

TÜRKİYE’DE FAALİYET GÖSTEREN TİCARİ BANKALARIN AKTİF KALİTESİNİN TOPSIS YÖNTEMİ İLE ÖLÇÜMÜ

Measurement of the Active Quality of Commercial Banks in Turkey by TOPSIS Method

Günay Deniz DURSUN* & Beyza BOZKIR**

Özet

Bankacılık, ekonominin gelişmesine ve finansal istikrarın sağlanmasına büyük katkısı olan aynı zamanda da ekonomiye yön veren bir sektördür. Ekonomi üzerinde oldukça etkili olduğu bilinen bankaların, başarı oranlarının göstergelerinden biri kabul edilen aktif kalitelerinin yüksek olması beklenmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların, aktif kalitesi bakımından değerlendirilmesi ve buna bağlı olarak bankaların aktif kalitesi büyüklüklerine göre sıralanmasıdır. Bu amaçla hazırlanan araştırma kapsamına Türkiye Bankalar Birliği’nin 2017 yılında açıkladığı aktif büyüklüklerine göre bankalar sıralamasında yer alan ilk on ticari banka dahil edilmiş ve Türkçe karşılığı İdeal Çözüm Dayalı Sıralama Tekniği olarak ifade edilen TOPSIS yöntemi kullanılarak bu ticari bankaların 2013-2017 yıllarındaki aktif kalitesine göre sıralamaları elde edilmiştir. Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların aktif kalitesinin TOPSIS yöntemi ile ölçüldüğü bu araştırma, bankacılık sektörünün başarı kriterlerinden biri olan ve aynı zamanda sahip olunan varlıkların etkin yönetimi için oldukça önem taşıyan aktif kalitesine ilişkin sıralama yapılması ve literatürde buna ilişkin bir araştırma olmaması açısından önem taşımaktadır.

Abstract

Banking is a sector that has a great contribution to the development of the economy and the achievement of financial stability besides they are leading the economy as well. Banks that are known to be very effective on the economy are expected to have high asset quality, which is considered one of the indicators of success rates. The purpose of this study, evaluation of the commercial banks’ asset quality that are operating in Turkey, and ranking them according to their asset quality size. For this purpose, the research scope is based on assets announced rankings in 2017 by Banks Association of Turkey, including at the top ten commercial banks and applied Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution technique, in order to get ranking of these commercial banks according to the asset quality in 2013-2017 were obtained. This research is important in terms of the ranking of assets that are one of the success criteria of the banking sector and which are also very important for effective management of assets, and the absence of any research in the literature.

Anahtar Kelimeler:
Banka, Ticari Banka,
Aktif Kalitesi, Rasyo
Analizi, TOPSIS

JEL Kodları:
G20, G21, G29

Keywords:
Banking, Commercial
Bank, Assets Quality,
Ratio Analysis, TOPSIS

JEL Codes:
G20, G21, G29

* Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü, gunaydenizdursun@aydin.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-1079-2879

**Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Denetimi, bozkirbeyza.95@gmail.com, ORCID ID:0000-0002-6953-1534

1. Giriş

Bankacılık, finansal piyasaların oldukça önemli bir parçası olan ve finansal işlemlerin gerçekleşmesini sağlayan ekonomik bir birimdir. Diğer sektörlerden farklı olarak kaynak dağılımını belirleyen, finansal aracılık görevini üstlenen bankacılık sektörünün etkin ve verimli bir şekilde çalışması, ekonominin gelişmesinde oldukça önemli bir role sahiptir (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2008, s. 20).

Bankacılık ile ekonomik büyüme arasında doğrusal bir ilişki mevcut olduğu ve bankacılık sektörünün ekonomik büyümeyi sağlayan ana unsurlardan biri olduğu kabul edilmektedir. Ekonomide oldukça önemli bir role sahip olduğu gözlenen bankacılık sektörü, ekonomiyi etkileyebildiği gibi, içinde bulunduğu ekonominin değişkenlerinden de etkilenebilir. Dünyada yaşanan büyük ölçekli krizler ile birlikte ciddi sorunlarla karşılaşan bankacılık sektörünün, ekonominin küçülmesiyle birlikte likidite sorunları ile karşılaşmasının kredi miktarını azaltacağı, bankaların işlem hacminin azalmasının ise bankacılık krizlerine neden olabileceği bilinmektedir. Ekonominin çöküşüne neden olabilecek bu krizleri önleyebilmek, ekonominin önemli bir parçası olan bankacılık sektörünün gelişmesi ve sağlıklı bir şekilde varlığının sürdürülebilmesine bağlı olduğundan dünyada bankacılık sektörünü ilgilendiren önlemler alınmakta ve politikalar geliştirilmektedir. Bu regülasyonlar ve politikaların çoğu, bankaların finansal yapılarının güçlenmesine ve başarılarının artırılması amaçlarına yöneliktir.

Bankaların başarı göstergelerinden biri olarak kabul gören faktörlerden biri de aktif kalitesidir (Ayvalı, 2015, s. 10). Aktif kalitesinin büyüklüğü, bankaların büyüklüklerini belirlemekte ve sahip olunan varlıkların etkin yönetimi için aktif kalitesinin yüksek olması beklenmektedir. Aktif kalitesinin belirlenmesinde kullanılan yöntemler; Türkiye Bankalar Birliği (TBB) Rasyoları, Basel Kriterleri ve Camels Analizi olarak literatürde kabul edilmektedir (Ayvalı, 2015, s. 1).

TBB, bankacılık sisteminin aktif kalitesini değerlendirirken çeşitli rasyolardan yararlanmaktadır. TBB’nin 2016 yılında bankaların aktif büyüklüklerini belirlerken yararlandığı rasyolar; toplam kredi ve alacakların toplam aktiflere oranı (TKA/TA), takipteki kredilerin toplam kredi ve alacaklara oranı (TK/TKA) ve finansal varlıkların toplam aktiflere oranı (FV/TA) olarak belirlenmiştir.

Aktif kalitesinin ölçülmesinde yararlanılan rasyolardan biri olan TKA/TA oranının yüksek olması, banka varlıklarının yoğunlukla kredilerden oluştuğunu göstermektedir. Her ne kadar bu oranın yüksek olması istense de kredilerin geri ödenmeme riskinin gerçekleşmesi halinde bankaların likidite düzeyleri azalmaktadır (Altıntaş, 2017, s. 153).

