

Tarım alt sektörlerinin finansal performanslarının DuPont analiz tekniği ile değerlendirilmesi

Hasan YAVUZ

Orcid: 0000-0002-3541-2270

Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, 74100, Merkez, Bartın, Türkiye

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author
Yazar Adı Soyadı
hyavuz@bartin.edu.tr*

*Geliş Tarihi / Received:
03.03.2025*

*Kabul Tarihi / Accepted:
18.05.2025*

*Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt:31 Sayı: 1 Sayfa: 133-148
Turkish Journal of
Agricultural Economic
Volume: 31 Issue: 1 Page: 133-148*

*DOI
10.24181/tarekoder.1637415
JEL Classification: Q13, Q18,
O53, M21*

Özet

Amaç: Tarım sektörü farklı alt sektörleri bulunan ve çok geniş ürün yelpazesine sahip olup her ülke için kritik önemi bulunan bir sektördür. Tarım alt sektörlerinin yapıları dikkate alındığında her birinin farklı özellikleri bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de tarım alt sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin 2009-2023 yılları arasındaki finansal durumlarını değerlendirmek ve alt sektörlerin kârlılık durumlarını karşılaştırmaktır.

Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından hazırlanan sektör bilanço verileri kullanılarak tarım alt sektörlerinin 2009-2023 yılları arasındaki finansal performansları DuPont analiz tekniği ile hesaplanarak çeşitli değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca alt sektörlerin 2009-2023 yılları arasındaki kârlılık oranlarında anlamlı bir fark olup olmadığını sınamak için varyans analizi ve Post-Hoc testleri yapılmıştır.

Bulgular: DuPont analizleri sonucunda 2009-2023 dönemi ortalama kârlılık oranlarına bakıldığında; üç kârlılık oranında (satış kârlılığı, aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı) da en yüksek performansı A02-Ormançılık alt sektörü göstermiştir. İlgili dönem için en düşük kârlılık ortalamaları ise A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe görülmüştür. Ayrıca 2009-2023 dönemi için A02-Ormançılık alt sektörünün satış kârlılığı, aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı oranlarının diğer alt sektörlerden anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir.

Özgünlük/Değer: Tarım sektörünün finansal durumunun detaylı bir şekilde analiz edilmesi bu sektörde faaliyette bulunan işletmeler, yatırımcılar, girişimciler, ekonomi yönetimi ve diğer ilgili gruplar için oldukça önemlidir. Bu çalışmada tarım sektörü, birbirinden farklı özelliklere sahip olan alt sektörler dikkate alınarak derinlemesine analiz edilmiş ve alt sektörler arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışma sonuçları, tarım alt sektörleri ile ilgili karar alacak tüm bilgi kullanıcıları için önemli göstergeler sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: DuPont analiz tekniği, finansal performans, tarım alt sektörleri, varyans analizi.

Evaluation of financial performance of agricultural sub-sectors with DuPont analysis technique

Abstract

Purpose: The agricultural sector is a sector with different sub-sectors and a wide range of products and is of critical importance for every country. Considering the structures of agricultural sub-sectors, each of them has different characteristics. The aim of this study is to evaluate the financial status of the enterprises operating in the agricultural sub-sectors in Türkiye between 2009 and 2023 and to compare the profitability of the sub-sectors.

Design/Methodology/Approach: Using the sector balance sheet data prepared by the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT), the financial performances of agricultural sub-sectors between 2009 and 2023 were calculated by DuPont analysis technique and various evaluations were made. In addition, variance analysis and Post-Hoc tests were conducted to test whether there is a significant difference in the profitability ratios of the sub-sectors between 2009-2023.

Findings: As a result of DuPont analyses, when the average profitability ratios for the period 2009-2023 are examined; A02-Forestry sub-sector showed the highest performance in all three profitability ratios (return on sales, return on assets and return on equity). The lowest profitability averages for the relevant period were observed in the A01-Crop and animal production sub-sector. In addition, it was determined that the return on sales, return on assets and return on equity ratios of the A02-Forestry sub-sector differed significantly from the other sub-sectors for the 2009-2023 period.

Originality/Value: Analysing the financial situation of the agricultural sector in detail is very important for enterprises, investors, entrepreneurs, economic management and other related groups operating in this sector. In this study, the agricultural sector has been analysed in depth by considering sub-sectors with different characteristics and comparisons have been made between sub-sectors. The results of the study provide important indicators for all information users who will make decisions about agricultural sub-sectors.

Keywords: DuPont analysis technique, financial performance, agricultural sub-sectors, variance analysis

GİRİŞ

Tarım işletmelerinin ekonomik verimlilik ve kârlılığı hem tarım sektörü hem de tarımla ilişkili diğer sektörler için oldukça önemlidir. Zira tarım sektörü birçok sektör için üretim girdilerini sağlayan temel sektörlerden bir tanesidir. Tarım sektörünün finansal durumunun iyi olması hem üreticiler hem tüketiciler hem de diğer sektörler için istenen bir durumdur.

Tarım, en temel ihtiyaçları karşılayabilmek için üretimin yapıldığı, tüm dünya ülkeleri tarafından korunan ve desteklenen önemli bir sektördür. Tarım sektörü aynı zamanda diğer sektörlerin ihtiyaç duyduğu hammadde kaynağını sağlamaktadır. Tarım sektörünün geleceği için uygulanan tarım politikaları belirleyici olmaktadır. Bu politikalardan bazıları; tarımda modernleşme, gıda güvenliği, kırsal istihdam, üreticinin ve tüketicinin korunması, ekonomik gelişmedir (Merdan, 2024).

2023 yılı sonu itibarıyla Türkiye’de tarım alt sektörlerinde büyük çoğunluğu mikro ve küçük işletme olmak üzere yaklaşık 15 000 firma bulunmaktadır. Bu tarım işletmelerinde 82 869 kişi istihdam edilmektedir. Tarım sektörünün öz kaynak büyüklüğü 85 milyar TL’yi, aktif büyüklüğü 261 milyar TL’yi, net satışları da 262 milyar TL’yi geçmiş durumdadır (TCMB, Sektör Bilançoları, 2025a). Tarım sektörü, ülke ekonomisine değişik şekillerde katkı sağlayabilir. Bunlardan bazıları; tarımın istihdama katkısı, toplumun beslenmesine olan katkısı, sanayiye katkısı, yurt içi hasılaya olan katkısı ve dış ticarete katkısıdır (Uzundumlu, 2012). Tarım sektörü, milli gelire, istihdama ve diğer sektörlerle yaptığı katkılar göz önüne alındığında her ülke için kritik bir sektördür. Bu bağlamda, tarım işletmelerinin finansal performansını ve kârlılık oranlarını analiz etmek bu sektörün devamlılığı ve geleceği açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Tarım sektörü, NACE (Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté Européenne) Avrupa Topluluğu’ndaki ekonomik faaliyetlerin istatistiksel sınıflandırması kod sistemine göre üç alt sektöre ayrılmıştır. Bunlar; A01: Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri (Bitkisel ve hayvansal üretim), A02: Ormancılık ile endüstriyel ve yakacak odun üretimi (Ormancılık), A03: Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği (Balıkçılık) alt sektörleridir. A01: Bitkisel ve hayvansal üretim; tek yıllık bitkisel ürünlerin yetiştirilmesi, çok yıllık bitkisel ürünlerin yetiştirilmesi, dikim için bitki yetiştirilmesi, hayvansal üretim, karma çiftlik ve avcılık olmak üzere altı alt sektörü kapsamaktadır. A02: Ormancılık; orman yetiştirme ve diğer ormancılık faaliyetleri, tomrukçuluk, yabani yetişen ürünlerin toplanması ve ormancılık için destekleyici faaliyetler olmak üzere dört alt sektörü kapsamaktadır. A03: Balıkçılık; balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği olmak üzere iki alt sektörü kapsamaktadır.

Finansal performans analizi için doğrudan finansal rasyolar kullanılabileceği gibi, finansal veriler kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemleri, Panel Veri Analizi veya DuPont analizi gibi farklı yöntemlerle de analiz yapılabilmektedir. Tarım alt sektörlerinin her birinin farklı özelliklere sahip olması nedeniyle, finansal oranlar alt sektörün özelliğine göre değişebileceğinden ÇKKV yöntemleri ve finansal rasyolar yöntemleri bu çalışmada tercih edilmemiştir. Araştırmanın temel amacının tarım alt sektörlerinin kârlılık durumlarının karşılaştırılması olduğundan, araştırma amacına daha elverişli olan DuPont analiz tekniği ve fark analizleri tercih edilmiştir. Aynı sektördeki farklı firmaların karşılaştırılmasında veya aynı sektörün farklı yıllardaki performanslarının karşılaştırılmasında ÇKKV yöntemleri, finansal rasyolar veya Panel Veri Analizi daha elverişli olabilir.

DuPont analizi, işletmelerin kârlılık, varlık verimliliği ve finansal yapı gibi önemli bileşenlerini bir araya getirerek, finansal performansı detaylı bir şekilde incelemeye olanak tanımaktadır. Çalışma kapsamında üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki finansal performansları DuPont analiz tekniğine göre değerlendirilmiş ve tarım alt sektörlerin kârlılık oranları arasında benzerlik olup olmadığı test edilmiştir. Araştırma verileri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) internet sayfasında yer alan ve NACE kodlarına göre sınıflandırılan üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki sektör bilançolarından elde edilmiştir. Çizelge 1 sektör bilançoları oluşturulurken TCMB tarafından incelenen firma sayılarını göstermektedir. Araştırma bulguları Çizelge 1’de sayıları belirtilen firmaların finansal tablo sonuçlarını kapsamaktadır. Çalışmada tarım alt sektörlerinde faaliyet gösteren bu firmalara ait sektör bilanço verileri kullanılarak DuPont analiz tekniği ile hesaplamalar ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Çizelge 1. TCMB tarafından 2009-2023 dönemine ait tarım alt sektörlerinin sektör bilançoları için incelenen firma sayısı

Table 1. Number of firms analysed by the CBRT for the sector balance sheets of agricultural sub-sectors for the period 2009-2023

Yıllar	A01	A02	A03
2009	5,558	659	473
2010	6,731	714	508
2011	7,198	734	522
2012	7,312	742	524
2013	7,682	723	546
2014	7,944	729	532
2015	8,478	724	538
2016	9,243	741	532
2017	9,705	889	509
2018	10,212	870	513
2019	10,900	899	533
2020	12,381	1,030	595
2021	13,779	1,096	678
2022	14,929	1,185	743
2023	14,936	1,161	728

Araştırma sonucunda tarım alt sektörlerinin yıllar itibarıyla kârlılık oranlarındaki değişimler izlenmiş, alt sektörler arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. Araştırma bulguları diğer çalışmaların sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Tarım alt sektörlerinin kârlılık oranlarındaki farklılıkların nedenleri tahmin edilmeye çalışılmış, kârlılık oranları düşük olan alt sektörlerin kârlılıklarını artırmaya yönelik öneriler sunulmuştur.

