



Research Article/Araştırma Makalesi

Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi

The Effect of Intellectual Capital, Intellectual Capital Components, and Firm Performance on Dividend Distribution Policy and Model Selection

Zeynep ÖZTÜRK¹

Öz

Teknolojinin gelişmesi ve dünyanın küreselleşmesi ile günümüzde firmalarda maddi varlıklara verilen değer yanında bilgiyi temsil eden ve firmaya sürdürülebilirlik ve rekabet avantajı sunan maddi olmayan varlık entelektüel sermaye de dikkatleri üstüne çekmiştir. Firmaların sürdürülebilir olması için kârlılığın maksimize edilmesi ve temettü politikasının da işlevsel olması önemlidir. Bu çalışmada, katma değerli entelektüel katsayı (VAIC) ile hesaplanan entelektüel sermayenin, entelektüel sermaye unsurlarının, firma performans ölçütü olarak aktif kârlılık oranı (ROA), firma büyüklüğü, hisse senedi mevcut fiyatı ve kaldıraç oranının firmaların temettü politikası üzerine etkisi olup olmadığı iki farklı Panel veri modellemesi ile araştırılması amaçlanmıştır. Model hem temettü dağıtımını hem de likidite açısından öne çıkan hisse senetlerini kapsayan BIST 25 Temettü endeksinde yer alan ve imalat sektöründe faaliyet gösteren 11 firmanın 2019-2021 dönemine ait verileri kullanılarak oluşturulmuştur. Verinin modele uyduğu en uygun model seçimi bilgi kriterleri vasıtasıyla, modellerin analizi ise Panel veri modellemesi ile yapılmıştır. Model 1’de entelektüel sermayenin temettü dağıtım oranına etkisi olmadığı, Model 2’de müşteri sermayesinin temettü dağıtım oranına etkisi olduğu sonucuna ulaşılırken her iki modelde firma performansı, firma büyüklüğü, hisse senedi mevcut fiyatı, kaldıraç oranı değişkenleri için benzer bulgular elde edilmiştir. Verinin modele uyumu en iyi Model 2’de sağlanmıştır.

Jel Kodları: C33, M41, G21, O16

Anahtar Kelimeler: Entelektüel Sermaye Katma Değer Katsayısı (VAIC), Entelektüel Sermaye, Temettü Politikası, Firma Performans Ölçütleri, Panel Veri Analizi

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İİBF, İşletme Bölümü, zozturk@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0475-1357



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

Abstract

With the advancement of technology and the globalization of the world, alongside tangible assets, intangible assets representing knowledge, providing sustainability and competitive advantage to companies, have drawn significant attention. In order for companies to remain sustainable, maximizing profitability and having a functional dividend policy are crucial. This study aims to investigate the impact of intellectual capital calculated through Value Added Intellectual Coefficient (VAIC), as well as the elements of intellectual capital, on dividend policy of firms. The study also explores the potential influence of firm performance indicators such as Return on Assets (ROA), firm size, stock current price, and leverage ratio on dividend policy, utilizing two distinct Panel Data models. The model is constructed using data from 11 companies listed in the BIST 25 Dividend Index, which includes stocks highlighted for both dividend distribution and liquidity operating in the manufacturing sector. The data covers the period from 2019 to 2021. The selection of the most appropriate model is based on information criteria, and model analysis is carried out through Panel Data modeling. Results from Model 1 suggest that intellectual capital does not significantly affect dividend distribution ratios. On the other hand, Model 2 concludes that customer capital has an impact on dividend distribution ratios. In both models, similar findings are observed regarding firm performance, firm size, stock current price, and leverage ratio variables. The best fit for the data is achieved in Model 2.

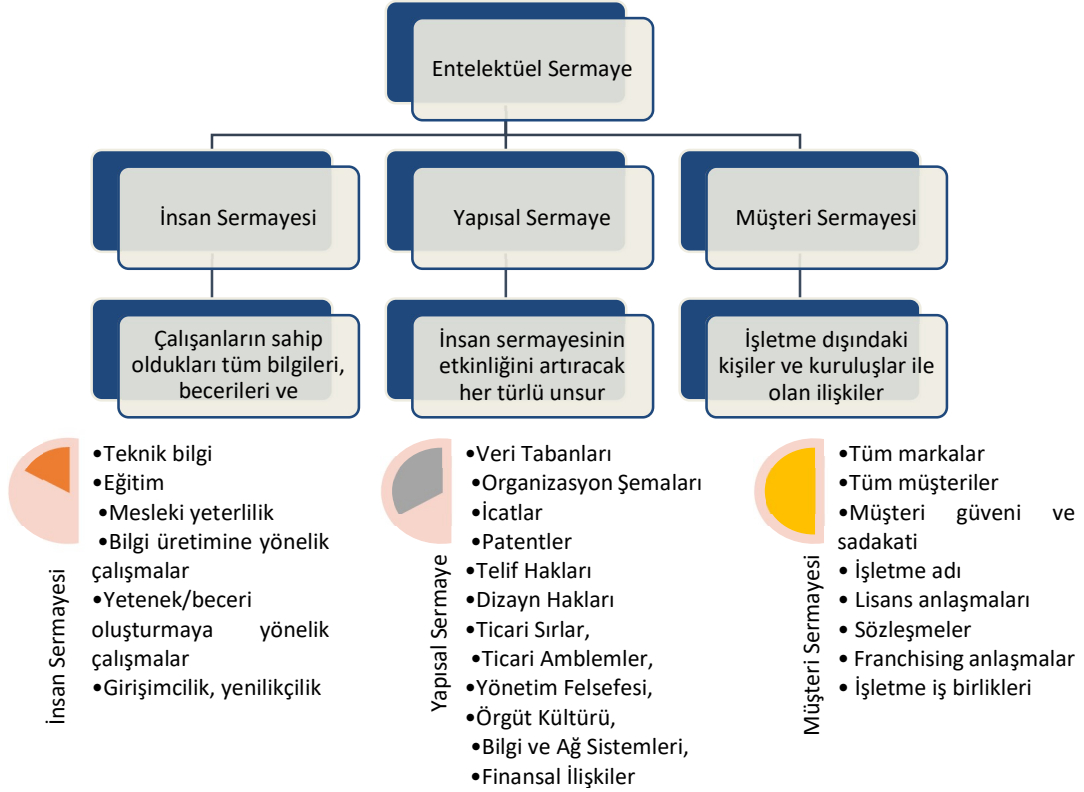
Jel Codes: C33, M41, G21, O16

Keywords: Value Added Intellectual Capital Coefficient (VAIC), Intellectual Capital, Dividend Policy, Firm Performance Measures, Panel Data Analysis

1. Giriş

Firmalar, güçlü bir rekabet düzeyine sahip olmak ve bilgiye dayalı ekonomiye ayak uydurmak için, insanların ve yapıların gücüyle bilgi birikimini katlayarak sürdürülebilir olmayı başarabilir (Gupta vd., 2020). Yani, dünyadaki küreselleşmenin etkisiyle firmalarda geleceğe yönelik stratejiler geliştirme ve doğru karar verme noktasında fiziksel sermaye kadar entelektüel sermaye de önem kazanmıştır. Fiziksel sermaye, maddi ve mali varlıkları kapsamaktadır: arazi, fabrika, donanım, likit gibi. Entelektüel sermaye ise, bilginin gücünü ifade eden bir kavramdır ve “bir şirketteki insanlar tarafından bilinen ve şirkete rekabet üstünlüğü kazandıran bütün şeylerin toplamını” ifade eder. Yani, entelektüel sermaye, işletmenin maddi, maddi olmayan ve bilgi varlıklarıdır (Bontis vd., 2000; Kujansivu & Lönnqvist, 2007). Entelektüel sermayenin unsurları Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1: Entelektüel Sermayenin Alt Boyutları



Kaynak: Stewart (1997)

Stewart’a (1997) göre, Şekil 1’den entelektüel sermaye unsurlarının insan sermayesi, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi olmak üzere 3 alt boyuta sahip olduğu, tanımları ve içerikleri görülür.