Aktif büyüklüğü belirlenirken kullanılan rasyolardan biri olan TK/TKA oranı, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik’in 5. maddesine göre şöyle açıklanmıştır; “Borçlu cari hesaba ilişkin dönem faizleri ile diğer alacakların vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren doksan günden daha fazla sürede ödenmeyerek anaparaya ilave edilmesi veya borcun, hesabın kesilmesini izleyen doksan günden fazla sürede ödenmemesi veya kredi borçlusuna bir başka kredi açılarak tahsili gecikmiş olan anaparanın ve/veya faizlerin yeniden finanse edilmesi veya hesap limitinin doksan günden daha fazla kesintisiz olarak aşılması durumunda donuk alacak yani takipteki kredi olarak kabul edilir.” (Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların, 2006). Oranın yüksek olması, bankaların

kredilerinin geri dönüşünün düşük düzeyde kaldığını dolayısıyla kredi riskinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Aktifler içerisinde yer alan ve önemli bir paya sahip olması istenen kredilerin geri ödenmesinde sorunların yaşanması bankaların aktif kalitesini düşürebilmektedir. Takipteki krediler ne kadar fazla ise aktif kalitesinin o kadar düşük olacağı beklenmektedir.

Aktif kalitesini belirlemede TBB'nin kullandığı bir diğer rasyo olan FV/TA oranının yüksek olması aktif kalitesini iyileştiren bir durum olarak kabul edilmektedir. Finansal Varlık, Türkiye Muhasebe Standartlarında (TMS) yer alan “TMS 32 Finansal Araçlar: Sunum” standardının 11. maddesine göre; nakit, başka bir işletmenin öz kaynağına dayalı finansal araç, başka bir işletmeden nakit ya da başka bir finansal varlık almak için düzenlenen sözleşmeden doğan hak, işletmenin öz kaynağına dayalı finansal aracını almak zorunda olduğu ya da olabileceği bir türev olmayan sözleşmeler olarak belirlenmiştir” (Türkiye Muhasebe Standartlarında, 2006). Toplam varlıklar içerisinde finansal varlıkların fazla olması, bankaların varlıklarının değerlendirilmesinde başarılı olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatür incelemesi yapıldığında, bankacılık sektörü de dahil bir çok sektör için Türkçe karşılığı “İdeal Çözüme Dayalı Sıralama Tekniğı” olarak ifade edilen TOPSIS yönteminden (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yararlanılarak çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak bankacılık sektöründe elde edilen başarılarla önemli rol oynadığı kabul edilen aktif kalitesinin, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile sıralanması üzerine bir çalışma gerçekleştirilmediği gözlemlenmiştir.

2. Literatür Taraması

Karar verme sürecinde yararlanılan yöntemlerden biri olan TOPSIS yöntemi literatürde, farklı sektörlerde sıralamalar belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Bu yöntemden yararlanılarak ortaya koyulan ulusal ve uluslararası birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın bankacılık sektörüne özgü olması nedeni ile literatür taramasında TOPSIS yöntemi ve Türkiye’de faaliyet gösteren bankaları kapsayan son yıllarda yapılan çalışmalar üzerine odaklanılmıştır.

TOPSIS yöntemi ilk olarak Chen ve Hwang (1992) tarafından uygulanmıştır. Daha sonraki yıllarda bankacılık sektörünün performansının değerlendirilmesinde, tesis yeri belirlemede (Chu, 2002, s. 687-701), bankaların sermaye yönetiminde performanslarının ölçülmesinde (Wu, Lin, & Tsai, 2008, s. 255-263), sigorta işletmelerinin performanslarının ölçülmesinde (Tsai, Huang ve Wang, 2008, s. 56-61), kamu bankalarının performanslarının ölçülmesinde (Demireli, 2010, s. 101-112), havayolu şirketlerinin performansının ölçülmesinde (Akkaya, 2004, s. 15-29) ve daha birçok alan için yapılan çalışmalarda kullanılmış bir yöntemdir.

Ustasüleyman (2009) çalışmasında, ticari bankalarda hizmet kalitesine etki eden faktörleri belirlemiş ve bankaların hizmet performanslarını değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda güvenilirliğin en önemli hizmet kalitesi boyutu ve değerlendirilen bankalar arasında B bankasının en yüksek hizmet performansına sahip olduğuna ulaşılmıştır.

Demireli (2010) yaptığı çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren kamu bankalarının performanslarını TOPSIS yöntemi ile ölçmüş ve kamu sermayeli bankaların finansal krizlerden etkilendiği, performanslarının dalgalanmalar gösterdiği ve bankacılık sektöründe iyileşmenin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Dinçer ve Görener (2011) yapmış oldukları çalışmada; Türkiye’deki kamu bankalarının, özel ve yabancı sermayeli bankaların performans ölçümüne ilişkin değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarını, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yardımıyla hesaplamış, VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak da ilgili birimlerin performans değerlendirmelerini yapmışlardır. Araştırmada yabancı bankaların, diğer banka gruplarına oranla daha iyi bir performansa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yayar ve Baykara (2012) çalışmalarında, Türkiye’de yer alan katılım bankalarının 2005-2011 yılları arasında gerçekleştirmiş oldukları faaliyetlerin etkinlik ve verimliliklerini TOPSIS yöntemi kullanılarak ölçmüşlerdir. Yaptıkları çalışma sonucuna göre, Albaraka Türk en etkin banka olurken, Bank Asya ise en verimli banka olarak belirlenmiştir.

Bağcı (2013) araştırmasında, ticari bankalar ile katılım bankalarının karlılık performanslarını TOPSIS yöntemi ile ölçmüş ve sonuçları karşılaştırırken yılları göz önüne alınarak hangi bankanın en yüksek performansa ve karlılığa sahip olduğu hakkında analizler yapmıştır. Çalışma sonucunda katılım bankalarının performanslarının, ticari bankaların performanslarına oranla daha yüksek olduğu ve kriz dönemlerinde bu bankaların minimum etki ile faaliyetlerine devam ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Kandemir ve Karataş (2016) yapmış oldukları çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem görmekte olan on iki mevduat bankasının 2004-2014 yıllarındaki finansal performanslarını Gri İlişkisel Analiz, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini kullanarak incelemiş ve çalışma sonucunda Gri İlişkisel Analiz ve TOPSIS yöntemine göre en yüksek finansal performansa sahip bankanın Vakıfbank olduğu, VIKOR yöntemine göre ise en yüksek performansa sahip bankanın Denizbank olduğu belirlenmiştir.

Özkan (2017) çalışmasında Türkiye’de halka açık özel sermayeli ve kamu sermayeli ticaret bankalarının performanslarının TOPSIS yöntemi ile analizi üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma sonucuna göre herhangi bir bankanın üstünlük sağladığı görülmüştür. Performans skorları incelendiğinde Garanti Bankası’nın diğer bankalara göre daha iyi bir ortalamaya sahip olduğu belirlenmiştir.