Literatür taraması

DuPont analiz tekniği, işletmelerin finansal durumlarını ayrıntılı bir şekilde değerlendirmeye imkân tanınması nedeniyle hem firma bazında ve hem de sektör bazında finansal performans analizinde sıklıkla kullanılan yöntemlerden bir tanesidir. DuPont analiz tekniğini kullanılarak finansal performans değerlendirmesi birçok farklı sektör için yapılmıştır. Türkiye’de DuPont yöntemi kullanılarak farklı sektörlerde yapılan çalışmalardan bazıları şöyle sıralanabilir. Koşan ve Karadeniz (2013) Türk imalat sektöründe faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin 2009-2011 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmiş ve ölçek bazında finansal performans açısından farklılık olup olmadığını araştırmıştır. Koşan ve Karadeniz (2014) konaklama ve yiyecek hizmeti alt sektörünün 2010, 2011 ve 2012 yıllarına ait finansal performansını analiz etmiştir. Karadeniz ve Koşan (2017) hastane hizmetleri sektörünün 2012, 2013 ve 2014 yıllarına ait finansal performansını analiz etmiştir. Gümüş ve Çıbık (2018) Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren yatırım ortaklığı şirketlerinin 2012-2017 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmiştir. Erken Çelik ve Digün (2018) Borsa İstanbul’da işlem görmekte olan 16 çimento şirketinin 2012-2017 dönemine ait finansal verilerini kullanarak çimento sektörünün finansal performansını değerlendirmiştir. Akyüz vd. (2019) Borsa İstanbul İmalat sektöründeki şirketlerin 2015-2017 yılları arasındaki kârlılıklarını analiz etmiştir. Bilici (2019) konaklama ve yiyecek-içecek alt sektöründe bulunan firmaların 2010-2016 yılları arasındaki finansal verilerini kullanarak finansal analiz yapmıştır. Akyüz vd. (2020) kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörünün 2012-2018 yılları kapsayan finansal verilerini kullanarak sektörün finansal analizini yapmıştır. Arslan ve Bora (2021) Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 33 mevduat bankasının 2015-2019 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmiştir. Gündör (2021) BİST’te faaliyet gösteren ve mali kuruluşlar dışında kalan işletmelerin 2018-2020 yılları arasındaki finansal performanslarını değerlendirmiş ve Covid-19 pandemisinin etkisini sektörel karşılaştırmalar yaparak analiz etmiştir. Erduru (2021) Covid-19 salgınının taşımacılık sektörüne etkisini araştırmış ve 2018-2019 ve 2020 yıllarına ait finansal verileri kullanarak taşımacılık sektörünün finansal performansını değerlendirmiştir. Arslan ve Ülker (2021) Borsa İstanbul imalat sektöründeki şirketlerin 2017-2019 yılları arasındaki kârlılıklarını analiz etmiş ve imalat alt sektörlerinin kârlılık oranlarında farklılık olup olmadığını araştırmıştır. Avan (2023) hastane hizmetleri alt sektörünün 2009-2020 yılları arasındaki finansal verilerini kullanarak finansal performans analizi yapmıştır. Kefe (2023-a) Borsa İstanbul’da (BİST) işlem gören ve ulaştırma sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2020-2022 yıllarına ait finansal performanslarını değerlendirmiştir. Kefe (2023-b) Borsa İstanbul’da (BİST) işlem gören ve sağlık sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2019-2021 yılları finansal performanslarını analiz etmiş ve Covid-19 pandemisinin bu sektöre etkilerini araştırmıştır. Coşkun Erdoğan (2023) Covid-19 salgını nedeniyle yaşanan pandemi döneminin, Borsa İstanbul’da işlem gören otomotiv sanayi şirketlerinin finansal performanslarına etkisini araştırmış ve otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 17 şirketin 2016-2021 yılları arasındaki finansal performansını analiz etmiştir. Başkaya ve Özdemir (2024) Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik-25 endeksinde yer alan firmaların 2022-2023 yılları finansal verilerini kullanarak finansal performanslarını değerlendirmiştir. Özçelik (2024)

Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren enerji şirketlerinin 2020-2023 yılları finansal verilerini kullanarak şirketlerin finansal performanslarını değerlendirmiştir.

Tarım sektöründe DuPont analiz tekniğini kullanarak kârlılık oranlarını hesaplayan çalışmalardan bazıları şöyle sıralanabilir. Mishra vd. (2009) ABD'nin 10 farklı bölgesinde üretilen tarımsal ürünler için 1960-2004 dönemine ait getiri oranlarını analiz edip getiri oranlarındaki farklılıkların nedenlerini araştırmıştır. Schaufele ve Sparling (2011) Kanada'da borsada işlem gören gıda ürünleri üreten ve gıda ürünleri üretmeyen tarım işletmelerinin 2003-2007 dönemi finansal performanslarını hesaplayarak bu işletmelerin kârlılıklarını etkileyen değişkenlerin etkilerini araştırmıştır. Mishra vd. (2012) ABD Tarım Bakanlığının 1996-2009 yılları arasındaki verilerini kullanarak tarım işletmelerinin kârlılıklarını hesaplayıp, kârlılığı etkileyen değişkenleri araştırmıştır. Katchova ve Enlov (2013) ABD ve Kanada'daki halka açık tarım işletmelerinin 2008-2011 yılları arasındaki verilerini kullanarak finansal performans değerlendirmesi yapmıştır. Balezentis ve Novickyte (2018) yaptıkları çalışmada Litvanya'da farklı bölgelerde bulunan ve farklı büyüklüklerdeki aile çiftliklerinin tarım muhasebe ağındaki 2005-2015 dönemindeki finansal verilerini kullanarak finansal performans değerlendirmesi yapmıştır. Ladvenicová vd. (2019) Slovakya, Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti'nde bulunan ve tarım muhasebe veri ağına kayıtlı olan çiftçilerin 2009-2017 öz sermaye kârlılıklarını karşılaştırmıştır. Aulová vd. (2019) Çek Cumhuriyeti'nde bulunan ve tüzel kişiliğe sahip olan tarım işletmelerinin 2011-2015 dönemindeki mali tablolarını kullanarak kârlılıkları hesaplamış ve işletmeler hukuki yapıları ve büyüklüklerine göre karşılaştırılmıştır. Reziti (2020) Yunanistan'da faaliyet gösteren tarım işletmelerinin tarım veri tabanı muhasebe sistemindeki 2015-2018 dönemi verilerini kullanarak finansal performanslarını değerlendirmiştir. Brozović (2021) Hırvatistan'da bulunan tarım işletmelerinin 2015-2019 yılları arasındaki finansal performanslarını hesaplayarak çeşitli ölçütlere göre karşılaştırmalar yapmıştır. Parzonko vd. (2023) beş AB ülkesinde (Almanya, Fransa, Polonya, İtalya ve Hollanda) faaliyet gösteren süt üreticilerinin 2006-2020 yılları arasındaki finansal performanslarını karşılaştırmıştır. Dziamulych vd. (2024) Ukrayna'da faaliyet gösteren tarım işletmelerinin 2010-2021 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmiştir.

Türkiye'de DuPont analiz tekniği kullanılarak tarım sektöründe performans değerlendirmesi yapan bir çalışmaya rastlanmıştır. Büyükkıran ve Eryılmaz (2020) tarafından yapılan çalışmada; Borsa İstanbul'da işlem gören 4 tarım işletmesinin 2012 ve 2013 mali dönemlerindeki finansal tabloları kullanılarak yatırımlardaki kârlılık düzeyleri karşılaştırılmıştır. Türkiye'de tarım alt sektörlerine ilişkin finansal performans değerlendirmesi içeren diğer çalışmalarda ise şöyle sıralanabilir. Acar (2003) yaptığı çalışmada 1994-1996 yılları arasında sektör bilançolarını verilerini kullanarak tarım işletmelerine ait finansal performans hesaplamaları yapmıştır. Akyüz vd. (2012) yaptıkları çalışmada oran analizi yöntemlerini kullanarak ormancılık sanayinin finansal yapısını incelemiş ve toplam imalat içindeki yeri ve önemini araştırmıştır. Koç vd. (2016) (Borsa İstanbul) BİST'te işlem gören tarım ve hayvancılık sektörü firmalarının 2010-2015 yılları arasındaki finansal verilerini kullanarak, 7 finansal rasyonun aktif kârlılığı ve öz sermaye kârlılığı üzerindeki etkisini panel veri analizi ile test etmiştir. Can Öziç vd. (2017) yaptıkları çalışmada ÇKKV yöntemlerinden gri ilişkisel analiz yöntemini kullanarak BİST'te tarım ve hayvancılık sektöründe işlem gören üç firmanın 2015-2016 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmiştir. Akyüz vd. (2019) yaptıkları çalışmada Artvin ilinde faaliyet gösteren 6 orman ürünleri işleminin 2014-2017 yılları arasındaki finansal performansları ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS ile hesaplayarak işletmelerin performansları sıralanmıştır. Kara ve Özbek (2020) yaptıkları çalışmada ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS'i kullanarak BİST'te tarım ve hayvancılık sektöründe işlem gören 3 firmanın 2015-2018 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmiştir. Saner vd. (2021) yaptıkları çalışmada Balıkesir ilinde manda yetiştiriciliğini ekonomik yönden değerlendirmek için 102 üreticiye anket uygulanmış ve çalışma sonucunda küçük ölçekli aile işletmelerinin daha karlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tiryaki ve Kandil Göker (2021) yaptıkları çalışmada TCMB tarafından hazırlanan 2009-2019 sektör mali tablolarını kullanarak tarım sektörünün finansal yapısı ve riskliliği analiz edilmiştir. Akyüz (2021) yaptığı çalışmada gri ilişkisel analiz yöntemini kullanarak Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren 5 orman ürünleri işleminin 2016-2020 yılları arasındaki finansal performansı analiz etmiştir. Yapılan çalışma ise tarım sektörünün alt sektörlerini dikkate alarak daha detaylı analiz ve karşılaştırmalar içermesi ve daha geniş bir zaman dilimini kapsamaması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Tarım alt sektörlerinde yer alan firmaların finansal performanslarını hesaplamak için DuPont analiz tekniği kullanılmıştır. Tarım alt sektörlerin kârlılık oranları arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını belirlemek için varyans analizi ve post-hoc testleri yapılmıştır. Yöntem bölümünde öncelikle DuPont analiz tekniğine yer verilmiş, sonrasında da fark analizleri için kullanılan istatistiksel tekniklerden bahsedilmiştir.