Herhangi bir firmanın en önemli hedeflerinden birisi, piyasa değerini maksimize etmektir. Yatırımcıların amacı ise, firmanın bugünkü değerini kendileri için maksimize etmektir. Temettü, işletmenin elde ettiği kârın ortaklarına dağıtılması olarak tanımlanmaktadır (Özaltın



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

vd., 2015: 398). Temettü kavramının literatüre girmesi, Lintner (1956), Miller & Modigliani (1961) tarafından olmuş ve Bhattacharya (1979), John & Williams (1985) ile Miller & Rock (1985) tarafından “Sinyalleme Teorisi” adlı çalışmayla geliştirilmiştir. Sinyalleme Teorisinde, temettü dağıtımına ilişkin değişimlerin, firmaların gelecekteki kazançları hakkında bilgi verdiği savunulmaktadır. Bir firmanın temettü dağıtım politikalarını finansal performans, mevcut fonlama gereksinimleri, nakit pozisyonları, yatırım planları, fonlama fırsatları, hissedar beklentileri, mevzuat ve şirketin ana sözleşmesinin şartları etkiler (Yıldız, 2012).

Firma performansı, genellikle bir firmanın finansal durumunun ne kadar iyi olduğunu ve varlıklarının ne ölçüde verimli bir şekilde kullanıldığını ifade eder. Finansal performansın ölçülmesi için finansal tablolardan elde edilen finansal oranlar sıkça kullanılır. Bu oranlar, kâr, likidite, faaliyet, borçluluk (kaldıraç) ve piyasa oranları gibi çeşitli kategorilerde toplanabilir. Kârlılık oranları, firmanın ne kadar kârlı olduğunu değerlendirmek için kullanılır. Bunlar arasında brüt kâr marjı, net kâr marjı, öz kaynak kârlılığı ve yatırılan sermaye kârlılığı gibi oranlar bulunur. Likidite oranları, firmanın kısa vadeli borçlarını ödeme kabiliyetini gösterir. Bunlar arasında cari oran, asit test oranı ve nakit oranı gibi oranlar yer alır. Faaliyet oranları, firmanın varlıklarını ne kadar etkin bir şekilde kullandığını değerlendirmek için kullanılır. Bunlar arasında varlık devir hızı, stok devir hızı ve alacak devir hızı gibi oranlar bulunur. Borçluluk oranları, firmanın borçlanma düzeyini ve finansal riskini değerlendirmek için kullanılır. Bunlar arasında borç ödeme kapasitesi oranları, öz kaynak oranları ve borçluluk oranları yer alır. Piyasa oranları, firmanın piyasa değerini ve hisse senedi performansını değerlendirmek için kullanılır. Bunlar arasında hisse senedi fiyat-kazanç oranı, piyasa değeri/defter değeri oranı ve hisse senedi getiri oranları yer alır. Bu finansal oranlar, bir firmanın performansını ölçmek ve analiz etmek için kullanılan önemli araçlardır. Bu çalışmada, temel olarak firmanın performans göstergesi olarak kârlılık rasyoları kullanılmıştır. Aktif kârlılık oranının (ROA) bir performans ölçütü olarak kullanılmasının nedeni, ROA istatistiğinin yatırımcıları, şirketin yatırımlarını net gelire dönüştürme verimliliği hakkında bilgilendirmesidir. Bu nedenle, daha az yatırımla daha fazla para ürettiğini gösterdiği için daha yüksek bir ROA tercih edilir. ROA, bir işletmenin kullanım kapasitesini ölçer (Xu & Liu, 2021).

Temettü dağıtım politikalarının, entelektüel sermayenin ve entelektüel sermaye alt boyutlarının firmaların performansı üzerindeki etkileri ile ilgili ayrı ayrı finansal alanda bugüne kadar pek çok çalışma yapılmıştır. Ancak, entelektüel sermayenin, alt boyutlarının ve firma performansının temettü dağıtım politikasına etkisi üzerine yapılan az sayıda çalışmaya rastlanmıştır.

2. Literatür Taraması

Bu bölümde, öncelikle, entelektüel sermayenin firma performansı üzerine etkisi çerçevesinde yapılmış çalışmalardan daha sonra temettü dağıtım politikalarını etkileyen faktörlere dair çalışmalardan bahsedilecektir. Ertaş & Coşkun (2005), turizm sektörü için entelektüel sermaye kavramını inceledikten sonra İMKB'de faaliyet gösteren şirketler üzerinde deneysel bir uygulama yapmıştır. Entelektüel sermayenin ölçümü için VAIC yöntemi kullanılmıştır. Turizm firmalarının entelektüel sermaye unsurlarına önem vermesine rağmen, şirket performansı için

en önemli unsurun yapısal sermaye olduğu sonucuna varılmıştır. Karacaer & Aygün (2009) çalışmasında entelektüel sermayenin piyasa değeri, verimlilik ve kârlılık üzerindeki etkisini 50 İMKB şirketi üzerinden incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, sermaye etkinliği ile kârlılık ve verimlilik arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yani, sermaye etkinliği arttıkça şirketlerin verimlilik ve kârlılığı da artmaktadır. Ancak, yapısal sermaye etkinliği ile bağımlı değişkenler (piyasa değeri, verimlilik, kârlılık) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yani, yapısal sermaye etkinliği, piyasa değeri, verimlilik ve kârlılık üzerinde doğrudan bir etkiye sahip değildir. Zor & Cengiz (2013), BİST enerji sektöründe yer alan şirketler üzerinden entelektüel sermayenin Hesaplanan Maddi Olmayan Değer Yönteminden elde edilen veriler ile Piyasa Değeri/Defter Değeri yöntemi karşılaştırılarak entelektüel sermaye ile firma değeri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İşletme performansını etkileyen temel unsurların maddi varlıklar olduğunu ve incelenen enerji şirketlerinin entelektüel sermaye varlıklarına önem vermediklerini ortaya koymuşlardır. Kendirli & Konak (2015) çalışmasında, entelektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisi olup olmadığını Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren 12 şirket üzerinden bulmayı amaçlamıştır. Çalışmada, Panel Veri Analizi tekniği kullanılarak Entelektüel Katma Değer Katsayısı yöntemi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, müşteri sermayesi ve insan sermayesinin firma performansı ve verimlilik arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Yani, müşteri sermayesi ve insan sermayesinin artması, firmanın performansını ve verimliliğini olumlu yönde etkilemektedir. Rehman vd. (2022), entelektüel sermayenin üç bileşeninin etkisine dayalı olarak 20 geleneksel ve İslami bankanın performansını incelemişlerdir. Tahmine dayalı analiz kullanarak VAIC'nin bankaların performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Ahmad & Ahmed (2016), 2008'den 2013'e kadar entelektüel sermaye ile 78 finans firmasının performansı arasındaki ilişkiyi analiz etmek için çoklu regresyon yöntemini kullanmışlardır. Entelektüel sermayenin alt boyutlarının firma performansları üzerine etkisine bakıldığında insan sermayesinin finansal şirketlerin performansı üzerinde en büyük etkiye sahip olduğu, yapısal sermayenin performans üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı ve VAIC'nin performans ile anlamlı ve pozitif bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Bir şirketin piyasa değerini etkileyen kararlar üç farklı kategoriye ayrılır: yatırım kararları, fonlama kararları, temettü dağıtım politikası kararları (Yıldız vd., 2014: 186). Bir firmanın ana hedefine ulaşmada başka hangi faktörlerin uygun olduğunu anlamak için farklı çalışmalar yapılmıştır (Brealey vd., 2020; Damodaran, 2006; Miglietta vd., 2018). Son yıllarda, yatırımcılar için değer yaratmak amacıyla temettü politikasının rolünü araştıran çalışmalar da giderek artmıştır (örneğin, Battisti vd., 2019). Battisti vd. (2021) entelektüel sermayenin (IC) bir firmanın temettü politikası üzerindeki etkisini deneysel olarak test etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca yazarlar, CEO özelliklerinin (cinsiyet, yaş ve eğitim) bu ilişki üzerindeki moderatör etkisini araştırmıştır Bontis vd. (2000), Kanada'daki halka açık şirketler üzerinde yapılan bir araştırmada, entelektüel sermayenin temettü politikaları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Sonuçlar, entelektüel sermayenin artmasıyla temettü dağıtım oranlarının arttığını göstermiştir. Al-Shammari vd. (2011) tarafından, Kuveyt'teki halka açık şirketler üzerinde yapılan bir çalışmada, entelektüel sermayenin temettü politikaları üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Bulgular, entelektüel sermayenin artmasıyla temettü ödemelerinin arttığını ve temettü politikalarında bir değişiklik yapmanın entelektüel sermayenin değerini