Yamaltdinova (2017) yapmış olduğu çalışmada, Kırgızistan finans sektöründe yer alan ticari bankaların mali tablolarından faydalanarak oranlar elde etmiş ve bu oranları TOPSIS yönteminden yararlanarak bankaların finansal performanslarını belirlemek için kullanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, 2010 yılından itibaren en yüksek performansı gösteren bankaların Demir Kyrgyz International Bank ve Optima Bank olduğu, performansı en düşük seviyede olan bankaların ise Dos-Kredobank, FinanceCreditBank KAB ve Amanbank olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda performans oranlarında azalma olduğu belirlenen bankaların uygulamış oldukları politikaları revize etmeleri ve tedbirler almaları gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Başaran ve Kanca (2017) çalışmalarında, Bartın şehir merkezindeki bankalarda ticari kredi derecelendirme süreçlerini yürüten karar vericilerden görüşme tekniği ile veri toplanmış, elde edilen bu veriler AHP tekniği ile değerlendirilerek, kredi değerlendiricilerin karar öncelikleri belirlenmiş, daha sonra TOPSIS yönteminden yararlanılarak elde edilen veriler çoklu vaka çalışmalarında kullanılmıştır. Çalışma sonucunda yapılmış olan değerlendirmeye göre, finansal kredi kuruluşlarının ticari kredi değerliliğinin belirlenmesi yapılırken özellikle firmaların gelir yaratma potansiyeli üzerinde yoğunlaştıkları ve aynı zamanda kredi değerlendirme uzmanlarının

üretim işletmelerine dönük uzun vadeli kredilerinin esas alınması nedeniyle kısa vadeli likidite ölçütüne daha düşük seviyeli bir öncelik vermiş oldukları görülmüştür. Araştırma sonunda başta küçük ve orta büyüklükteki işletmeler olmak üzere, temel ticari kredi kullanıcıları olan işletmelerin ve dolayısıyla bölgedeki sanayi ve ticaret kuruluşlarının gelişimine esas olacak öneriler sunulmuştur.

3. Ticari Bankaların Aktif Kalitesinin Ölçümüne Yönelik Bir Araştırma

Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların 2013-2017 yıllarını kapsayan beş yıllık finansal tablolarının incelenerek aktif kalitesinin belirlenmesi ve bankalararası sıralamanın ortaya konulmasıdır.

3.1. Araştırmanın Verileri

Araştırmanın kapsamına, TBB’nin 30.09.2017 tarihi itibarıyla açıkladığı aktif büyüklüklerine göre bankalar sıralaması listesinde (Türkiye Bankalar Birliği, 2018) yer alan ilk on ticari banka dahil edilmiştir. Kapsama ihracat ve kredi bankası olması sebebiyle dahil edilmemiş olan Türk Eximbank yerine TBB’nin listesinde on birinci sırada yer alan Türkiye Ekonomi Bankası dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında yer alan bankalar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında Yer Alan Ticari Bankalar

Sıra	Bankalar	Kısaltma
1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.ř.	TCZB
2	Türkiye İş Bankası A.ř.	TİSB
3	Türkiye Garanti Bankası A.ř.	TGB
4	Akbank T.A.ř.	AKBNK
5	Türkiye Halk Bankası A.ř.	THKB
6	Yapı ve Kredi Bankası A.ř.	YKBNK
7	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	TVKB
8	QNB Finansbank A.ř.	QNBFB
9	Denizbank A.ř.	DENİZ
10	Türk Ekonomi Bankası A.ř.	TEB

Araştırmada kullanılan veriler, Kamu Aydınlatma Platformu’nda (KAP) yer alan konsolide finansal tablolardan elde edilmiştir. Elde edilen veriler, bankaların aktif kalitesini ölçmek için geliştirilen rasyolara dönüştürülmüştür. Araştırma kapsamında ticari bankaların aktif kalitesinin sıralanması için geçmiş beş döneme ilişkin hesaplanan rasyolar Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. 2013-2017 Yıllar İtibari İle Ticari Bankaların Aktif Kalitesi Oranları

	Bank.	TCZB	TİŞB	TGB	AKBNK	THKB	YKBNK	TVKB	QNBFB	DENİZ	TEB
TKA/TA	2013	0,536	0,643	0,582	0,604	0,600	0,628	0,634	0,640	0,662	0,705
	2014	0,575	0,656	0,583	0,622	0,647	0,650	0,650	0,668	0,644	0,708
	2015	0,620	0,547	0,614	0,608	0,666	0,655	0,664	0,648	0,667	0,728
	2016	0,656	0,603	0,645	0,607	0,670	0,659	0,678	0,620	0,599	0,693
	2017	0,694	0,611	0,644	0,613	0,658	0,631	0,664	0,063	0,629	0,721
TK/TKA	2013	0,022	0,017	0,028	0,014	0,027	0,036	0,042	0,070	0,031	0,024
	2014	0,019	0,016	0,030	0,017	0,037	0,035	0,039	0,054	0,033	0,026
	2015	0,017	0,022	0,033	0,022	0,033	0,040	0,041	0,067	0,044	0,023
	2016	0,018	0,023	0,030	0,024	0,334	0,050	0,045	0,031	0,053	0,031
	2017	0,016	0,022	0,027	0,022	0,031	0,045	0,043	0,524	0,048	0,031
FV/TA	2013	0,298	0,181	0,184	0,245	0,202	0,139	0,163	0,184	0,108	0,110
	2014	0,257	0,176	0,187	0,229	0,171	0,132	0,148	0,166	0,132	0,084
	2015	0,210	0,166	0,175	0,228	0,151	0,139	0,137	0,168	0,129	0,071
	2016	0,187	0,166	0,165	0,208	0,144	0,123	0,130	0,189	0,137	0,073
	2017	0,159	0,157	0,152	0,208	0,161	0,137	0,119	0,160	0,111	0,075

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilen TOPSIS Yöntemi kullanılmıştır. Çok kriterli karar verme sorunlarını çözmek için kullanılan bu yöntem, seçilen alternatifin ideal çözüme yakın, negatif ideal çözüme uzak olması gerektiğine dayanmaktadır (Jadidi vd., 2008, s. 763). Yöntem, alternatifler arasında sıralama yaparak karar vericiye bilgi sunmaktadır.