DuPont analiz tekniği

Model, DuPont Corporation adlı kimya şirketinde görevli F. Donaldson Brown'ın General Motors'un finansal durumunu analiz etmek için 1918 yılında görevlendirildiğinde geliştirilmiş ve o zamandan beri finansal analiz için önemli bir model olmuştur. Orijinal DuPont finansal oran analizi yöntemi, sıkça hesaplanan iki oran olan net kâr marjı (ROS) ve varlık devir hızının çarpımının, aktif kârlılığına (ROA) eşit olduğunun fark edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Kârlılığı ve verimliliği ölçen iki faktörün ROA'yı etkilemesi, DuPont yönteminin finansal analizde yaygın olarak kullanılan bir araç haline gelmesine yol açmıştır. 1970'lerde finansal analizde odak noktası aktif kârlılığından (ROA) öz kaynak kârlılığına (ROE) kaymış ve DuPont modeli, toplam varlıkların öz kaynağa oranını içerecek şekilde değiştirilmiştir (Sheela ve Karthikeyan, 2012).

DuPont analizi, finansal performansı değerlendirmek için kullanılan önemli bir yöntemdir. Bu analiz, bir şirketin özkaynak kârlılığını (ROE) üç temel bileşene ayırarak, şirketin finansal sağlığını ve performansını daha iyi anlamaya yardımcı olur. Bu bileşenler; net kâr marjı, varlık devir hızı ve öz kaynak çarpanıdır. DuPont analizi, yalnızca kârlılığı ölçmekle kalmaz, aynı zamanda işletmenin finansal yapısını ve verimliliğini de açıklar.

ROS (Return on sales) satış kârlılığı

Satış kârlılığı (net kâr marjı) işletmenin dönem kârının (veya zararının) toplam gelirlere bölünmesiyle elde edilen bir kârlılık oranıdır. Net kâr marjı, bir firmanın tüm giderleri, vergiler ve faizler dâhil olmak üzere tüm masraflar düşüldükten sonra satışlarının ne kadar kârlı olduğunu ölçmektedir. Bu oran, işletmenin faaliyetleri sonucunda elde ettiği toplam satışların hangi oranda kâra (veya zarara) çevrildiğini göstermektedir (Başkaya ve Özdemir, 2024; Rooplata, 2016).

$$\text{ROS} = \text{Net Kâr} / \text{Satış Geliri} \quad (1)$$

Yüksek ROS satışlarından yüksek kâr elde edildiğini ve maliyetlerini iyi yönetildiğini, düşük ROS ise satışlarının kârlı olmadığını veya maliyetlerinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Aktif (varlık) devir hızı (asset turnover)

Toplam satış gelirlerinin toplam varlıklara oranıdır. Varlık devir hızı, bir işletme yönetiminin varlıkları ne kadar verimli kullandığını göstermeyi amaçlar. Varlık devir hızı, her bir kuruşluk varlık yatırımından elde edilen işletme gelirini gösterir. Varlık devir hızı, özellikle üretim sektöründe çok kullanışlı bir parametredir, çünkü âtil varlıklar düşük kapasite kullanımını ifade eder ve bu da büyük bir verimsizlik olarak görülür (Ram ve Chouhan, 2012).

$$\text{Aktif Devir Hızı} = \text{Satış Geliri} / \text{Toplam Varlıklar} \quad (2)$$

Yüksek aktif devir hızı işletmenin varlıklarını hızlı bir şekilde satışa çevirdiğini ve varlıklarını etkin kullandığını gösterir. Düşük aktif devir hızı ise işletmenin varlıklarını düşük verimle çalıştırdığını gösterir.

ROA (Return on assets) aktif (varlık) kârlılığı

Satış kârlılığı ve varlık devir hızı, aktif kârlılığının (ROA) bileşenleridir ve şirketin varlıklarını kâr elde etmek için ne kadar verimli ve etkili kullandığını gösterir (Chang et al., 2014).

$$\text{ROA} = \text{Net Kâr} / \text{Toplam Varlıklar} \quad (3)$$

$$\text{ROA} = \text{ROS (Satış Kârlılığı)} \times \text{Varlık Devir Hızı}$$

Yüksek ROA varlıkların etkin ve kârlı bir şekilde kullanıldığını gösterir. Düşük ROA ise varlıkların verimli çalıştırılmadığı veya büyük ölçüde borçla finanse edildiğini gösterebilir.

Finansal kaldıraç (equity multiplier)

Finansal kaldıraç (Öz sermaye çarpanı) toplam varlıkların öz sermayeye oranını ifade eder ve işletmenin finansal yapısındaki borçlanma düzeyini gösterir. Finansal kaldıraç etkisi, borçtaki artış nedeniyle öz sermaye getirisindeki artıştır. Yabancı kaynak (borç) düzeyi arttığında öz sermaye çarpanı da artmaktadır. Bu durumda bir işletme ne kadar çok borca sahipse öz sermaye çarpanı da o kadar büyük olacaktır (Özçelik, 2024).

$$\text{Finansal Kaldıraç (Öz sermaye Çarpanı)} = \text{Toplam Varlıklar} / \text{Öz Sermaye} \quad (4)$$

Yüksek finansal kaldıraç işletmenin büyük ölçüde borç kullandığını göstermektedir. İşletme kârlı ise yüksek kaldıraç oranında hissedar getirisi artar, ancak borçtan kaynaklı riskler de artmaktadır. Düşük finansal kaldıraç ise işletmenin borç oranının düşük ve daha güvenli bir mali yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

ROE (Return on equity) öz sermaye kârlılığı

Öz sermaye kârlılığı (ROE) hem yatırımcılar hem de yöneticiler için büyük önem taşımaktadır. Yatırımcılar, kişisel yatırımlarının getirisini maksimize etmek için mümkün olan en yüksek ROE'yi elde etmeye odaklanır ve bunu diğer finansal yatırımlarla kıyaslar. Yöneticiler, yeni iş yatırımlarını çekmek için doğrudan finansal getiriyi artırmaya doğrudan ilgi duyarlar (Burja ve Mărginean, 2014).

$$\text{ROE} = \text{ROS (Satış Kârlılığı)} \times \text{Varlık Devir Hızı} \times \text{Finansal Kaldıraç} \quad (5)$$

$$\text{ROE} = \text{ROA (Varlık Kârlılığı)} \times \text{Finansal Kaldıraç}$$

$$\text{ROE} = \text{Net Kâr} / \text{Öz Sermaye}$$

Bu formül, öz sermaye kârlılığının üç temel faktörün çarpımıyla elde edildiğini göstermektedir. ROE değeri şirketin (işletmenin) ortaklarına sağladığı getiriyi göstermektedir. Yüksek ROE yatırımcılar için caziptir, çünkü şirketin öz sermayesini iyi değerlendirdiğini göstermekte, düşük ROE ise şirketin kâr yeteneğinin düşük olduğunu veya çok fazla borç kullandığını göstermektedir.

Bu çalışmada tarım alt sektörlerinin yıllık kârlılık oranları (ROS, ROA ve ROE) arasındaki farklılıkları analiz etmek amacıyla aşağıdaki istatistiksel testler kullanılmıştır:

Normallik testi (shapiro-wilk testi)

İlk olarak Shapiro ve Wilk (1965) tarafından önerilen bu test, örneğe ait sıra istatistiklerinin uygun bir lineer bileşenin karesinin, kareler toplamına bölümüyle elde edilir. Küçük örneklemeler ($n < 50$) için Shapiro-Wilk testi en güçlü normallik testlerinden biridir. Eğer p-değeri 0.05'ten küçük çıkarsa, normal dağılıma uymadığı söylenebilir. Eğer veriler normal dağılıma uygun değilse, parametrik testler yerine non-parametrik testler tercih edilmelidir (Razali ve Wah, 2011). 15 gözlemden oluşan her grup için Shapiro-Wilk normallik testi kullanılmıştır.

Varyans homojenliği testi (levene testi)

Varyansların homojenliğinin test edilmesinde kullanılacak en uygun yöntemin seçilmesi de mevcut koşullara ve istatistiksel analizlerin özelliklerine bağlıdır. Tek değişkenli istatistiksel testlerde; Levene testi, Bartlett testi, Hartley'in Fmax testi, Brown-Forsythe testi, Fligner-Killeen testi gibi testler kullanılabilir (Demir ve arkadaşları, 2024). Yapılan çalışmada farklı alt sektörlerle ait yıllık kârlılık oranlarının varyanslarının homojen olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Levene testi uygulanmıştır. Eğer Levene testi sonucu $p < 0.05$ çıkarsa, varyansların homojen olmadığı anlaşılır.