artırabileceğini göstermiştir. Chen & Cheng (2012) tarafından, Tayvan'daki şirketler üzerinde yapılan bir araştırmada, entelektüel sermaye ve temettü politikaları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bulgular, entelektüel sermayenin artmasıyla temettü dağıtımının arttığını ve bu ilişkinin pozitif olduğunu göstermiştir. Zéghal & Maaloul (2013), Fransa'daki şirketler üzerinde yapılan bir araştırmada, entelektüel sermaye ve temettü politikaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bulgular, entelektüel sermayenin artmasıyla temettü ödemelerinin arttığını ve entelektüel sermayenin temettü politikalarını etkileyebileceğini göstermiştir.

3. Metodoloji

Bu çalışma, entelektüel sermayenin temettü politikası üzerindeki etkisine ve en uygun model seçimine ilişkin ampirik kanıtlar sunmaktadır. Bu bölümde metot, yöntem ve elde edilen bulgular sunulacaktır.

3.1. Örneklem

Tüm finansal veriler, yönetsel ve finansal çalışmalarda yaygın olarak kullanılan veri kaynakları olan investing.com ve kap.org.tr sitelerinden toplanmıştır. BIST Temettü 25 Endeksi, BIST Temettü Endeksi'nin ilk üçte biri, değerlendirme tarihindeki temettü verimine göre büyükten küçüğe sıralanan, ortalama halka açık piyasa değeri en yüksek 25 paydan oluşmaktadır. BIST Temettü 25 endeksinde firmalar mali, teknoloji, iletişim, enerji, perakende, gayrimenkul, inşaat ve imalat sektörlerinde faaliyet göstermektedirler. Endeksteeki firmalardan imalat alanında faaliyet gösteren firmaların 11 tane ve firmalar arasında % 44'ünü içermesi ve sektör özelliklerine göre finansal oranların farklılaşmasından dolayı, bu çalışmada örneklem BIST Temettü 25 endeksinde işlem gören imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalardan oluşmaktadır. Veri 2019-2021 döneminde yıllık olarak toplanmıştır. Panel veri modellerinin test edilmesi ve analizi için, R Studio yazılım programı kullanılmıştır. BIST temettü endeksinde işlem gören imalat sektöründeki firmalar tablosu Tablo 1'deki gibidir.

Tablo 1: BİST 25 Temettü Endeksinde İmalat Firmaları

AEFES	CCOLA	FROTO	TOASO
AKSA	EGEEN	ISDMR	VESBE
ALKIM		EREGL	OTKAR

3.2. Değişkenlerin Tanımlanması

Dünyanın küreselleşmesi ile maddi varlıklara verilen değer yanında bilginin de önemi artmış, maddi olmayan varlıklar da ön plana çıkmıştır. Bir şirkete rekabet avantajı sağlayan bilgi birikiminin toplamı olan entelektüel sermaye giderek daha önemli hale gelmektedir. Bu çalışmada, entelektüel sermayenin ve firma performanslarının temettü üzerinde etkisi olup olmadığı panel model ile modellenmiştir. Firmaların temettü politikası için yıllık temettü dağıtım oranı, entelektüel sermayenin hesaplanması için Entelektüel Katma Değerli Katsayı yöntemi (VAIC), firma performans ölçütü olarak aktif kârlılık oranı (ROA), kontrol değişkeni olarak da firma büyüklüğü ve kaldıraç oranı alınmıştır



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

Literatürde entelektüel sermayenin tespit edilmesi ve ölçülmesi için kullanılan birçok ölçme metodu vardır. Bu çalışmada, entelektüel sermaye için Katma Değerli Entelektüel Sermaye Katsayısı (VAIC) ölçüm yöntemi kullanılmıştır. Entelektüel sermayenin yaygın olarak kullanılan bir ölçüsü olan Entelektüel Sermaye Katma Değer Katsayısı (VAIC), maddi ve maddi olmayan varlıkların etkisini firma performans değerlendirmesine dâhil eder. Bu nedenle bu çalışmada, işletmelerin entelektüel sermayelerinin ölçülmesi için “Entelektüel Katma Değer Katsayısı” metodu kullanılmıştır. Ante Pulic tarafından geliştirilmiş olup bir firmanın yönetimi, çalışanları, yatırımcıları, hissedarları, ortakları ve diğer paydaşları tarafından elde edilen katma değer etkinlik katsayısının ölçülmesini sağlayan analitik bir metottur (Pulic, 2004: 63). VAIC, Denklem (1)'deki üç temel ölçümün toplamını ifade eder (Pulic, 2004: 63).

$$VAIC = HCE + CEE + SCE \quad (1)$$

Denklem (1)'e göre,

VAIC: Firmanın entelektüel katma değer katsayısını,

CEE: Firmanın müşteri sermaye etkinlik katsayısını,

HCE: Firmanın insan sermayesi etkinlik katsayısını,

SCE: Firmanın yapısal sermaye etkinlik katsayısını ifade etmektedir. Bir firmanın entelektüel katma değer katsayısı ne kadar yüksekse, firmanın toplam kaynakları tarafından üretilen katma değer de o kadar yüksektir. (Pulic, 2000: 3). CEE, HCE ve SCE ise, Denklem (2)'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$CEE = EVA/CE \quad HCE = EVA/HC \quad SCE = SC/EVA, (SC = EVA - HC) \quad (2)$$