Yöntemin uygulaması için gerekli olan ilk aşama karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar matrisi karar verici tarafından oluşturulmakta, sütunlarında faktörler yer alırken, satırlarında ise sıralanmak istenilen karar noktaları yer almaktadır. Karar matrisinde, kriterlerin karar verici için önem değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

TOPSIS yönteminin uygulanmasındaki adımlar aşağıda sırası ile açıklanmıştır (Yurdakul ve İç, 2003):

Adım 1: Karar matrisindeki kriterlere ait puan veya özelliklerin kareleri toplamının karekökü alınarak matris normalize edilir. Bu adım, karar matrisindeki kriterlerin istatistiki olarak düzenlenmesini ifade etmektedir.

$$Z_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \quad i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, k \quad (1)$$

Adım 2: Normalize edilmiş karar matrisinin elemanları kriterlere verilen önem değerleri doğrultusunda aşağıdaki gibi ağırlıklandırılır. Söz konusu önem, matris kriterlerinin karar verici için yüzdesel olarak belirlenen ağırlığı ile çarpımıdır.

$$x_{ij} = w_j * z_{ij} \quad (2)$$

$i=1, \dots, n; j=1, \dots, k$ (w_j ; her bir j . kriterin ağırlığı)

Adım 3: a^* ve a^- ideal noktalar tanımlanır ve ağırlıklandırılmış matriste her bir kolonda maksimum ve minimum değerler tespit edilir. Matriste yer alan kriterlerin, sıralama için en yüksek ve en düşük olarak tanımlanması bu adımda gerçekleşmektedir.

$$a^* = \{x_1^*, x_2^*, \dots, x_k^*\} \text{ (maksimum değerler)} \quad (3)$$

$$a^- = \{x_1^-, x_2^-, \dots, x_k^-\} \text{ (minimum değerler)}$$

Adım 4: Maksimum ideal noktaya olan uzaklık dörd nolu formülle hesaplanır. Bu adım, kriter değerlerinin en yüksek olduğu ve rasyonel tercihin yapıldığı ideal çözümleri ifade etmektedir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^*)^2}, i=1, \dots, n \quad (4)$$

Adım 5: Minimum ideal noktaya olan uzaklık beş nolu formülle. S_i^- en az tercih edilmesi gereken alternatifini yani negatif ideal çözümleri göstermektedir. Negatif ideal çözüme en uzak alternatif, aynı zamanda ideal çözüme en yakın ve istenen alternatif olarak kabul edilmektedir.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^-)^2}, i=1, \dots, n \quad (5)$$

Adım 6: Her bir alternatifin göreli uzaklık ve puanı altı nolu formül kullanılarak bulunur. Göreli uzaklık ne kadar yüksek ise alternatifin sıralaması o kadar yüksek olmaktadır.

$$C_i^* = S_i^- / S_i^* \quad 0 \leq C_i^* \leq 1, i=1, \dots, n \quad (6)$$

3.3. Araştırmanın Bulguları

TOPSIS yönteminin uygulanmasının ilk aşaması olan karar matrisi verileri, araştırma kapsamında kriter olarak belirlenen finansal rasyolardır. Söz konusu rasyolar; toplam krediler ve alacakların toplam aktiflere oranı, takipteki kredilerin toplam kredi ve alacaklara oranı ile finansal varlıkların toplam aktifler içerisindeki oranları, Tablo 2'de gösterilmiştir.

Yöntemin birinci adımı olarak kabul edilen normalize matris elde edilirken, araştırma kapsamında yer alan rasyoların kareleri alınmış ve her bir sütuna ait değerlerin toplamının karekökü alınarak Tablo 3 oluşturulmuştur. Tablo 3'te yer alan veriler, bankalar için hesaplanan rasyoların istatistiki olarak düzenlenmiş halidir.

Tablo 3. Normalize Matris

	Bank.	TCZB	TİŞB	TGB	AKBNK	THKB	YKBNK	TVKB	QNBFB	DENİZ	TEB
TKA/ TA	2013	0,271	0,321	0,305	0,324	0,294	0,304	0,325	0,318	0,335	0,357
	2014	0,284	0,321	0,307	0,329	0,287	0,319	0,323	0,321	0,318	0,349
	2015	0,305	0,327	0,299	0,319	0,302	0,328	0,269	0,322	0,325	0,358
	2016	0,322	0,333	0,298	0,304	0,317	0,329	0,296	0,324	0,294	0,340
	2017	0,354	0,339	0,313	0,032	0,329	0,336	0,312	0,322	0,321	0,368
TK/ TKA	2013	0,122	0,236	0,795	0,393	0,157	0,149	0,093	0,202	0,171	0,133
	2014	0,009	0,019	0,166	0,528	0,296	0,355	0,151	0,336	0,317	0,252
	2015	0,008	0,020	0,193	0,587	0,289	0,219	0,178	0,353	0,373	0,203
	2016	0,146	0,366	0,195	0,498	0,248	0,208	0,191	0,404	0,434	0,256
	2017	0,008	0,080	0,041	0,983	0,051	0,045	0,041	0,085	0,089	0,058
FV/ TA	2013	0,497	0,271	0,408	0,306	0,307	0,336	0,302	0,232	0,181	0,184
	2014	0,127	0,073	0,226	0,164	0,859	0,168	0,173	0,130	0,130	0,083
	2015	0,103	0,067	0,442	0,326	0,340	0,293	0,323	0,270	0,250	0,139
	2016	0,378	0,261	0,420	0,381	0,333	0,291	0,334	0,249	0,276	0,147
	2017	0,340	0,254	0,446	0,342	0,325	0,344	0,335	0,293	0,237	0,161

TOPSIS yönteminin tek subjektif yönü ağırlıklardır. Ağırlıklandırma faktörleri önem derecesine göre belirlenmektedir. TOPSIS yönteminin ikinci adımında, normalize edilmiş matriste yer alan her bir rasyo eşit olarak ağırlıklandırılmış ve Tablo 4’te yer alan ağırlıklandırılmış matris elde edilmiştir. Bankaların aktif kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan üç temel rasyonun birbirini desteklemesi ve birlikte analiz ediliyor olması nedeni ile çalışmada önem dereceleri eşit varsayılmıştır.