Varyans analizi (kruskal-wallis testi)

İkiden fazla bağımsız grup ortalamasının karşılaştırılması istendiğinde ve parametrik test şartlarının sağlanmadığı hallerde bağımsız örneklemeler için tek yönlü varyans analizi yerine kullanılan non-parametrik bir testtir. Kruskal-Wallis testi, gruplar arasında fark olup olmadığını test eder ancak hangi gruplar arasında fark olduğunu göstermez. Bu nedenle, anlamlı fark bulunursa Post-Hoc testleri yapılmalıdır (Tanrıöğen, 2014; Ekiz, 2020). Yapılan çalışmada parametrik test şartlarından normal dağılım sağlanmadığı için ANOVA (tek yönlü varyans analizi) yerine Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

Post-Hoc testleri (mann-whitney u testi)

Karşılaştırılan örnekten en az bir tanesi normal dağılıma sahip değil veya örneklem hacmi küçük ise parametrik testler güvenilir sonuç vermeyecektir. Bunun yerine parametrik olmayan testler kullanılır. Non-parametrik post-hoc testlerinden en çok kullanılanı Mann-Whitney U testidir. Bu test, iki bağımsız grubun medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılır (Erilli, 2018). Araştırma verileri normal dağılım göstermediği için hangi gruplar arasında anlamlı fark bulunduğunu belirlemek için non-parametrik post-hoc testlerinden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

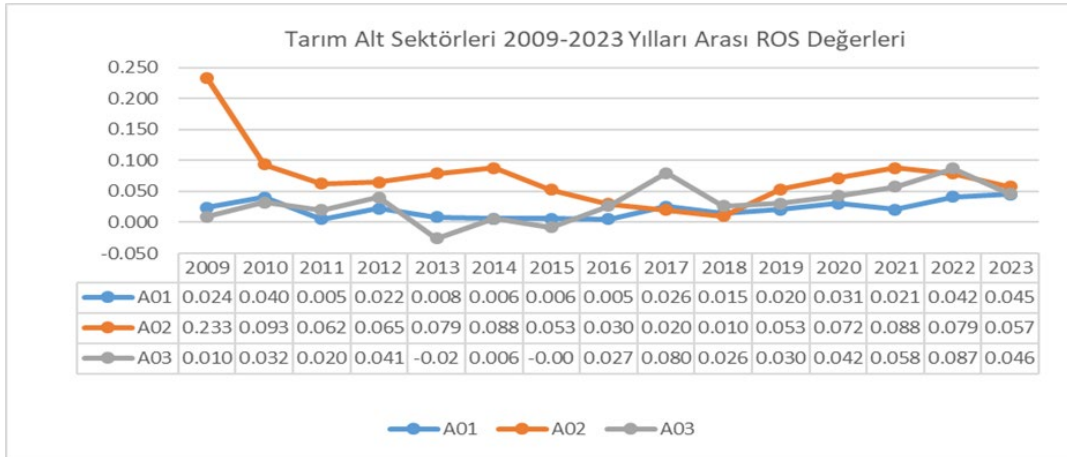
Şekil 1, Türkiye'deki üç tarım alt sektörünün (A01: Bitkisel ve Hayvansal Üretim, A02: Ormancılık, A03: Balıkçılık) 2009-2023 yılları arasındaki satış kârlılığı (ROS) oranlarının yıllara göre değişimini göstermektedir. Tarım alt sektörlerinin satış kârlılığı (ROS) oranlarına bakıldığında; incelenen yıllar için en yüksek satış kârlılığı ortalamasına sahip tarım alt sektörü, %7.2 ile A02-Ormancılık sektörü olmuştur. Bu alt sektörü %3.1'lik satış kârlılık ortalaması ile A03-Balıkçılık alt sektörü takip etmektedir. En düşük satış kârlılığı ortalaması ise %2.1 ile A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe gerçekleşmiştir. İncelenen 15 yılın 12'sinde en yüksek satış kârlılığı A02-Ormancılık sektöründe olmuştur. 2017-2018 ve 2022 yıllarında ise en yüksek satış kârlılığı A03-Balıkçılık alt sektöründe gerçekleşmiştir. A03-Balıkçılık alt sektörünün satış kârlılığı 2013 ve 2015 yıllarında negatif gerçekleşmiştir. İncelenen yıllar içerisinde en yüksek satış kârlılık oranı %23.3 ile 2009 yılında A02-Ormancılık alt sektöründe gerçekleşmiştir.

Büyükkıran ve Eryılmaz'ın (2020) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 4 tarım işletmesinin 2012-2013 yıllarına ait satış kârlılığı (ROS) ortalaması değeri yaklaşık %(-11)'dir. Yapılan araştırmada ise 2012-2013 dönemi için sadece A02-Balıkçılık alt sektörünün satış kârlılığı negatife düşmüş, diğer alt sektörler ise düşük de olsa kar elde etmiştir. İlgili dönemde tarım alt sektörlerinin satış kârlılığı ortalamaları borsada işlem gören işletmelerin ortalamasından daha yüksek çıkmıştır.

Can Öziç vd.'nin (2017) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 3 tarım ve hayvancılık işletmesinin 2015-2016 yıllarına ait satış kârlılığı (ROS) ortalaması değeri yaklaşık %3'dür. Yapılan araştırmada ise 2015-2016 dönemi için A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörlerinin satış kârlılığı ortalaması %0'dır. İlgili dönemde borsada işlem gören tarım ve hayvancılık işletmelerinin satış kârlılığı oranlarının sektör ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Kara ve Özbek'in (2020) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 3 tarım ve hayvancılık işletmesinin 2015-2018 yıllarına ait satış kârlılığı (ROS) ortalaması değeri yaklaşık %3'dür. Yapılan araştırmada ise 2015-2018 dönemi için A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörlerinin satış kârlılığı ortalaması %1'dir. İlgili dönemde borsada işlem gören tarım ve hayvancılık işletmelerinin satış kârlılığı oranlarının sektör ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Akyüz'ün (2021) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 5 orman ürünleri işletmesinin 2016-2020 yıllarına ait satış kârlılığı (ROS) ortalaması değeri yaklaşık %0'dır. Yapılan araştırmada ise 2016-2020 dönemi için A02-Ormancılık alt sektörlerinin satış kârlılığı ortalaması %2'dir. İlgili dönemde borsada işlem gören orman ürünleri işletmelerinin satış kârlılığı ortalamalarının sektör ortalamasından daha düşük olduğu görülmüştür.



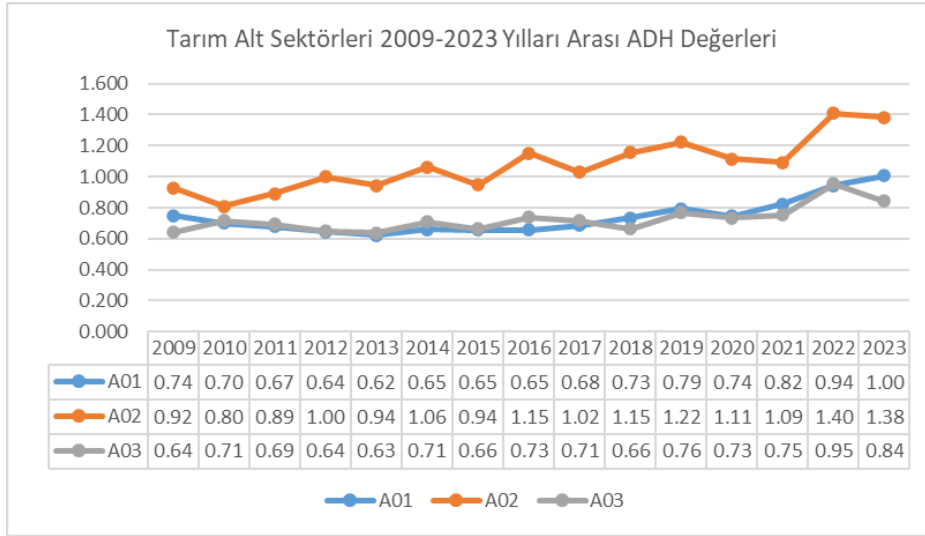
Şekil 1. Tarım alt sektörleri 2009-2023 yılları arası satış kârlılığı (ROS) oranları.

Figure 1. Return on sales (ROS) rates of agricultural sub-sectors between 2009-2023.

Kaynak: T.C. Merkez Bankası sektör bilançolarından yararlanılarak hesaplanmıştır (TCMB, 2025b; TCMB 2025c; TCMB 2025d).

Aktif devir hızı işletmenin varlıklarını ne kadar verimli kullandığını göstermektedir. Şekil 2, Türkiye'deki üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki aktif (varlık) devir hızlarını (ADH) göstermektedir. Tarım alt sektörlerinin aktif devir hızlarına bakıldığında; incelenen yıllar en yüksek ADH ortalamasına sahip tarım alt sektörü 1.07 ile A02-Ormancılık alt sektörü olmuştur. Bu oran Ormancılık alt sektöründe varlıkların daha etkin kullanıldığı,

stokların daha hızlı satıldığı veya alacakların daha hızlı tahsil edildiği şeklinde yorumlanabilir. A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü 0.74 ADH ortalamasına sahiptir. A03-Balıkçılık alt sektörü de 0.72 ile en düşük ADH ortalamasına sahiptir.



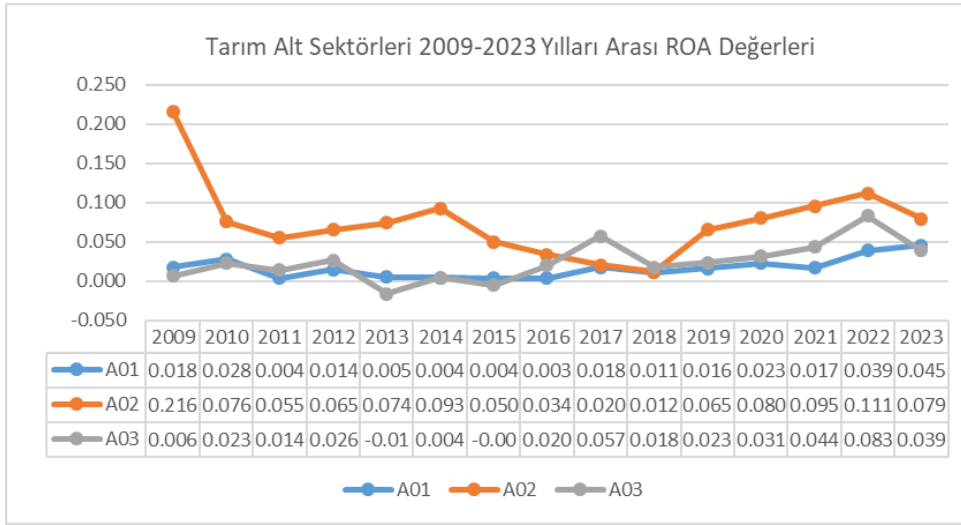
Şekil 2. Tarım alt sektörleri 2009-2023 yılları arası varlık (aktif) devir hızı oranları .