Burada Denklem (2)'ye göre,

EVA: Firmanın kullanılan sermayesini (varlıkların defter değeri),

HC: Firmanın insan sermayesini (toplam maaş ve ücret giderleri),

SC: Firmanın yapısal sermayesini (insan sermayesi dışında kalan katma değeri)

CE: Kullanılan Sermaye (Öz kaynaklar + Uzun vadeli yabancı kaynaklar) olarak ifade edilmektedir. CEE, HCE ve SCE'nin elde edilebilmesi için Ekonomik Katma Değer Katsayısı'nın (EVA) da hesaplanması gereklidir. EVA, bir firmanın dönemden döneme faaliyet performansını ölçer ve periyodik olarak bir firmanın kâr veya zarar değerinin yıllık miktarını, vergi sonrası faaliyet kârı ile toplam sermaye maliyeti arasındaki farkı temsil eder. (Fındık, 2013: 92). EVA değeri pozitif veya negatif değer olabilir. Pozitif bir EVA, şirkete yapılan yatırımların şirkette yer alan insanlar için değer yarattığını gösterir. Negatif bir EVA ise, kurumsal bir yatırımcının şirkete yaptığı yatırımın değerinin düştüğünü gösterir. EVA hesaplama formülü Denklem (3)'te verilmiştir:

$$EVA = (1 - \text{Firmanın Vergi Oranı}) * (\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar}) - (\text{Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti}) * (\text{Toplam Aktifler}) \quad (3)$$

EVA'yı hesaplamak için gerekli formülün bileşenlerinden biri olan ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (WACC), şirketin hisse senedi ve borç maliyetlerini, sermayenin toplam değeriyle ağırlıklandırarak hesaplanan şirketin genel sermaye maliyetidir. Denklem (4)'te hesaplanmaktadır.

$$AOSM = (ToplamBorç/ToplamKaynak) * (BorcunOranı) * (1 - VergiOranı) + (Özkaynak/ToplamKaynak) * (ÖzSermayeMaliyeti) \quad (4)$$

Öz Sermaye maliyeti, hissedarların bir şirkete yatırdıkları sermayenin maliyetidir. Öz Sermaye maliyeti, Gordon Büyüme Modeli veya Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli kullanılarak hesaplanabilir. Öz Sermaye maliyetini $ke = (D1/P0) + g$ formül ile belirlenir. Burada, beklenen büyüme oranı (g), gelecek yılın temettü oranı D1 ve mevcut hisse senedi fiyatı da P0 ile gösterilir. Beklenen büyüme oranı ise, Denklem (5)'deki gibi hesaplanır:

$$g = \text{ÖzkaynakGetirisi} * \text{YenidenYatırımOranı} \quad (5)$$

Denklem (5)'de Öz Kaynak Getirisi= Net Kâr/(Öz sermaye ve Yeniden Yatırım Oranı=1-Kâr Dağıtım Oranı) formülleri ile elde edilir. Bu çalışmada kullanılan değişkenlere ait bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

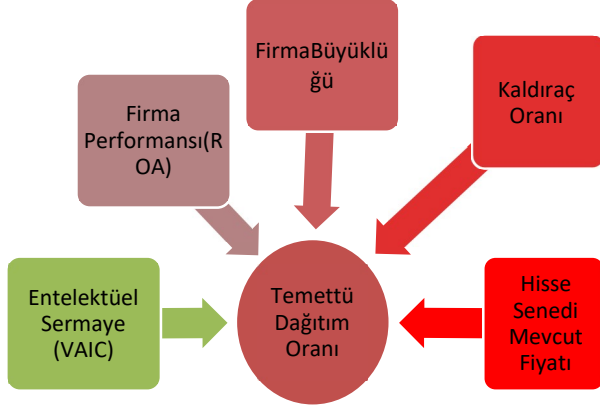
Tablo 2: Değişkenlerin Tanımlanması

Değişkenler	Değişken Açılımı	Değişken Türü	Formülü
SCE	Yapısal Sermaye Etkinlik Katsayısı	Bağımsız Değişken	Yapısal Sermaye/EVA
HCE	İnsan Sermayesi Etkinlik Katsayısı	Bağımsız Değişken	EVA/Toplam Maaş ve Ücretler
CEE	Müşteri Sermayesi Katsayısı	Bağımsız Değişken	EVA/Yatırılan Sermaye
VAIC	Entelektüel Katma Değer Katsayısı	Bağımsız Değişken	SCE+HCE+CEE
ROA	Aktif Kârlılık Oranı	Bağımsız Değişken	Dönem Net Kârı/Toplam Aktif
LEV	Kaldıraç Oranı	Kontrol Değişkeni	Toplam Borç/Toplam Aktif
BUY	Şirket Büyüklüğü	Kontrol Değişkeni	Ln(Toplam Aktif)
TEM	Temettü Oranı	Bağımlı Değişken	Temettü Dağıtım Oranı
GKP	Gelecek Yıl Kâr Payı	Kontrol Değişkeni	Gelecek Yıl Kâr Payı
HSMF	Hisse Senedi Mevcut Fiyatı	Kontrol Değişkeni	Hisse Senedi Mevcut Fiyatı

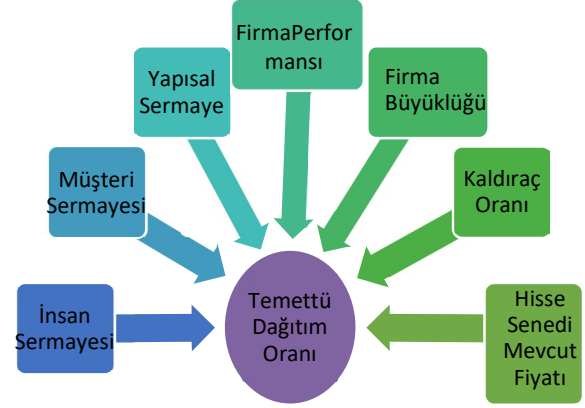
3.3 Ampirik Model

BIST 25 Temettü endeksinde işlem gören imalat firmalarının temettü dağıtım politikalarını etkileyen faktörleri belirlemek için aşağıda iki panel model denklemi kurulmuştur. İlk panel model "Model 1" ve ikinci panel model "Model 2" olarak isimlendirilmiştir. Bu çalışmada modelleme için tercih edilen değişkenler, denklem ve teoriler literatürden yola çıkılarak aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Şekil 2: Model 1 için Kuramsal Yapı



Şekil 3: Model 2 için Kuramsal Yapı



Model 1 ile entelektüel sermaye katsayısının (VAIC) ve firma performansının (ROA) temettü politikası (TEM) üzerindeki etkisi hisse senedi mevcut fiyatı (HSMF), firma büyüklüğü (BUY) ve kaldıraç oranı (LEV) kontrol değişkenleri kullanılarak ölçmek hedeflenmiştir. Model 2 ile entelektüel sermaye alt boyutları olan insan sermayesi (HCE), müşteri sermayesi (CEE), yapısal sermaye (SCE) ve ayrıca firma performansının (ROA) temettü politikası (TEM) üzerindeki etkisi hisse senedi mevcut fiyatı (HSMF), firma büyüklüğü (BUY) ve kaldıraç oranı (LEV) kontrol değişkenleri kullanılarak ölçmek hedeflenmiştir.