Tablo 4. Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	Bank.	TCZB	TİŞB	TGB	AKBNK	THKB	YKBNK	TVKB	QNBFB	DENİZ	TEB
TKA/ TA	2013	0,090	0,107	0,102	0,108	0,098	0,101	0,108	0,106	0,112	0,119
	2014	0,095	0,107	0,102	0,110	0,096	0,106	0,108	0,107	0,106	0,116
	2015	0,102	0,109	0,100	0,106	0,101	0,109	0,090	0,107	0,108	0,119
	2016	0,107	0,111	0,099	0,101	0,106	0,110	0,099	0,108	0,098	0,113
	2017	0,118	0,113	0,104	0,011	0,110	0,112	0,104	0,107	0,107	0,123
TK/ TKA	2013	0,041	0,079	0,265	0,131	0,052	0,050	0,031	0,067	0,057	0,044
	2014	0,003	0,006	0,055	0,176	0,099	0,118	0,050	0,112	0,106	0,084
	2015	0,003	0,007	0,064	0,196	0,096	0,073	0,059	0,118	0,124	0,068
	2016	0,049	0,122	0,065	0,166	0,083	0,069	0,064	0,135	0,145	0,085
	2017	0,010	0,027	0,014	0,328	0,017	0,015	0,014	0,028	0,030	0,019
FV/ TA	2013	0,166	0,090	0,136	0,102	0,102	0,112	0,101	0,077	0,060	0,061
	2014	0,042	0,024	0,075	0,055	0,286	0,056	0,058	0,043	0,043	0,028
	2015	0,034	0,022	0,147	0,109	0,113	0,098	0,108	0,090	0,083	0,046
	2016	0,126	0,087	0,140	0,127	0,111	0,097	0,111	0,083	0,092	0,049
	2017	0,113	0,085	0,149	0,114	0,108	0,115	0,112	0,098	0,079	0,054

TOPSIS yönteminin üçüncü adımında Tablo 4'te yer alan ağırlıklandırılmış rasyolar için maksimum ve minimum değerler hesaplanarak yıllara göre ideal çözüm ve negatif ideal çözüm elde edilmiştir. İdeal çözümü oluşturmak için ağırlıklandırılmış normalize matrisin her bir sütununda yer alan değerlerden maksimum yönlü belirlenen rasyolar için en büyük, minimum belirlenen rasyolar için ise en küçük değerler seçilmiştir. Negatif ideal çözüm oluşturulurken ise ağırlıklandırılmış normalize matrisin her bir sütununda yer alan değerlerden minimum belirlenen rasyolar için en küçük, maksimum belirlenen rasyolar için ise en büyük değerler seçilmiştir. Toplam krediler ve alacakların toplam aktiflere oranı ile finansal varlıkların toplam aktifler içerisindeki oranının yüksek olması beklendiğinden maksimum değerler ideal çözüm, takipteki kredilerin toplam kredi ve alacaklara oranının düşük olması beklendiğinden negatif ideal çözüm kistas alınır.

Tablo 5. Maksimum ve Minimum Değerleri Tespit Edilen Rasyolar

Değerler	Yıllar	Kriterler	İdeal Çözüm	Negatif İdeal Çözüm
Maksimum	2013	TKA/TA	0,119	0,090
	2014		0,116	0,095
	2015		0,119	0,090
	2016		0,113	0,098
	2017		0,123	0,011
Minimum	2013	TK/TKA	0,031	0,265
	2014		0,003	0,176
	2015		0,003	0,196
	2016		0,049	0,166
	2017		0,010	0,328
Maksimum	2013	FV/TA	0,166	0,060
	2014		0,286	0,024
	2015		0,147	0,022
	2016		0,140	0,049
	2017		0,149	0,054

Dördüncü adımda, araştırma kapsamında yer alan bankaların ideal uzaklık değerleri Tablo 6'da verilmiştir. Bu değerler, bankaların rasyolarının istenen ideal çözümlere uzaklığını göstermektedir.

Tablo 6. Bankaların İdeal Uzaklık Değerleri

Bankalar	2013	2014	2015	2016	2017
TCZB	0,096	0,137	0,114	0,015	0,035
TİŞB	0,051	0,144	0,125	0,090	0,067
TGB	0,237	0,218	0,065	0,021	0,019
AKBNK	0,119	0,289	0,197	0,119	0,339
THKB	0,070	0,098	0,101	0,045	0,043
YKBNK	0,060	0,258	0,087	0,048	0,036
TVKB	0,066	0,233	0,075	0,035	0,041
QNBFB	0,097	0,266	0,129	0,103	0,056
DENİZ	0,109	0,264	0,138	0,108	0,074
TEB	0,105	0,271	0,120	0,098	0,095

Beşinci adımda araştırma kapsamında yer alan bankaların negatif ideal uzaklık değerleri hesaplanırken, her alternatifin negatif ideal çözümden mesafesi hesaplanmış ve Tablo 7 elde edilmiştir.

Tablo 7. Ticari Bankaların Negatif İdeal Uzaklık Değerleri

Bankalar	2013	2014	2015	2016	2017
TCZB	0,090	0,174	0,194	0,141	0,149
TİŞB	0,020	0,170	0,190	0,060	0,127
TGB	0,077	0,131	0,182	0,136	0,341
AKBNK	0,141	0,034	0,088	0,078	0,060
THKB	0,217	0,273	0,135	0,104	0,331
YKBNK	0,222	0,067	0,145	0,109	0,334
TVKB	0,238	0,131	0,161	0,120	0,333
QNBFB	0,199	0,068	0,105	0,047	0,318
DENİZ	0,209	0,074	0,096	0,048	0,314
TEB	0,223	0,095	0,134	0,082	0,328

Yöntemin altıncı ve aynı zamanda son adımında, dördüncü ve beşinci aşamada elde edilmiş olan verilerin C_i^* değerleri yani görelî uzaklıkları (6) nolu denklem yardımı ile bulunmuş ve yıllara göre banka sıralaması Tablo 8’deki gibi belirlenmiştir. Elde edilen görelî uzaklık ne kadar yüksek ise sıralamanın da o kadar yüksek olacağı düşünülmektedir.

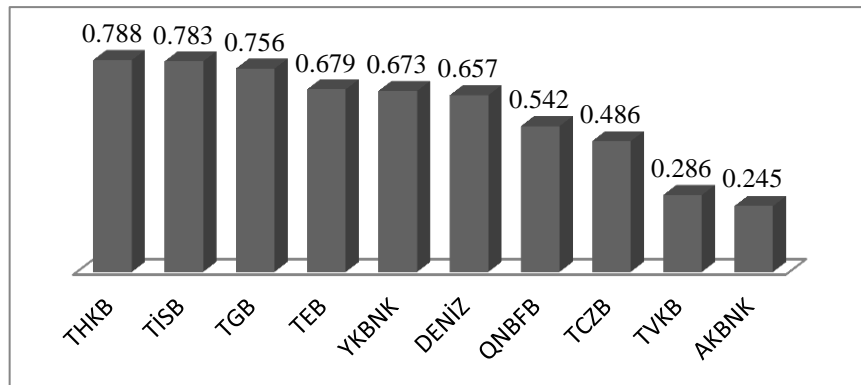
Tablo 8. Ticari Bankaların Puanları ve Göreceli Sıralaması