Figure 2. Asset turnover ratios of agriculture sub-sectors between 2009-2023.

Kaynak: T.C. Merkez Bankası sektör bilançolarından yararlanılarak hesaplanmıştır (TCMB, 2025b; TCMB 2025c; TCMB, 2025d).

ROA, işletmelerin toplam varlıklarını ne kadar verimli kullanarak kâr elde ettiğini gösteren önemli bir finansal göstergedir. Şekil 3, Türkiye'deki üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki aktif kârlılığı (ROA) oranlarını göstermektedir. Tarım alt sektörlerinin aktif kârlılığı (ROA) oranların ortalamalarına bakıldığında; en yüksek aktif kârlılık ortalamasının %7.5 ile A02-Ormancılık alt sektöründe gerçekleştiği görülmektedir. Bu sektörü %2.4 ile A03-Balıkçılık alt sektörü izlerken, en düşük aktif kârlılık ortalaması ise A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe gerçekleşmiştir. A02-Ormancılık alt sektörü incelenen 15 yılın 13'ünde en iyi aktif kârlılığa sahip olan alt sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. 2017 ve 2018 yıllarında ise A03-Balıkçılık sektörü en iyi aktif kârlılık oranlarına sahip alt sektör olmuştur. A03-Balıkçılık alt sektörünün aktif kârlılığı 2013 ve 2015 yıllarında negatif olarak gerçekleşmiştir. İncelenen yıllar için en yüksek aktif kârlılığı %21.6 ile 2009 yılında A02-Ormancılık alt sektöründe görülmüştür.

Katchova ve Enlov (2013) yaptığı çalışmada ABD ve Kanada halka açık tarım işletmelerinin 2008-2011 yıllarına ait aktif kârlılığı (ROA) ortalamalarını %1-1,5 arası hesaplamıştır. 2009-2011 dönemi için Türkiye'deki A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörünün aktif kârlılığı ortalamaları ise yaklaşık %2'dir. Büyükkıran ve Eryılmaz'ın (2020) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 4 tarım işletmesinin 2012-2013 yıllarına ait aktif kârlılığı (ROA) ortalaması değeri yaklaşık %(-1)'dir. Yapılan araştırmada ise 2012-2013 dönemi için tarım alt sektörlerinin aktif kârlılığı ortalamaları yaklaşık %3'tür. İlgili dönemde tarım alt sektörlerinin aktif kârlılığı ortalamaları borsada işlem gören işletmelerin ortalamasından daha yüksek çıkmıştır. Akyüz'ün (2021) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 5 orman ürünleri işletmesinin 2016-2020 yıllarına ait aktif kârlılığı (ROA) ortalaması değeri yaklaşık %1'dir. Yapılan araştırmada ise 2016-2020 dönemi için A02-Ormancılık alt sektörlerinin satış kârlılığı ortalaması %4'tür. İlgili dönemde borsada işlem gören orman ürünleri işletmelerinin satış kârlılığı ortalamalarının sektör ortalamasından daha düşük olduğu görülmüştür.

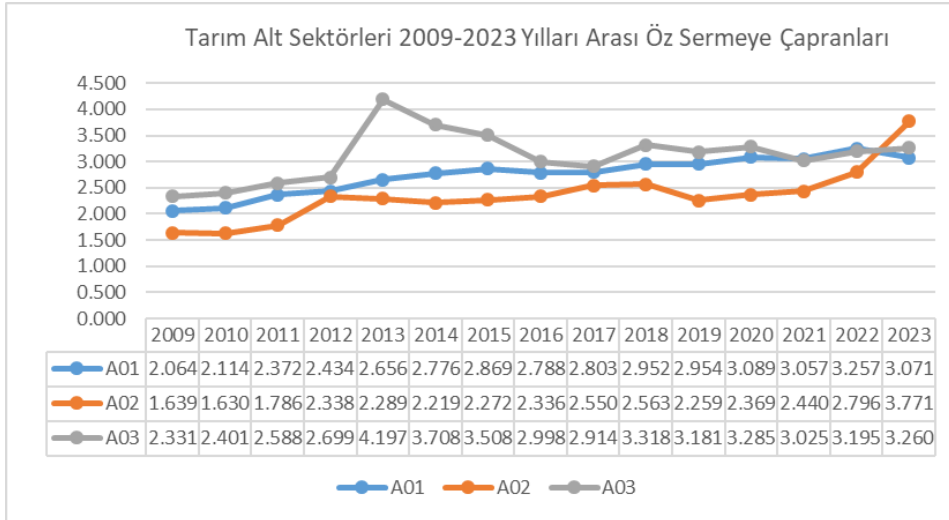


Şekil 3. Tarım alt sektörleri 2009-2023 yılları arası aktif kârlılığı (ROA) oranları.

Figure 3. Return on assets (ROA) ratios of agriculture sub-sectors between 2009-2023.

Kaynak: T.C. Merkez Bankası sektör bilançolarından yararlanılarak hesaplanmıştır (TCMB, 2025b; TCMB 2025c; TCMB 2025d).

Finansal kaldıraç işletmelerin faaliyetlerini finanse etmek için ne kadar borç kullandıklarını göstermektedir. Şekil 4, Türkiye'deki üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki (ÖSÇ) Özsermeye Çarpanı (Finansal Kaldıraç) oranlarını göstermektedir. İncelenen yıllar için finansal kaldıraç oranları ortalamalarına bakıldığında; en yüksek oran 3.10 ile A03-Balıkçılık alt sektöründe gerçekleşirken, en düşük finansal kaldıraç oranı 2.35 ile A02-Ormancılık alt sektöründe gerçekleşmiştir. A03-Balıkçılık alt sektöründe finansal kaldıraç oranının yüksek olması işletmenin borçlanmadan kaynaklı risklerin de arttığı şeklinde yorumlanabilir. A02-Ormancılık alt sektöründe ise finansal kaldıraç oranının düşük olması sektörde borçlanmanın az olduğu ve büyük ölçüde öz kaynakla finanse edildiği şeklinde yorumlanabilir. Finansal kaldıraç oranının düşük olması, düşük finansal risk ve krizlere karşı dayanıklılık şeklinde yorumlanabilir. İncelenen yıllar için en yüksek finansal kaldıraç oranı 4.197 ile A03-Balıkçılık alt sektöründe görülürken, en düşük finansal kaldıraç oranı 1.630 ile A02-Ormancılık alt sektöründe görülmüştür. 2023 yılına kadar incelenen tüm yıllarda en düşük finansal kaldıraç oranı A02-Ormancılık alt sektöründe görülürken, 2023 yılında ise en yüksek finansal kaldıraç oranı A02-Ormancılık alt sektöründe görülmüştür.

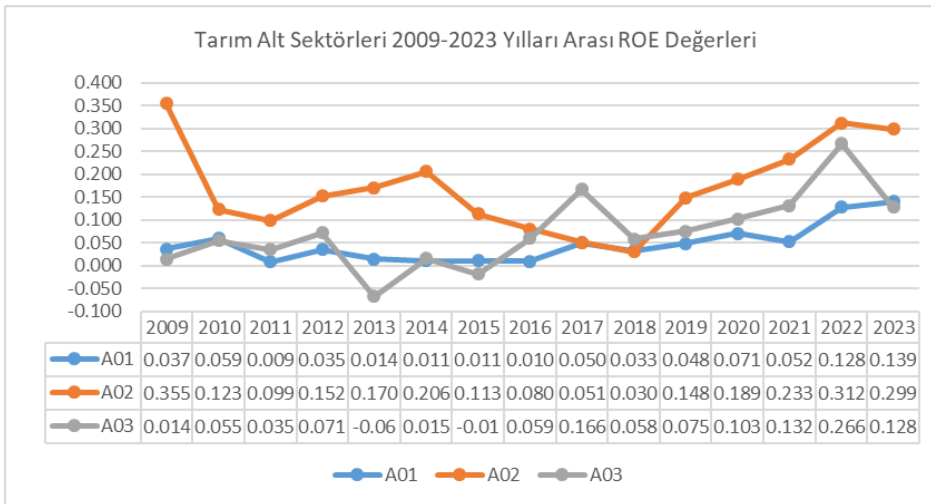


Şekil 4. Tarım alt sektörleri 2009-2023 yılları öz sermaye çarpanı (finansal kaldıraç) oranları.

Figure 4. Equity multiplier ratios of agriculture sub-sectors for 2009-2023.

Kaynak: T.C. Merkez Bankası sektör bilançolarından yararlanılarak hesaplanmıştır (TCMB, 2025b; TCMB 2025c; TCMB 2025d).