Model 1

$$TEM_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 VAIC_{it} + \beta_2 ROA_{it} + \beta_3 \ln \ln HSMF_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \beta_5 \ln \ln BUY_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Model 2

$$TEM_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 SCE_{it} + \beta_2 CEE_{it} + \beta_3 HCE_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 \ln \ln HSMF_{it} + \beta_6 LEV_{it} + \beta_7 \ln \ln BUY_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Modellerin bağımlı değişkeni TEM_{it} , i. firmanın t yılındaki temettü dağıtım oranını, bağımsız değişkenler HCE_{it} i. firmanın t yılındaki insan sermaye etkinlik katsayısını, CEE_{it} i. firmanın t yılındaki müşteri sermaye etkinlik katsayısını, SCE_{it} i. firmanın t yılındaki yapısal sermaye etkinlik katsayısı, ROA_{it} i. firmanın t yılındaki aktif kârlılık oranı, $VAIC_{it}$ i. firmanın t yılındaki entelektüel katma değer katsayısını ve kontrol değişkenler $HSMF_{it}$ i. firmanın t. yılındaki hisse senedi mevcut fiyatını, BUY_{it} i. firmanın t. yılındaki şirket büyüklüğünü ve LEV_{it} i. firmanın t. yılındaki kaldıraç oranını ve ε_{it} ise, hem yatay kesitler arası hem de zamana göre değişen, gözlemlenemeyen değişkenlerin etkisini göstermektedir.

4. Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 3, model için örneklemden elde edilen değişkenlere ait verilerin tanımlayıcı istatistiklerini (minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerlerini) göstermektedir.

Tablo 3: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

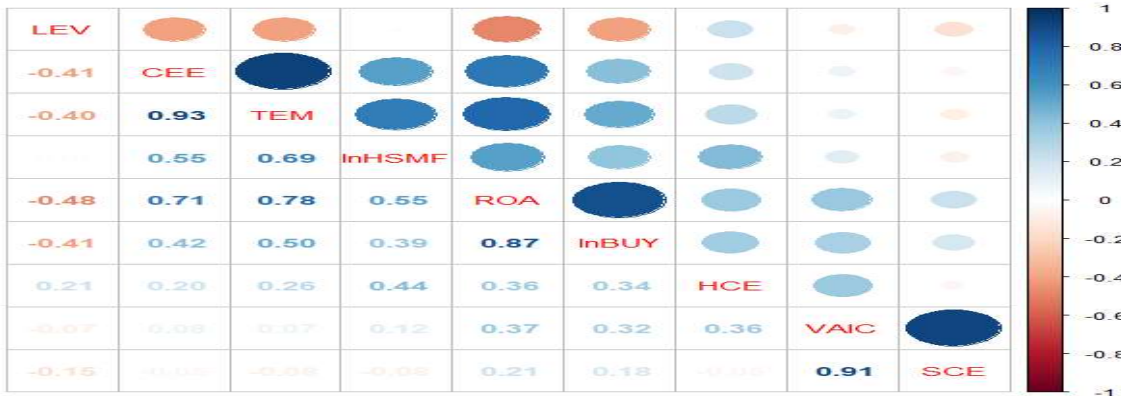
Değişkenler	Minimum	Maximum	Ortalama	Std. Sapma
HSMF	7,880	1758,000	241,400	514,740
TEM	0,521	60,300	8,747	17,715
SCE	0,931	30,206	6,300	10,729
HCE	-4,708	88,176	12,189	27,058
CCE	-0,006	9,473	0,901	2,845
VAIC	-3,497	89,239	19,390	26,876
ROA	0,057	0,867	0,396	0,251
LEV	0,197	0,780	0,570	0,214
BUY	13,955	18,655	16,621	1,562

Tablo 3'e göre tüm örnekleme ROA değişkeni için ortalama 0,396, minimum 0,057 ve maksimum 0,867 ve standart sapması 0,251 olarak bulunmuştur. Ortalama entelektüel katma değer katsayısı 19,390'dır. Ayrıca, sırasıyla 12,189, 6,300 ve 0,901 değerleri HCE, SCE ve CCE değişkenlerinin ortalama değerleridir. Minimum temettü dağıtım oranı 0,521, maksimum temettü dağıtım oranı 60,300 olmak üzere ortalama temettü dağıtım oranı 8,747 olarak elde edilmiştir. HSMF değişkeninin minimum 7,880, maksimum 1758,000 olmak üzere ortalama HSMF 241,400 olduğu bulunmuştur.

4.1. Korelasyon Matrisi

Değişkenler arasındaki kuramsal geçerliliğin sınanması için değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığının bulunması gerekir. Bu nedenle, Pearson Korelasyon katsayıları matrisi Şekil 4'te gösterilmiştir.

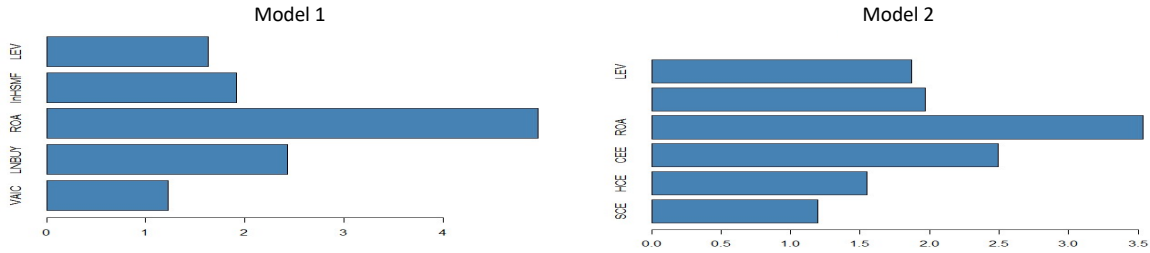
Şekil 4: Korelasyon Matrisi



Bağımsız değişkenlerin aralarındaki ilişkiyi gösteren korelasyon katsayı değerleri bazı değişkenler için yüksek korelasyonludur. CEE ile TEM arasında pozitif yönlü olarak 0,93, ROA ile BUY arasında pozitif yönlü olarak 0,87, VAIC ile SCE arasında pozitif yönlü olarak 0,91 oranında yüksek korelasyon vardır. Bu nedenle Panel modeller kurulurken modellerde çoklu doğrusal bağlantı problemi oluşmaması için en uygun değişkenler belirlenerek modeller yapılandırılmıştır.

Ayrıca, Model 1 ve Model 2 için Şekil 5'te görüldüğü gibi tüm değişkenlerin varyans şişirme faktörü (VIF) değeri 5'in altındadır. Dolayısıyla çoklu bağlantı sorunu yoktur (Tabachnick & Fidell, 2012).

Şekil 5: İki Panel Model İçin VIF Değerleri Grafiği



4.2. Panel Model Analizi

Çalışmadaki tüm değişkenlerin gözlemlenmesi 2019 ve 2021 arasında kayıp gözlem olmadan elde edildi ve dengeli bir panel veri seti oluşturuldu. Firmalardan alınan bilgiler doğrultusunda bilgi elde etme sınırlı olduğundan zaman boyutu sınırlayıcı olarak alınmış ve 3 yılı kapsamaktadır. Çok az gözlem içeren panel veri kümeleri için zaman boyutu önemlidir. Mikro panel tanımının literatürde ve panel veri ekonometrisinde zaman boyutunda olası istikrarsızlıklar nedeniyle sahte regresyon riskinin olmadığı bilinmektedir (Baltagi, 2005: 237-238). Bu nedenle birim kökleri test ederken herhangi bir varsayımda bulunulmasına gerek yoktur.