Bankalar	2013		2014		2015		2016		2017	
	Görelİ Uzaklık	Sıralama	Görelİ Uzaklık	Sıralama	Görelİ Uzaklık	Sıralama	Görelİ Uzaklık	Sıralama	Görelİ Uzaklık	Sıralama
AKBNK	0,245	10	0,376	4	0,737	1	0,865	2	0,948	1
THKB	0,788	1	0,206	8	0,626	4	0,695	5	0,903	2
TİSB	0,783	2	0,359	5	0,681	2	0,772	3	0,889	3
TGB	0,756	3	0,737	1	0,572	6	0,698	4	0,885	4
YKBNK	0,673	5	0,204	9	0,448	8	0,314	9	0,849	5
DENİZ	0,657	6	0,219	7	0,41	9	0,306	10	0,809	6
TCZB	0,486	8	0,559	2	0,629	3	0,902	1	0,807	7
TEB	0,679	4	0,259	6	0,526	7	0,456	6	0,775	8
TVKB	0,286	9	0,542	3	0,602	5	0,398	7	0,656	9
QNBFB	0,542	7	0,105	10	0,308	10	0,397	8	0,151	10

Tablo 8’de araştırmaya konu ticari bankaların yıllar itibari ile aktif kalitelerinin sıralamaları ve görelİ uzaklıkları yer almaktadır. Buna göre, örneğİn 2013 yılında görelİ uzaklığı en yüksek olan Türkiye Halk Bankası birinci sırada yer almaktadır.

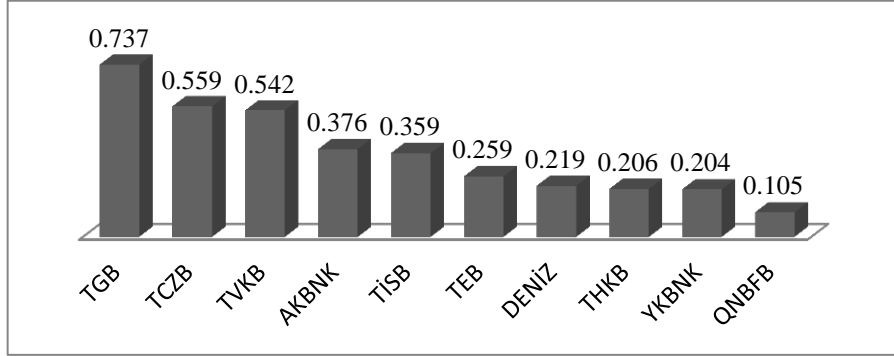
Ticari bankaların aktif kalitesinin ölçümü için çalışmada kullanılan TOPSIS yönteminin sonuçlarına göre ticari bankaların elde edilmiş olan sıralamaları araştırma kapsamında yer alan yıllar için tek tek incelenmiş ve řu sonuçlar elde edilmiştir;

Şekil 1’de araştırmaya konu olan ticari bankaların 2013 yılı aktif kalitelerinin görelİ uzaklıkları yer almaktadır. Buna göre görelİ uzaklığı en yüksek olan ticari banka ilk sırada yer alırken, görelİ uzaklık düşükçe bankaların aktif kalitesinin düşüğü kabul edilmektedir. Şekil 1’e göre 2013 yılına ait aktif kalitesi sıralamasında ilk sırada yer alan ticari banka Türkiye Halk Bankası olurken, son sıradaki ticari banka ise Akbank olmuştur.



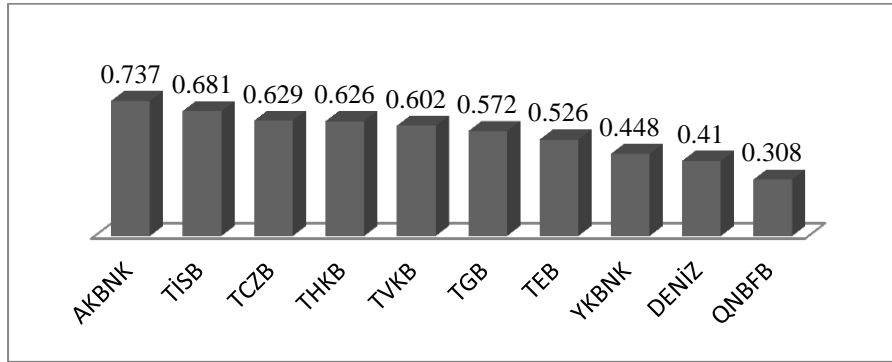
Şekil 1. Ticari Bankaların 2013 Yılındaki Aktif Kalitelerinin Sıralaması

Şekil 2’de ticari bankaların 2014 yılındaki aktif kalitelerinin görece uzaklıklara göre belirlenmiş olan sıralamaları gösterilmektedir. Bu verilere göre 2013 yılında üçüncü sırada yer alan Garanti Bankası 2014 yılında birinci sırada yer almıştır. Bir önceki yıl yedinci sırada yer almış olan QNB Finansbank ise 2014 yılı aktif kalitesi en düşük olarak belirlenmiş ve son sırada yer almıştır.



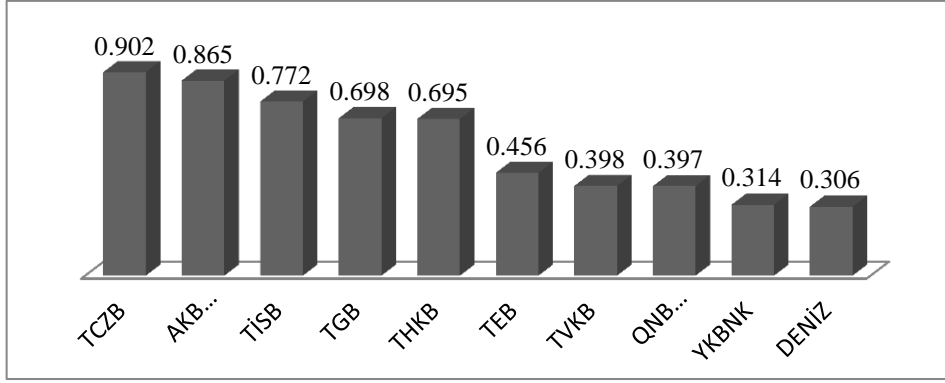
Şekil 2. Ticari Bankaların 2014 Yılındaki Aktif Kalitelerinin Sıralaması

2013 yılında son sırada yer alan, 2014 yılında ise dördüncü sıraya yükselen Akbank Şekil 3’de görüldüğü gibi 2015 yılında aktif kalitesini diğer ticari bankalara kıyasla arttırarak birinci sıraya yerleşmiştir. 2014 yılında son sıraya yerleşen QNB Finansbank ise aktif kalitesini bir önceki yıla oranla arttırmasına rağmen 2015 yılında da diğer ticari bankaların gerisinde kalmıştır.