Öz sermaye kârlılığı özkaynakların verimli kullanıldığı ve yatırımcıların iyi bir getiri sağladığı şeklinde yorumlanabilir. Şekil 5, Türkiye'deki üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki öz sermaye kârlılığı (ROE) oranlarını göstermektedir. Tarım alt sektörlerinin öz sermaye kârlılığı (ROE) oranları ortalamalarına bakıldığında; A02-Ormancılık sektörünün %17.1 ile diğer sektörlerden daha yüksek performansa sahip olduğu görülmektedir. Bu sektörü %7.3 öz sermaye kârlılık ortalaması ile A03-Balıkçılık sektörü takip ederken en düşük öz sermaye kârlılık ortalaması %4.7 ile A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe gerçekleşmiştir. İncelenen 15 yılın 13'ünde A02-Ormancılık alt sektörü en iyi öz sermaye kârlılık oranlarına sahip iken 2017 ve 2018 yıllarında A03-Balıkçılık alt sektörü en iyi performansa sahip olmuştur. Sadece A03-Balıkçılık alt sektöründe 2013 ve 2015 yıllarında öz sermaye kârlılığı negatif olarak gerçekleşmiştir. İncelenen yıllar için en yüksek öz sermaye kârlılık oranı 2009 yılında %35.5 ile A02-Ormancılık alt sektöründe görülmüştür. En düşük öz sermaye kârlılığı ise 2013 yılında (-%6.8) ile A03-Balıkçılık alt sektöründe gerçekleşmiştir. Katchova ve Enlov (2013) yaptığı çalışmada ABD ve Kanada halka açık tarım işletmelerinin 2008-2011 yıllarına ait öz sermaye kârlılığı (ROE) ortalamalarını %2.4-3.4 arası hesaplamıştır. 2009-2011 dönemi için Türkiye'deki A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörünün öz sermaye kârlılığı ortalamaları ise yaklaşık %3'tür. Bu oranlar Türkiye ile ABD ve Kanada'daki halka açık tarım işletmelerinin öz sermaye kârlılığı oranlarının birbirine oldukça yakın olduğunu göstermektedir. Can Öziç vd.'nin (2017) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 3 tarım ve hayvancılık işletmesinin 2015-2016 yıllarına öz sermaye kârlılığı (ROE) ortalaması değeri yaklaşık %3'dür. Yapılan araştırmada ise 2015-2016 dönemi için A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörlerinin özsermaye kârlılığı ortalaması yaklaşık %1'dir. İlgili dönemde borsada işlem gören tarım ve hayvancılık işletmelerinin satış kârlılığı oranlarının sektör ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür. Ladvenicová vd. (2019) Slovakya, Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti'nde bulunan ve tarım muhasebe veri ağına kayıtlı olan çiftçilerin 2009-2017 öz sermaye kârlılıklarını karşılaştırmıştır. Özsermaye kârlılık oranları ortalamaları; Polonya'da %1.85, Macaristan'da %10, Çek Cumhuriyeti'nde %33, Slovakya'da %75 olarak gerçekleşmiştir. Polonya dışındaki diğer ülkelerde öz sermaye kârlılık oranları Türkiye'deki tarım alt sektörleri ortalamalarından yüksek çıkmıştır. Reziti (2020) Yunanistan'da faaliyet gösteren tarım işletmelerinin tarım veri tabanı muhasebe sistemindeki 2015-2018 verileri ile yaptığı hesaplamada öz sermaye kârlılığı (ROE) ortalaması değeri yaklaşık %4 çıkmıştır. İlgili dönem için Türkiye'de öz sermaye kârlılık ortalamaları bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe yaklaşık %2.5, balıkçılık alt sektörü ile ormancılık alt sektöründe yaklaşık %6 çıkmıştır. Akyüz'ün (2021) yaptığı çalışmada BİST'te işlem gören 5 orman ürünleri işletmesinin 2016-2020 yıllarına öz sermaye kârlılığı (ROE) ortalaması değeri yaklaşık %1'dir. Yapılan araştırmada ise 2016-2020 dönemi için A02-Ormancılık alt sektörlerinin satış kârlılığı ortalaması yaklaşık %6'dır. İlgili dönemde borsada işlem gören orman ürünleri işletmelerinin satış kârlılığı ortalamalarının sektör ortalamasından daha düşük olduğu görülmüştür. Parzonko vd. (2023) beş AB ülkesinde (Almanya, Fransa, Polonya, İtalya ve Hollanda) faaliyet gösteren süt üreticilerinin 2006-2020 yılları arasındaki finansal performanslarını karşılaştırması sonucunda en yüksek öz sermaye kârlılığı yaklaşık %15 ile Fransa'da görülürken en düşük öz sermaye kârlılığı yaklaşık %2 ile Hollanda'da görülmüştür.



Şekil 5. Tarım alt sektörleri 2009-2023 yılları arası öz sermaye kârlılığı (ROE) oranları.

Figure 5. Return on equity (ROE) ratios of agriculture sub-sectors between 2009-2023.

Kaynak: T.C. Merkez Bankası sektör bilançolarından yararlanılarak hesaplanmıştır (TCMB, 2025b; TCMB 2025c; TCMB 2025d).

Fark Analizi Bulguları

Türkiye’de bulunan üç tarım alt sektörünün 2009-2023 yılları arasındaki kârlılık oranları (ROS, ROA ve ROE) arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için oluşturulan hipotezler ve bu hipotezleri sınamak için yapılan testler sırasıyla verilmiştir.

Tarım alt sektörlerinin yıllık satış kârlılığı (ROS) oranları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için kurulan hipotezler, tanımlayıcı istatistikler, normallik testi, homojenlik testi, varyans analizi ile Post-Hoc testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

H01: Tarım alt sektörlerinin yıllık satış kârlılığı (ROS) oranları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H11: Tarım alt sektörlerinin yıllık satış kârlılığı (ROS) oranları arasında anlamlı bir fark vardır.

Çizelge 2’ye bakıldığında en düşük satış kârlılığı ortalamasının A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe, en yüksek satış kârlılığı ortalamasının ise A02-Ormancılık alt sektöründe olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. Tarım alt sektörleri ROS tanımlayıcı istatistikler

Table 2. Agriculture sub-sectors ROS descriptive statistics

Değişken	N	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Maks.
A01	15	0.021	0.012	0.005	0.045
A02	15	0.072	0.052	0.010	0.233
A03	15	0.031	0.031	-0.026	0.087

Normallik testi (Shapiro-Wilk):

A01: $p = 0.124 \rightarrow$ Normal dağılıma uygundur. ($p > 0.05$).

A02: $p = 0.001 \rightarrow$ Normal dağılıma uygun değildir. ($p < 0.05$).

A03: $p = 0.962 \rightarrow$ Normal dağılıma uygundur. ($p > 0.05$).

Varyans homojenliği testi (Levene):

$p = 0.167 \rightarrow$ Varyanslar homojendir. ($p > 0.05$).

Kruskal-Wallis testi:

$p = 0.00045 \rightarrow$ A01, A02 ve A03 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. ($p < 0.05$).

ROS değerlerinde yıllar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için Mann-Whitney U testi yapılmıştır.

Post-Hoc testi (Mann-Whitney U Testi):

A01 - A02 karşılaştırması: $p = 0.0002 \rightarrow$ Anlamlı bir fark vardır. ($p < 0.05$).

A01 - A03 karşılaştırması: $p = 0.177 \rightarrow$ Anlamlı bir fark yoktur. ($p > 0.05$).

A02 - A03 karşılaştırması: $p = 0.0084 \rightarrow$ Anlamlı bir fark vardır. ($p < 0.05$).

H01 (sıfır hipotezi) reddedilir, H11 (alternatif hipotez) kabul edilir. Bu sonuçlar, tarım alt sektörlerindeki ROS değerlerinin yıllar içinde istatistiksel olarak farklılık arz ettiğini göstermektedir. Özellikle A02-Ormancılık alt sektörü diğer sektörlerden önemli ölçüde farklılık göstermektedir. A02-Ormancılık sektörünün satış kârlılık oranları hem A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründen, hem de A03-Balıkçılık alt sektöründen farklılaşmaktadır. A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü ile A03-Balıkçılık alt sektörünün yıllık ROS değerleri arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tarım alt sektörlerinin yıllık aktif kârlılığı (ROA) oranları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için kurulan hipotezler, tanımlayıcı istatistikler, normallik testi, homojenlik testi, varyans analizi ile Post-Hoc testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

H02: Tarım alt sektörlerinin yıllık aktif kârlılığı (ROA) oranları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H12: Tarım alt sektörlerinin yıllık aktif kârlılığı (ROA) oranları arasında anlamlı bir fark vardır.

Çizelge 3'e bakıldığında en düşük aktif kârlılığı ortalamasının A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe, en yüksek satış kârlılığı ortalamasının ise A02-Ormancılık alt sektöründe olduğu görülmektedir.

Çizelge 3. Tarım alt sektörleri ROA tanımlayıcı istatistikler

Table 3. Agriculture sub-sectors ROA descriptive statistics

Değişken	N	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Maks.
A01	15	0.017	0.012	0.003	0.045
A02	15	0.075	0.051	0.012	0.216
A03	15	0.024	0.026	-0.016	0.083

Normallik testi (Shapiro-Wilk):

A01: $p = 0.055 \rightarrow$ Normal dağılıma uygundur. ($p > 0.05$).

A02: $p = 0.012 \rightarrow$ Normal dağılıma uygun değildir. ($p < 0.05$).

A03: $p = 0.738 \rightarrow$ Normal dağılıma uygundur. ($p > 0.05$).

Varyans homojenliği testi (Levene):

$p = 0.069 \rightarrow$ Varyanslar homojendir. ($p > 0.05$).

Kruskal-Wallis Testi (Non-parametrik Test):

$p = 0.00006 \rightarrow$ A01, A02 ve A03 arasında anlamlı bir fark vardır. ($p < 0.05$).

ROA değerlerinde yıllar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için Post-Hoc testleri yapılmıştır.

Post-Hoc testi (Mann-Whitney U testi):

A01 - A02 karşılaştırması: $p = 0.00005 \rightarrow$ Anlamlı fark vardır. ($p < 0.05$).

A01 - A03 karşılaştırması: $p = 0.253 \rightarrow$ Anlamlı fark yoktur. ($p > 0.05$).

A02 - A03 karşılaştırması: $p = 0.0011 \rightarrow$ Anlamlı fark vardır. ($p < 0.05$).

H02 (sıfır hipotezi) reddedilir, H12 (alternatif hipotez) kabul edilir. Bu sonuçlar, tarım alt sektörlerinin yıllık ROA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğunu göstermektedir. Özellikle A02-Ormancılık alt sektörü diğer alt sektörlerden önemli ölçüde farklılık göstermektedir. A02-Ormancılık alt sektörünün aktif kârlılık oranları hem A-01 Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü ile hem de A-03 Balıkçılık alt sektörü ile farklılaşmaktadır.