4.3. Model Tahmini İçin Model Seçimi

Öncelikle, modelin hangi panel modelle tahmin edilmesi gerektiğini belirlemek için bazı testlere ihtiyaç vardır. F-testi (Chow), modelin havuzlanmış etkiler modeli (OLS) veya sabit etkiler modeli kullanılarak mı tahmin edilmesi gerekip gerekmediğini belirlemek için kullanılır. Tahminin havuzlanmış etkiler modeliyle mi yoksa rastgele etkiler modeliyle mi yapıldığını belirlemek için Breusch-Pagan LM testi, rastgele etkiler modeliyle mi yapıldığını belirlemek için Hausman testi kullanılır. Tablo 4, Model 1 ve Model 2 için model seçimini gösteren test istatistik değerleri, olasılık değerleri ve hipotezleri gösterir.

Tablo 4: Panel Model Seçim Test İstatistikleri

Modeller	OLS vs. Sabit Etkili Model	OLS vs. Rasgele Etkili Model	Rasgele Etkili Model vs. Sabit Etkili Model
Test İstatistikleri	Chow Testi F test Değeri (p-değeri)	Breusch-Pagan LM Testi Ki Kare Değeri (p- değeri)	Hausman Test Ki Kare Değeri (p- değeri)
Model 1	7,814 (<0,001) Sabit Etkili Model Kabul	1,011 (0,315) Havuzlanmış Model Kabul	50,698 (<0,001) Sabit Etkili Model Kabul
Model 2	2,518 (0,048) Sabit Etkili Model Kabul	0,718 (0,397) Havuzlanmış Model Kabul	42,852 (<0,001) Sabit Etkili Model Kabul
Hipotez	H ₀ : OLS model sabit etkili modelden daha uygundur.	H ₀ : OLS model rasgele etkili modelden daha uygundur.	H ₀ : Rasgele etkili model uygundur.

Tablo 4'e göre istatistik ve olasılık değerleri değerlendirildiğinde her iki model içinde Sabit Etkili panel veri model seçilir. Sabit Etkili Model 1 için tahmin sonuçları Tablo 5'te gösterilir.

Tablo 5: Model 1 İçin Maksimum Olabilirlik Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Tahmin	Standart Hata	t değeri	p değeri
VAIC	-0,002	0,019	-0,106	0,917
LNBUY	232,913	86,120	2,704	0,015*
ROA	156,028	31,645	4,930	<0,001*
lnHSMF	-11,968	3,949	-3,030	0,008*
LEV	-5,511	1,962	-0,200	0,844
F-istatistik değeri:13,219, R-kare:0,795			p değeri<0,001	

Panel veri modelleri, hata terimi için değişen varyans ve otokorelasyon gibi çeşitli varsayımlara sahiptir. Değişen varyanslar, varyansların homojenliği varsayımının geçerli olmadığı anlamına gelir. Yani, hata terimlerinin varyansları tüm birimler için farklıysa ve kovaryansları sıfır değilse, değişen varyans sorunu yaşanmaktadır, denir. Bu çalışmada, Breusch-Pagan varyans testi kullanılarak varyans varsayımları yapılmıştır. Hata terimleri arasındaki ilişki ise, otokorelasyon varsayımını gösterir. Bu çalışmada otokorelasyon varsayımları Breusch-Godfrey/Wooldridge testi kullanılarak yapılmıştır. H₀ hipotezi, "serilerin otokorelasyon içermediğini" belirtir.

Örneklemden herhangi bir firmada ortaya çıkan değişimin diğer firmaları da etkileyip etkilemeyeceğinin tespiti yani firmalar arasındaki yatay kesit bağımlılığı için Breusch-Pagan (1980) tarafından bulunan ve Pesaran vd. (2008) tarafından sapması düzeltilerek geliştirilen yatay kesit bağımlılık testiyle incelenmiştir. Değişen Varyans, yatay kesit bağımlılık ve oto korelasyon varsayımlarının sınanması için elde edilen analiz sonuçları Tablo 6' da görülmür.

Tablo 6: Model 1 Varsayım Sınama Test İstatistikleri

Değişen Varyans Breusch-Pagan test BP = 18.514. p-değeri = 0.003
Yatay Kesit Bağımlılık Breusch-Pagan LM test Ki-Kare = 77.312. p-değeri = 0.025
Otokorelasyon Breusch-Godfrey/Wooldridge test Ki-Kare = 11.652. p-değeri = 0.009

Tablo 6'ya göre değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılık sorunları olduğu elde edilir. Tahminin tutarsızlığı ancak değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinden en az birinin varlığında etkilidir. Bu durumda standart hatalar, parametre tahminlerini etkilemeden düzeltilmeli (robust standart hatalar elde etmek için) veya mümkünse uygun bir yöntem kullanılarak tahmin edilmelidir. Uygulamada en çok karşılaşılan bazı robust tahminciler şunlardır: AR(1) kalıntılı doğrusal modeller, Parks-Kmenta tahmincisi, Huber & White tahmincisi, Beck-Katz tahmincisi, Arellano, Froot & Rogers tahmincisi, Driscoll & Kraay tahmincisi, Newey-West tahmincisidir. Sabit etkiler modeli için en uygun Robust tahminci Arellano, Froot & Rogers tahmincisidir. Bu tahminci, değişen varyans, otokorelasyon gibi sorunları ele almakta ve robust sonuçlar elde etmektedir (Arellano ,1987; Froot, 1989). Bu nedenle. Arellano, Froot & Rogers tahmincisi ile Model 1 tahmin edilmiştir.

Tablo 7: Model 1 İçin Robust Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Tahmin	Standart Hata	t değeri	p değeri
VAIC	-0,002	0,007	-0,308	0,767
LNBUY	232,913	45,961	5,068	<0,001*
ROA	156,028	41,669	3,745	0,002*
lnHSMF	-11,968	2,387	-5,015	<0,001*
LEV	-5,511	19,684	-0,280	0,783

Model 1'de BUY, ROA ve HSMF değişkenleri temettü oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahiptir.

Şimdi de Model 2'ye ait tahminleri elde edelim. Tablo 8'de Model 2'ye ait Sabit Etkili Model tahminine ait sonuçlar görülmektedir.

Tablo 8: Model 2 İçin Maksimum Olabilirlik Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Tahmin	Standart Hata	t değeri	p değeri
SCE	0.003	0.014	0.169	0.868
CEE	2.812	0.639	4.400	<0.001*
HCE	0.044	0.045	0.986	0.340
ROA	52.165	34.146	1.528	0.147
lnHSMF	-7.402	2.985	-2.480	0.025*
lnBUY	175.131	62.296	2.811	0.013*
LEV	-28.000	20.718	-1.351	0.197
F-istatistik değeri: 21.878		p değeri <0.001	R ² :0.911	

Panel veri Model 2’de hata terimi ile ilgili temel varsayımlar olarak değişen varyans, yatay kesit bağımlılık ve otokorelasyon varsayımları sınıandı ve Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9: Model 2 Varsayım Sınama Test İstatistikleri

Değişen Varyans Breusch-Pagan test BP = 36.376. p-değeri = <0.001
Yatay Kesit Bağımlılık Breusch-Pagan LM test Ki-Kare = 80.967. p-değeri = 0.013
Otokorelasyon Breusch-Godfrey/Wooldridge test Ki-Kare = 8.570. p-değeri = 0.036

Tablo 9’da değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılık sorunları olduğu bulunur. Bu nedenle Sabit etkiler modeli için en uygun Robust tahmin edicisi Arellano. Froot ve Rogers tahmincisi ile Tablo 10’da tahmin elde edilmiştir.