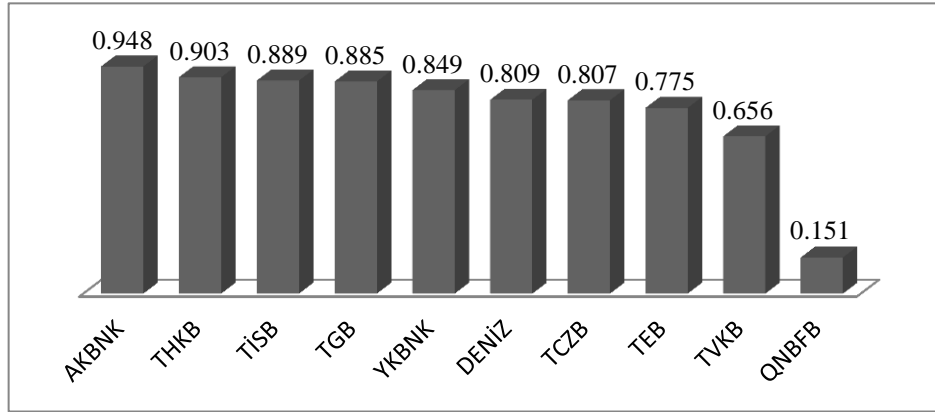
Şekil 3. Ticari Bankaların 2015 Yılındaki Aktif Kalitelerinin Sıralaması

Şekil 4’e göre bir önceki yıl üçüncü sırada yer alan Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası 2016 yılında birinci sıraya yerleşmiş ve Akbank’ın önüne geçmiştir. Ziraat Bankası’nın çalışma kapsamına dahil edilen daha önceki verileri incelendiğinde, seneler itibariyle aktif kalitesini arttırdığı ve görece uzaklığının da giderek yükselerek üst sıralara çıktığı gözlemlenmiştir. 2016 yılında son sırada yer alan Denizbank’ın 2013 yılı verileri göz önüne alındığında giderek aktif kalitesinin diğer bankalara oranla düşüş gösterdiği ve sıralamalarda gerilediği görülmektedir.



Şekil 4. Ticari Bankaların 2016 Yılındaki Aktif Kalitelerinin Sıralaması

Şekil 5'te de görüldüğü gibi 2015 yılında birinci sırada yer alan ve 2016 yılında ikinci sıraya düşen Akbank, 2017 yılına ait aktif kalitesi sıralama verilerine göre birinci sırada yer alan ticari banka olmuştur. 2016 yılında son sıradan sekizinci sıraya yükselen QNB Finansbank ise 2017 yılı verilerine göre, aktif kalitesinin diğer ticari bankaların gerisinde kaldığı ve son sırada yer aldığı gözlemlenmiştir.



Şekil 5. Ticari Bankaların 2017 Yılındaki Aktif Kalitelerinin Sıralaması

2013-2017 yılları arası bankaların aktif kalitesi sıralaması incelendiğinde, Akbank'ın 2013 yılında, sıralamada son sırada yer almasına rağmen aktif kalitesini güçlendirerek 2015 yılından itibaren ilk sıralara çıktığı ve 2017 yılında da ilk sırada yer aldığı gözlemlenmiştir. Akbank'ın aktiflerinin yaklaşık yüzde altmışı kredi ve alacaklardan oluşurken, toplam krediler içindeki takipteki kredilerin düzeyinin çok düşük olmasının, aktif kalitesi konusunda bankanın ilk sırada yer almasında etkili olduğu düşünülmektedir.

2017 yılında aktif kalitesi sıralamasında, en son sırada yer alan QNB Finans Bank'ın geçmiş yıllarda da benzer sıralamalarda yer aldığı görülmektedir. QNB Finans Bank'ın aktifleri içindeki kredi oranı düşük olmasına rağmen, takipteki kredilerinin oranının bu düşüklüğe karşın oldukça yüksek olması, bankayı aktif kalitesi sıralamasında en son sıraya yerleştiren sebeplerden bir tanesidir. Bu duruma göre bankanın kredi politikalarında düzenlemeler yapmasının aktif kalitesinin güçlenmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

2013 yılında son sıralarda yer alan Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası'nın daha sonraki yıllarda üst sıralarda yer aldığı; ancak 2017 yılında aktif kalitesinin tekrar düşüş gösterdiği

belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak, bankanın finansal varlık yatırımlarındaki düşüşler gösterilebilir.

Çalışmada yer alan diğer ticari bankaların son beş yıllık sıralamaları göz önünde bulundurularak oluşturulan ve yukarıda yer alan şekiller incelendiğinde, yer değişikliklerinin önemli ölçüde farklılık taşımadığı belirlenmiştir.

4. Sonuç ve Öneriler

Ekonomik faaliyetlerin gelişmesini ve finansal istikrarın oluşmasını sağlayan, piyasalara yön verebilme özelliğine sahip olan bankalar, ekonomide oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Bankaların başarı oranlarının yüksek olması için aktif kalitelerinin de yüksek olması gerektiği kabul edilmektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların aktif kalitesinin ölçülmesi amacıyla hazırlanan bu çalışmada, TOPSIS yöntemi sonucuna göre ticari bankaların 2013-2017 yıllarını kapsayan sıralamaları belirlenmiş ve her ticari bankanın her yıl için elde edilen göreceli uzaklıkları göz önünde bulundurularak aktif kaliteleri değerlendirilmiştir.

Çalışmada TBB’nin bankaların aktif kalitesini belirlerken kullandığı rasyolardan yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında belirlenen rasyoların önem derecesi eşit olarak kabul edilmiştir. Araştırma bulgularının süreklilik taşıyıp taşımadığının belirlenmesi için geçmiş dört yılın verileri incelenmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; aktif kalitesinin ölçülmesinde kullanılan rasyolar dikkate alınarak ticari bankaların, aktif büyüklüğü içerisindeki toplam kredileri ile takipteki kredilerin oranlarının düşürülmesi beklenmekte, bankaların gerek bankacılık mevzuatı gerek Basel Kriterleri kapsamında kredi riskini düşük tutmaları önerilmektedir. Böylece, aktif kalitesi güçlenen bankaların ekonomiyi de güçlendirerek doğrusal bir dengeye ulaşmaları sağlanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bankaların varlık yatırımları ve kredi politikalarını gözden geçirerek, batık kredi önlemlerini almaları likidite ve kredi riskinden korunmalarını da sağlayacaktır.