A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü ile A03-Balıkçılık alt sektörünün yıllık ROA değerleri arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tarım alt sektörlerinin yıllık öz sermaye kârlılığı (ROE) oranları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için kurulan hipotezler, tanımlayıcı istatistikler, normallik testi, homojenlik testi, varyans analizi ile Post-Hoc testi sonuçları aşağıda verilmiştir.

H03: Tarım alt sektörlerinin yıllık öz sermaye kârlılığı (ROE) oranları arasında anlamlı bir fark yoktur.

H13: Tarım alt sektörlerinin yıllık öz sermaye kârlılığı (ROE) oranları arasında anlamlı bir fark vardır.

Çizelge 4'e bakıldığında en düşük satış kârlılığı ortalamasının A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe, en yüksek satış kârlılığı ortalamasının ise A02-Ormancılık alt sektöründe olduğu görülmektedir.

Çizelge 4. Tarım alt sektörleri ROE tanımlayıcı istatistikler

Table 4. Agriculture sub-sectors ROE descriptive statistics

Değişken	N	Ortalama	Std. Sapma	Min.	Maks.
A01	15	0,047	0,040	0,009	0,139
A02	15	0,171	0,102	0,030	0,355
A03	15	0,073	0,083	-0,068	0,266

Normallik testi (Shapiro-Wilk):

A01: $p = 0.0087 \rightarrow$ Normal dağılıma uygun değildir. ($p < 0.05$).

A02: $p = 0.672 \rightarrow$ Normal dağılıma uygundur. ($p > 0.05$).

A03: $p = 0.723 \rightarrow$ Normal dağılıma uygundur. ($p > 0.05$).

Varyans homojenliği testi (Levene):

$p = 0.052 \rightarrow$ Varyanslar homojendir. ($p > 0.05$).

Kruskal-Wallis testi:

$p = 0.00043 \rightarrow$ A01, A02 ve A03 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. ($p < 0.05$).

ROE değerlerinde yıllar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Hangi gruplar arasında fark olduğunu belirlemek için Post-Hoc testleri yapılmıştır.

Post-Hoc testi (Mann-Whitney U testi):

A01 - A02 karşılaştırması: $p = 0.00022 \rightarrow$ Anlamlı fark vardır. ($p < 0.05$).

A01 - A03 karşılaştırması: $p = 0.177 \rightarrow$ Anlamlı fark yoktur. ($p > 0.05$).

A02 - A03 karşılaştırması: $p = 0.0070 \rightarrow$ Anlamlı fark vardır. ($p < 0.05$).

H03 (sıfır hipotezi) reddedilir, H13 (alternatif hipotez) kabul edilir. Bu sonuçlar, tarım alt sektörlerinin yıllık ROE değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunduğunu göstermektedir. Özellikle A02-Ormancılık alt sektörü diğer alt sektörlerde farklı bir dağılıma sahiptir. A02-Ormancılık alt sektörünün öz sermaye kârlılık oranları hem A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründen, hem de A03-Balıkçılık alt sektöründen farklılaşmaktadır. A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü ile A03-Balıkçılık alt sektörünün yıllık ROE değerleri arasında ise anlamlı bir fark bulunamamıştır.

SONUÇ

Türkiye'deki tarım alt sektörlerinin 2009-2023 yılları arasındaki finansal verileri kullanılarak yapılan DuPont analizleri sonucunda; A02-Ormancılık alt sektörünün her üç kârlılık oranında (ROS, ROA ve ROE) en yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmüştür. Araştırılan dönemde A02-Ormancılık alt sektörünün varlık ve kaynaklarını daha verimli kullanarak girişimcilere ve yatırımcılarına daha çok kazanç sağladığı söylenebilir. Aynı dönem için her üç kârlılık oranında en düşük ortalamalar ise A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe gerçekleşmiştir. Aktif devir hızı oranlarına bakıldığında; A02-Ormancılık alt sektörünün en yüksek ADH'na sahip olduğu görülmüştür. Diğer bir ifade ile A02-Ormancılık alt sektörünün varlıklarını daha hızlı nakde çevirebildiği söylenebilir. Öz sermaye çarpanı ortalamalarına bakıldığında; en yüksek oran A03-Balıkçılık alt sektöründe görülürken, en düşük öz sermaye çarpanı A02-Ormancılık alt sektöründe görülmüştür. A03-Balıkçılık alt sektörünün faaliyetlerini sürdürebilmek için daha çok borçlandığı, A02-Ormancılık alt sektörünün ise daha ihtiyatlı davrandığı şeklinde yorumlanabilir.

Covid-19 pandemisinin etkisini sürdürdüğü 2020, 2021 ve 2022 yıllarında tarım alt sektörlerinin kârlılık oranlarında herhangi bir düşme gerçekleşmemiş, bilakis artış yaşanmıştır. Türkiye'de kuraklık yaşanan 2013-2014 ve 2016 yılları dikkate alındığında bu yıllarda A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektöründe en düşük öz sermaye kârlılık oranlarının gerçekleştiği görülmüştür. Yüksek enflasyonun görüldüğü 2021-2022 yıllarında tarım alt sektörlerinin kârlılık oranlarında bir azalma meydana gelmemiştir.

Araştırılan dönem için her üç kârlılık oranında da en düşük ortalamalara sahip fakat en stabil olan alt sektör A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü olmuştur. Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörünün daha düşük kârlılık oranlarına sahip olmasının nedenleri; girdi maliyetlerinin (gübre, yem, enerji, işgücü gibi) yüksek olması, arz talep dengesizliği, modern tarım tekniklerinin yaygın olarak kullanılmaması, araçların üreticilerden düşük fiyatlarla ürünleri satın alması, iklim ve çevresel koşullara (kuraklık, don, aşırı yağış vb.) karşı hassas olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. A02-Ormancılık ve A03-Balıkçılık alt sektörlerinin kârlılık oranlarındaki oynaklık daha fazla olmuştur. Bu durum bu alt sektörlerin bazı dış etkenlerden daha çabuk etkileyebileceği şeklinde yorumlanabilir. Balıkçılık alt sektöründe, kontrolsüz avlanma, iklim değişikliği, ihracat kısıtlaması gibi nedenlerden dolayı kârlılık oranlarında yıllık değişimlerin fazla olduğu düşünülmektedir. Ormancılık alt sektörünün ise inşaat ve mobilya sektörü gibi sektörlerle yakından ilişkili olmasından bu sektörlerdeki talep ve fiyat dalgalanmalarının etkisi, döviz kurundaki değişimlere bağlı olarak ithalat ve ihracat miktarlarındaki değişimler sektörün kârlılık oranlarında yıllık olarak değişimlere neden olduğu söylenebilir.

Tarım alt sektörlerinin kârlılık oranlarındaki farklılıkları tespit etmek amacıyla yapılan fark analizleri sonucunda; A02-Ormancılık alt sektörünün üç kârlılık oranında (ROS, ROA ve ROE) da diğer iki alt sektörden pozitif olarak ayrıştığı görülmüştür. Ormancılık alt sektörünün her üç kârlılık oranında da en yüksek performans göstermesinin nedenleri; iklim ve çevresel koşullara karşı daha dirençli olması, sabit varlık yoğunluğu nedeniyle daha az işgücü ve girdi maliyetleri gerektirmesi, ürünlerin daha az bozulabilir özelliği nedeniyle fiyat dalgalanmalarına karşı daha dayanıklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan fark analizlerinde A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü ile A03-Balıkçılık alt sektörlerinin kârlılık oranları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Kârlılık oranları daha düşük olan A01-Bitkisel ve hayvansal üretim alt sektörü için getirilen bazı öneriler şöyle özetlenebilir: ilgili kamu idareleri tarafından girdi maliyetlerinin sübvansede edilmesi, üreticilerin modern tarım tekniklerini kullanması, iklim risklerine karşı desteklerin artırılması, gıda zincirinde şeffaflığın sağlanması, doğrudan tüketiciye satış modellerinin geliştirilmesi, tarım sigortası sistemlerinin yaygınlaştırılması, maliyet takibinin yapılması, tarımda dijitalleşme ve üreticiler tarafından katma değerli ürün üretimi gibi. A03-Balıkçılık alt sektörü için getirilen bazı öneriler şöyle özetlenebilir: sürdürülebilir avlanma politikalarının yaygınlaştırılması, iklim değişikliğine karşı dirençli üretim sistemlerinin kurulması, av sezonlarına uyum, üreticilerin teknolojik ekipman kullanımı, kooperatifleşme, balıkçılık sigortası gibi.

Araştırma bulguları, tarım alt sektörlerinin finansal oranlarının birbirinden farklı olduğunu ve yapılacak değerlendirme ve analizlerde bu hususa dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Örneğin ekonomi yönetimi tarafından tarım sektörüne yapılacak olan devlet teşvik veya destek kararlarında, yatırımcılar tarafından alınacak yatırım kararlarında, girişimciler için iş kurma planlarında her bir alt sektörün farklı özelliklerde olduğu ve her bir sektörün fırsat veya tehditlerinin farklı olduğu göz önüne alınmalıdır.