Tablo 10: Model 2 İçin Robust Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Tahmin	Std. Hata	t değeri	p değeri
SCE	0,002	0,004	0,597	0,560
HCE	0,044	0,029	1,507	0,153
CEE	2,812	0,537	5,237	<0,001*
ROA	52,164	23,365	2,232	0,041*
lnHSMF	-7,402	2,253	-3,286	0,005*
lnBUY	175,131	58,080	3,015	0,008*
LEV	-28,000	16,798	-1,667	0,116

Tablo 10’a göre ROA ve CEE (müşteri sermayesi), BUY ve HSMF değişkenlerinin temettü dağıtım oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğu elde edilir.

4.4. Model Karşılaştırması İçin En Uygun Model Seçimi

Bilgi Kriterleri, aynı bağımlı değişkene sahip farklı modelleri karşılaştırmak ve aralarında seçim yapmak için kullanılır. Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Bayes Bilgi Kriteri (BIC) en yaygın olarak

model seçiminde kullanılır. Bu kriterler, modellerin verilen verilere ne kadar iyi uyduğunu ölçmeye yardımcı olur.

Yum (2022) sabit etkili panel veri modelleri için AIC ve BIC gibi model seçim kriterleri üzerine bir simülasyon çalışması yapmış ve özellikle, AIC'in bir zaman boyutu çok küçük olmadığı sürece başarılı bir şekilde çalıştığı sonucunu elde etmiştir.

Bilgi Kriterlerinin Tahmini Denklem (8)'de verilmiştir.

$$\log AIC = \frac{2k}{n} + \log\left(\frac{RSS}{n}\right)$$
$$\log BIC = \frac{k}{n} \log(n) + \log\left(\frac{RSS}{n}\right)$$

Burada, $RSS = \sum \hat{\mu}_i$, k parametre sayısını ve n gözlem sayısını gösterir (8)

Farklı modeller karşılaştırılırken. AIC ve BIC değeri en düşük olan model tercih edilir çünkü gereksiz parametre sayısı arttıkça ceza nedeniyle AIC/BIC değeri de artacaktır. Son olarak, Bilgi Kriterleri değeri en düşük olan modelin verilen verilere daha uygun olduğu kabul edilir.

Tablo 11: En Uygun Model Seçimi

	AIC	BIC
Model 1	186.84	210.784
Model 2	163.448	190.386

Bilgi Kriterleri değeri en düşük olan model en uygun model olduğundan Tablo 11' e göre Model 2'nin verilere daha uygun olduğu görülür.

5. Sonuç

Bilgi küreselleşen dünyada gün geçtikçe gücünü arttırmaktadır. Firmalar içinde bilgi birikimi, maddi duran varlıklar ve maddi olmayan duran varlıkları kapsayan entelektüel sermaye de öne çıkmaktadır. Firmalar arasında rekabet gücünü arttıracak etkenlerin başında fiziksel sermaye gelse de günümüzde bu noktada entelektüel sermaye de hızla önem kazanmaktadır.

Temettü dağıtımını ise, firmaların elde ettiği kârın yatırımcılarına dağıtılmasıdır. Temettü dağıtım oranına firmaların fiziksel sermayesinin etkisinin olması açıktır ancak bu çalışma entelektüel sermayenin de temettü dağıtım oranına etkisi olup olmadığını görmeyi amaçlamıştır. Literatürde temettü dağıtım oranını etkileyen faktörlerin tespiti için üzerinde yapılan birçok çalışma olsa da entelektüel sermayenin ve unsurlarının temettü üzerindeki etkisini gösteren çalışma az bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de temettü dağıtım oranı üzerinde entelektüel sermaye, entelektüel sermaye unsurları, firma performansı ve hisse senedi mevcut fiyatı, firma büyüklükleri ve kaldıraç oranı faktörlerinin etkisinin olup olmadığını ve ne kadar güçlü olduğunu, hangi modelin veriye daha iyi uyum sağladığını bulmaktır.

Entelektüel sermaye değeri, katma değerli entelektüel katsayısı (VAIC) ile firma performansı ise, aktif kârlılık oranı (ROA) ile ölçüldü. Firmaların temettü dağıtım oranı (TEM) verileri için

örneklem BİST 25 Temettü endeksinde işlem gören imalat firmaları ile kısıtlanmış ve investing.com adresinden firmaların yıllık verilerinden alınmıştır. Değişkenlerin etkisini ölçebilmek için iki panel veri modeli oluşturulmuştur. Model 1 hisse senedi mevcut fiyatı, firma büyüklükleri ve kaldıraç oranı kontrol değişkeni alınarak entelektüel sermayenin ve firma performansının temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini panel veri analizi ile ölçer. Model 2 ise hisse senedi mevcut fiyatı, firma büyüklükleri ve kaldıraç oranı kontrol değişkeni alınarak entelektüel sermaye unsurları olan insan sermayesi, müşteri sermayesi ve yapısal sermaye ve firma performansının temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini panel veri analizi ile ölçer.

Bu çalışmanın sonuçları, Model 1’de entelektüel sermayenin firmaların temettü dağıtım oranlarını istatistiksel olarak önemli ölçüde etkilemediğini ($\beta = -0,002, p = 0,767$), firma performansı göstergesi ROA’nın temettü dağıtım oranını ise, önemli ölçüde ($\beta = 156,028, p = 0,002$) etkilediğini göstermektedir. Kontrol değişkenlerinden firma büyüklüğünün ve hisse senedi mevcut fiyatının temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonuçları sırasıyla ($\beta = 232,913, p < 0,001$) ve ($\beta = -11,968, p < 0,001$) ve firma büyüklüğünün temettü dağıtım oranı üzerinde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı etkisi ve hisse senedi mevcut fiyatının temettü dağıtım oranı üzerinde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır. Kaldıraç oranının temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonucu ($\beta = -5,511, p = 0,783$) ve istatistiksel olarak anlamsız olduğu elde edilmiştir.

Model 2’de ise, insan sermayesinin ve yapısal sermayenin temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonuçları sırasıyla ($\beta = 0,002, p = 0,560$) ve ($\beta = 0,044, p = 0,153$) ve istatistiksel olarak anlamsız, müşteri sermayesinin temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonucu ($\beta = 2,812, p < 0,001$) ve pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı, ROA’nın temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonucu ($\beta = 52,164, p = 0,041$) ve pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Kontrol değişkenlerinden firma büyüklüğünün ve hisse senedi mevcut fiyatının temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonuçları sırasıyla ($\beta = 175,131, p = 0,008$) ve ($\beta = -7,402, p = 0,005$) ve firma büyüklüğünün temettü dağıtım oranı üzerinde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı etkisi ve hisse senedi mevcut fiyatının temettü dağıtım oranı üzerinde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır. Kaldıraç oranının temettü dağıtım oranı üzerinde etkisini gösteren tahmin sonucu ($\beta = -28,000, p = 0,116$) ve istatistiksel olarak anlamsız olduğu elde edilmiştir. Model 1 ve Model 2’de kontrol değişkenleri ve firma performansları bakımından sonuçlar benzerdir.