Literatürde, çok kriterli karar verme teknikleri ile bankacılık sektörünü inceleyen çeşitli çalışmalar gerçekleştirildiği görülmektedir. Bankaların karlılık oranlarının, finansal performanslarının, etkinlik ile verimliliklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi üzerine çok kriterli karar verme yöntemlerinden yararlanılarak yapılan çalışmalar bulunduğu belirlenmiştir. Ancak bankacılık sektöründe elde edilen başarılarda önemli rol oynadığı kabul edilen aktif kalitesinin, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile sıralanması üzerine bir çalışma gerçekleştirilmediği gözlemlenmiştir. Farklı oranlar, farklı karar verme yöntemleri ve farklı ağırlıklar kullanılarak oluşturulabilecek yeni çalışmaların ortaya çıkması için adım olabileceği düşünülen bu çalışma, gelişmeye açık bir araştırma olma niteliğindedir.

Kaynakça

- Akkaya, G. C. (2004). Finansal rasyolar yardımıyla havayolları şletmelerinin performansının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylöl Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 19(1), 15-29. Erişim adresi: <https://iibfdergi.deu.edu.tr/>
- Altıntaş, M. A. (2017). *Bankacılıkta risk ve sermaye yönetimi*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Ayvalı, N. (2015). *Banka başarısızlıklarında aktif kalitesinin rolü ve değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Bağcı, H. (2013). *Ticari bankalar ile katılım bankalarının karlılık performanslarının TOPSIS yöntemi ile karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylöl Üniversitesi). Erişim adresi: <http://www.tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/hasim-bagci.pdf>
- Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik. (2006, 1 Kasım). *Resmi Gazete* (Sayı: 26333). Erişim adresi: http://www.tkbb.org.tr/duzenlemeler-detay/bankalarca-kredilerin-ve-diger-alacaklarin-niteliklerinin-belirlenmesi-ve-bunlar-icin-ayrilacak-karsiliklara-iliskin-usul-ve-esaslar-hakkinda-yonetmelik-rg01112_006-26333
- Başaran, İ. M. ve Kanca, Ö. (2017, Mayıs). *Ticari kredi değerliliğinin ölçümünde öncelikler: Bartın şehir merkezindeki bankalarda AHP ve TOPSIS modellerine dayalı bir araştırma* [Özet]. Anadolu Uluslararası İktisat Kongresinde sunulan bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim adresi: http://2017.econanadolu.com/EconAnadolu2017_Programme_Abstracts.pdf
- Chen, S. J., & Hwang, C. L. (1992). *Fuzzy multiple attribute decision making: Methods and applications*. Berlin: Springer.
- Chu, T. C. (2002). Facility location selection using fuzzy TOPSIS under group decision. *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, 10(6), 687-701. doi: 10.1142/S0218488502001739
- Demireli, E. (2010). TOPSIS çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye’de kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112. Erişim adresi: <http://gkd.dergi.comu.edu.tr/>
- Dinçer, H. ve Görener, A. (2011). Performans değerlendirmesinde AHP-VIKOR ve AHP-TOPSIS yaklaşımları: Hizmet sektöründe bir uygulama. *Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 29(3), 244-260. Erişim adresi: <http://www.ytusigmadergisi.com/dergi/makaleoku/166>
- Ertuğrul, İ. ve Karakaşoğlu, N. (2008). Banka şube performanslarının VIKOR yöntemi ile değerlendirilmesi [Özel Sayı]. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 20(1), 19-28. Erişim adresi: http://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/c4692732b25c1ee_ek.pdf
- Hwang, C. L., Yoon, K. (1981). *Multiple attributes decision making methods and applications*. Berlin: Springer.
- Jadidi, O., Hong, T. S., Firouzi, F., Yusuff, R. M., & Zulkifli, N. (2008). TOPSIS and fuzzy multi-objective model integration for supplier selection problem. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 31(2), 762-769. Retrieved from <http://www.journalamme.org>
- Kandemir, T. ve Karataş, H. (2016). Ticari bankaların finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile incelenmesi: Borsa İstanbul’da işlem gören bankalar üzerine bir uygulama (2004-2014). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1766-1776. Erişim adresi: <http://www.itobiad.com/>
- Özkan, G. (2017). Türkiye’de halka açık özel sermayeli ve kamu sermayeli ticaret bankalarının performanslarının Topsis (TOPSIS) yöntemi ile analizi. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 1(1), 47-59. doi: 10.29023/alanyaakademik.310146
- Türkiye Muhasebe Standartları, TMS 32 Finansal Araçlar: Sunum. (2006). Ankara: Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu. Erişim adresi: http://www.kgk.gov.tr/Portalv2/Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2018Seti/TMS/TMS_32_2018.pdf

- Tsai, H.-Y., Huang, B.-H., & Wang, A.-S. (2008). Combining ANP and TOPSIS concepts for evaluation the performance of property-liability insurance companies. *Journal of Social Sciences*, 4(1), 56-61. doi: 10.3844/jssp.2008.56.61
- Türkiye Bankalar Birliği. (2018). *Aktif büyüklüklerine göre banka sıralaması*. Erişim adresi: https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/865/Aktif_Buyuklugune_Gore_Banka_Siralaması_09-17.xls
- Ustasüleyman, T. (2009). Bankacılık sektöründe hizmet kalitesinin değerlendirilmesi: AHS-TOPSIS yöntemi. *Bankacılar Dergisi*, 69, 33-43. Erişim adresi: <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/arastirma-ve-yayinlar/bankacilar-dergisi/43>
- Wu, C.-R., Lin, C.-T., & Tsai, P.-H. (2008). Financial service of wealth management banking: Balanced scorecard approach. *Journal of Social Sciences*, 4(4), 255-263. doi:10.3844 / jssp.2008.255.263
- Yamaltdinova, A. (2017). Kırgızistan bankalarının finansal performanslarının TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi. *International Review of Economics and Management*, 5(2), 68-87. doi: 10.18825/iremjournal.316694
- Yayar, R. ve Baykara, H. V. (2012). TOPSIS yöntemi ile katılım bankalarının etkinliği ve verimliliği üzerine bir uygulama. *Business and Economics Research Journal*, 3(4), 21-42. Erişim adresi: <https://www.berjournal.com/tr/>
- Yurdakul, M. ve İç, Y. T. (2003). Türk otomotiv firmalarının performans ölçümü ve analizine yönelik TOPSIS yöntemini kullanan bir örnek çalışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-13. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/gazimmfd>