KAYNAKLAR

- Acar, M. (2003). Tarımsal işletmelerde finansal performans analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (20), 21-37.
- Akyüz, K., Balaban, Y., & Yıldırım, İ. (2012). Bilanço oranları yardımıyla orman ürünleri sanayisinin finansal yapısının değerlendirilmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 5(9), 133-144.
- Akyüz, İ., Aydemir, B., Bayram, B. Ç., & Akyüz, K. C. (2019). Orman ürünleri işletmelerinin finansal performanslarının ENTROPİ temelli TOPSIS yöntemi ile karşılaştırılması: Artvin örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(1), 136-146.
- Akyüz, F., Yeşil, T., & Kara, E. (2019). İşletmelerin Dupont kârlılık analiziyle performansının belirlenmesi: Borsa İstanbul imalat sektörü örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (83), 61-84.
- Akyüz, K. C., Yıldırım, İ., & Akyüz, İ. (2020). Birleşik oran analizi (dupont) yöntemi ile kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi sektöründe performans ölçümü. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1), 164-169.
- Akyüz, K. C. (2021). Orman ürünleri sanayi sektöründe gri ilişkisel analiz yöntemiyle performans değerlendirme. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 22(2), 300-305.
- Arslan, E., & Bora, A. (2021). Türk Bankacılık Sektöründe Mevduat Bankalarının Finansal Performanslarının DuPont Sistemine Göre İncelenmesi: 2015-2019 Dönemi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(43), 6356-6376.
- Arslan, Ö., & Ülker, Y. (2021). İmalat Sektörünün Finansal Durumunun DuPont Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 16(1).
- Aulová, R., Pánková, L., & Rumánková, L. (2019). Analysis of selected profitability ratios in the agricultural sector. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, 11(3), 3-12.
- Avan, E. (2023). Hastane hizmetleri alt sektörün finansal performansının trend analizi ile incelenmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 9(1), 1-11.
- Balezantis, T., & Novickyte, L. (2018). "Are Lithuanian Family Farms Profitable and Financially Sustainable? Evidence Using DuPont Model, Sustainable Growth Paradigm and Index Decomposition Analysis. *Transformations in Business & Economics*, 17(1), 237-254.
- Başkaya, H., & Özdemir, A. (2024). Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik-25 Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Oranlarının Dupont Analizi İle İncelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 79-105.
- Bilici, N. S. (2019). Turizm sektöründe öz sermaye kârlılığının değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (82), 41-54. <https://doi.org/10.25095/mufad.535962>
- Brozović, M. (2021). Potential for using financial leverage to increase profitability-case of agriculture companies in Croatia. *Agrarian Perspectives XXX. Sources of competitiveness under pandemic and environmental shocks. Proceedings of the 30th International Scientific Conference*, Prague, Czech Republic, 15-16 September 2021, 2021, 37-47.
- Burja, V., & Mărginean, R. (2014). The study of factors that may influence the performance by the Dupont analysis in the furniture industry. *Procedia Economics and Finance*, 16, 213-223.
- Büyükarıkan, U., & Eryılmaz, C. (2020). Tarım sektöründeki işletmelerin finansal performansının dupont modeliyle analizi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 129-141.

- Can Öziç, H., Gündoğmuş, M.E. & Gümüş, U.T (2017). GRİ İlişkisel analiz yöntemi kullanılarak BİST'te tarım ve hayvancılık sektöründe işlem gören işletmelerin finansal performanslarının değerlendirilmesi. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(15), 69-75.
- Chang, K. J., Chichernea, D. C., & HassabElnaby, H. R. (2014), On the DuPont analysis in the health care industry. *Journal of Accounting and Public Policy*, 33(1), 83-103.
- Coşkun Erdoğan, Y. (2023), Otomotiv Sektöründe Dupont Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi: BIST Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 582-608.
- Demir, E., Çelik, İ., & Uurlu, S. (2024), Araştırmalarda Uygun İstatistiksel Tekniğin Belirlenmesinde Normallik ve Homojenlik İhlallerinin Etkisinin İlgili Literatür Bağlamında Değerlendirilmesi. *Journal of Psychometric Research*, 2(2), 52-62.
- Dziamulych, M., Shulha, O., Havadzyn, N., Sysoiev, O., Grytsyna, O., Sholudko, O., & Rogach, S. (2024), Profitability Management Of Enterprises In The Agricultural Sector Of Ukraine: Analysis Of Development Trends And Modelling. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 24(4), 287-293.
- Ekiz, D., (2020), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, 6. Baskı, Anı Yayıncılık. 9786051703183. Ankara.
- Erilli, N. A., (2018), *İstatistik – 2*, Seçkin Yayıncılık. 9789750251665, Ankara
- Erken Çelik, A., & Digün Oç (2024), Dupont Analizi Yöntemiyle Türk Çimento Sektörü'nün Finansal Performansının Değerlendirilmesi. *Social Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 4(11), 458-471.
- Erduru, İ. (2021), Covid-19 Salgınının Yolcu Taşımacılığı Sektörlerinin Finansal Performansına Olan Etkisinin İncelenmesi. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi (IJBEMP)*, 5(2), 877-891. <https://doi.org/10.29228/ijbemp.54974>
- Gümüş, U. T., & Çıbık, E., (2018), Measurement of performance by the dupont method of real estate investment partnerships, *Hittit University Journal of Social Sciences Institute*. 11(3), 21782194. <https://doi.org/10.17218/hittitsosbil.421602>
- Güngör, N. (2021), Covid 19'un BİST'te Yer Alan Sektörlerin Finansal Performanslarına Etkisinin Dupont Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi, *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, (e-ISSN:2587-2168), Vol:7, Issue:36. 1036-1040.
- Kara, B., & Özbek, C. Y. (2020). Borsa İstanbul'da tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının TOPSIS yöntemiyle analizi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 20(61), 125-146.
- Karadeniz, E., & Koşan, L. (2017), Hastane hizmetleri sektörünün aktif ve öz sermaye kârlılık performansının analizi: hastane hizmetleri sektör bilançolarında bir araştırma. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 37-47.
- Katchova, A. L., & Enlow, S. J. (2013), Financial performance of publicly-traded agribusinesses. *Agricultural Finance Review*, 73(1), 58-73. <https://doi.org/10.1108/00021461311321311>
- Kefe, İ. (2023), Ulaştırma sektörünün finansal performansının DuPont analiz sistemi kullanılarak incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 11, Sayı: 145, Ekim 2023, 247-262. <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.72103>
- Kefe, İ. (2023), Covid-19 pandemisinde DuPont analizi ile sağlık sektörünün finansal performansının incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 26(2), 461-478.
- Koç, S., Zengin, N., & Yıldız, Z. (2016). BİST'te işlem gören tarım ve hayvancılık şirketlerinin performans analizleri: (2010-2015). *Journal of Management and Economics Research*, 14(3), 17-31.
- Koşan, L., & Karadeniz, E. (2014), Konaklama ve yiyecek hizmetleri alt sektörünün finansal performansının dupont finansal analiz sistemi kullanılarak incelenmesi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 11(2), 75-89.
- Koşan, L., & Karadeniz, E. (2013), Türk imalat sektöründe küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin finansal performansının Dupont analiz tekniğiyle incelenmesi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 45-62.
- Ladvenicová, J., Bajusová, Z., Gurčík, L., & Červený, D. (2019), Dupont analysis of farms in V4 countries. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 8(2), 82-86.
- Merdan, K. (2024), Türkiye'nin tarım sektörü: Tarımının dünü, bugünü ve yarını. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 47-70.
- Mishra, A. K., Moss, C. B., & Erickson, K. W. (2009), Regional differences in agricultural profitability, government payments, and farmland values: Implications of DuPont expansion. *Agricultural Finance Review*, 69(1), 49-66.
- Mishra, A. K., Harris, J. M., Erickson, K. W., Hallahan, C., & Detre, J. D. (2012), Drivers of agricultural profitability in the USA: An application of the Du Pont expansion method. *Agricultural Finance Review*, 72(3), 325-340.
- Özçelik, M. (2024), Türkiye'de Yenilenebilir ve Geleneksel Enerji Şirketlerinin Finansal Performans Karşılaştırması: DuPont Analizi Yaklaşımı. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 16(31), 345-359. <https://doi.org/10.20990/kilisiibfakademik.1508111>
- Parzonko, A., Parzonko, A. J., Bórawski, P., & Wicki, L. (2023), Return on Equity in Dairy Farms from Selected EU Countries: Assessment Based on the DuPont Model in Years 2004–2020. *Agriculture*, 13(7), 1403. <https://doi.org/10.3390/agriculture13071403>
- Ram, M., & Chouhan, R. K. (2020), DuPont analysis—A tool of financial performance analysis. *Indian J. Bus. Adm*, 13, 7-12.
- Reziti, I. (2020), Investigation of the economic sustainability of Greek agricultural holdings by different types of farming. *Greek Economic Outlook*, issue 43, 81-91.
- Rooplata, P. (2016), DuPont analysis of nationalised banks in India. *International Journal of Management, IT and Engineering*, 6(12), 211-223.
- Saner, G., Engindeniz, S., Adanacioğlu, H., Güler, D., & Şengül, Z. (2022). Manda yetiştiriciliğinin ekonomik yönü üzerine bir analiz: Balıkesir ili örneği. *Hayvansal Üretim*, 63(1), 35-46.

- Schaufele, B., & Sparling, D. (2011), Regulation and the financial performance of Canadian agribusinesses. *Agricultural Finance Review*, 71(2), 201-217. <https://doi.org/10.1108/00021461111152573>
- Sheela, S. C., & Karthikeyan, K. (2012), Financial performance of pharmaceutical industry in India using dupont analysis. *European Journal of Business and Management*, 4(14), 84-91.
- Tanrıöğen, A. (2014), *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Anı Yayıncılık, 4. Baskı, 9786054434206, Ankara.
- Tiryaki, M., & Göker, İ. E. K. (2021). Türkiye'de tarım sektörünün finansal yapısı ve tarımın finansmanı üzerine bir çalışma: alternatif bir finansman yöntemi olarak Selem sözleşmeleri. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(14), 1-18. <https://doi.org/10.25204/iktisad.834547>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (2025a), *Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörü genel dosyalar*. <https://www3.tcmb.gov.tr/sektor/#/tr/A/tarim-ormancilik-ve-balikcilik>. Erişim: 28 Ocak 2025
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (2025b), *Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri sektör bilançoları*. <https://www3.tcmb.gov.tr/sektor/#/tr/A/01/bitkisel-ve-hayvansal-uretim-ile-avcilik-ve-ilgili-hizmet-faaliyetleri>. Erişim: 28 Ocak 2025
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (2025c), *Ormancılık ve tomrukçuluk sektör bilançoları*. <https://www3.tcmb.gov.tr/sektor/#/tr/A/02/ormancilik-ve-tomrukculuk>. Erişim: 28 Ocak 2025
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB). (2025d), *Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektör bilançoları*. <https://www3.tcmb.gov.tr/sektor/#/tr/A/03/balikcilik-ve-su-urunleri-yetistirciligi>. Erişim: 28 Ocak 2025
- Uzundumlu, A. S. (2012), Tarım sektörünün ülke ekonomisindeki yeri ve önemi. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 22(1), 34-44.