Fiziksel sermaye yönetiminde yatırımcılar verimlilik ve etkinlik düzeyine göre, daha yüksek kâr elde edip etmediklerini görmek isterler. Firma performansının temettü dağıtım oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olması temettü dağıtımını yüksek olan firmalara daha fazla ilgi gösterildiği şekilde yorumlanabilir. Literatürde Ertaş & Coşkun (2005), Zor & Cengiz (2013), Kendirli & Konak (2015), Ahmad & Ahmed (2016) ve birçok araştırmacı firma performansı ile temettü dağıtım oranı arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Yani, yüksek kârlı şirketler, daha az kârlı şirketlerden daha yüksek temettü ödeme eğilimindedir. Bu nedenle, bu çalışmanın aktif kârlılık bulguları, BIST 25 Temettü Endeksi’nde işlem gören imalatçı firmaların temettü



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

ödeme politikalarının yukarıdaki literatür araştırmasının bulgularıyla uyumlu olduğunu göstermektedir.

Entelektüel sermayenin temettü dağıtım oranları üzerinde anlamlı etkisi olmaması sonucu literatürdeki çalışmalarla ile (Battisti vd., 2021; Bontis vd., 2000; Al-Shammari vd., 2011; Chen & Cheng, 2012; Zéghal & Maaloul, 2013) uyum sağlamadığını göstermektedir. Bu da demek oluyor ki, Türkiye’de işlem gören imalat firmaları küreselleşen dünyada hala fiziksel sermayeye önem vermekte entelektüel sermayeye önem vermemektedir, şeklinde değerlendirilebilir. Ayrıca, Enflasyon oranının, döviz artışlarının firmaların temettü politika kararlarını etkilediği birçok çalışmada da görülür (Seyhan & Akbulut, 2023). 2019-2021 yıllarına bakıldığında 2019 yılından sonra özellikle 2021 yılında ÜFE ve TÜFE rakamlarında ciddi artış yaşanmıştır. Bu durum entelektüel sermayeyi ölçmede kullanılan “toplam maaş ve ücret giderleri” ile “Aktif kalemlerin” 3 yıllık periyotta önemli oranda artmasına neden olmuştur. Var olan kaynak/sermaye sıkıntısına ilave olarak Türkiye özelinde yaşanan enflasyon baskısı da firmaların daha az temettü dağıtımına sebep olmuş olabilir. Bu da entelektüel sermayenin temettü dağıtım oranı üzerinde anlamlı etkisi olmaması ve literatürde farklı ülkeler üzerine yapılan çalışmalarla uyumlu çıkmamasının nedenlerinden biri olabilir.

Model 2 sonucuna göre, müşteri sermayesinin temettü dağıtım oranı üzerinde anlamlı etkisi olması imalat firmalarının müşteri ilişkileri, güveni, sadakati, anlaşmaları, diğer işletmeler ile işbirlikleri ve işletmenin adının dahi temettü politika kararlarına etki ettiği ve bu durumda anlamlı bir sonuca neden olduğu söylenebilir. Firmaların düzenli ve artan seviye de temettü dağıtması firmaların düzenli bir şekilde kâr elde ettiklerini ifade ederken bu kârlarını ortaklarıyla da paylaştıkları anlamına gelmektedir. Bu durum şirketin itibarı açısından olumludur. Bu bağlamda şirketler müşteri sermayesi açısından temettü dağıtmaya özen gösteriyor olabilir.

Firma büyüklüğünün temettü dağıtım oranı üzerinde anlamlı etkisi olduğu sonucu yatırımcıların firmaya güvenmek istediklerinden dolayı yatırım yapmadan önce firma büyüklüğünü göz önüne aldıklarını göstermektedir. Yatırımcılar riskin minimum ve getirinin maksimum olduğu yatırım imkânlarını değerlendirirler.

Analiz bulguları gereğince, her iki modelde de hisse senedi mevcut fiyatının temettü dağıtım oranını negatif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Böylece temettü dağıtım oranları hisse senedi mevcut fiyatlarının azalmasına neden olur. Bu nedenle firmaların hisse senedi mevcut fiyatlarını belirleyebilmesi durumunda temettü dağıtım oranlarını azaltmak için hisse senedi mevcut fiyatlarını yüksek tutmaktadırlar. Yılmaz & Gülay (2006) çalışmasında, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören şirketlerin temettü dağıtım oranlarının hisse senedi fiyatı ve işlem hacmi arasında anlamlı bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur.

Aynı bağımlı değişkene sahip farklı modelleri karşılaştırmak, verinin hangi modele daha iyi uyum sağladığını tespit etmek ve en uygun modeli bulmak için Bilgi Kriterler kullanılır. Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Bayes Bilgi Kriteri (BIC) en yaygın olarak model seçiminde kullanılır. Bu çalışmada entelektüel sermaye alt boyutlarının temettü oranı üzerinde etkisini inceleyen Model 2 en uygun model olarak kabul edilir.



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscaeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

Türkiye literatüründe yapılan çalışmalarda, firmaların entelektüel sermaye ve unsurlarının temettü dağıtım politikaları üzerine etkisini gösteren bir çalışmaya rastlanmamış olması ve panel veri yönteminin kullanılarak ekonomik modellerin test edilmesi, bu çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır. Bu çalışma, temettü dağıtım politikası kararlarında hangi faktörlerin ele alınması gerektiği hakkında firma sahipleri ve yöneticilere de bilgiler sunmaktadır. Ayrıca panel modellerden havuzlanmış, sabit etkili ve rasgele etkili modellerin seçiminde dikkat edilmesi gereken durumlar ve testlerden bahsedilmiş ve birden fazla model olduğunda en uygun model seçimi içinde bilgi kriterleri ele alınmıştır. Aynı zamanda, akademisyenler ve araştırmacılar için de finansal yönetimin önemli bir politikası olan temettü dağıtım politikaları alanında farklı sektörlerdeki firmalar için yapılabilecek çalışmalara yol gösterici olmaktadır.

Kaynakça

- Ahmad M. & Ahmed N. (2016). Testing the Relationship Between Intellectual Capital and a Firm's Performance: An Empirical Investigation Regarding Financial Industries of Pakistan. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 13(2-3), 250-272. 10.1504/IJLIC.2016.075691.
- Al-Shammari, B., Khamees, B. & Choudhury, M. A. (2011). The Impact of Intellectual Capital on the Dividend Policy: Evidence from Kuwait. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 1(3), 140-149.
- Arellano, M. (1987). Computing Robust Standard Errors for Within-Group Estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 49, 431-434.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (Third Edition). Canada: John Wiley & Sons.
- Battisti, E., Miglietta, N., Nirino, N. & Villasalero Diaz, M. (2019). Value Creation, Innovation Practice, and Competitive Advantage: Evidence from the FTSE MIB Index. *European Journal of Innovation Management*, 23(2), 273-290.
- Battisti, E., Nirino, N., Christofi, M. & Vrontis, D. (2021). Intellectual Capital and Dividend Policy: The Effect of CEO Characteristics. *Journal of Intellectual Capital*.
- Bhattacharya, S. (1979). Imperfect Information, Dividend Policy, and The Bird in the Hand Fallacy. *The Bell Journal of Economics*, 10(1), 259-270.
- Bontis, N. (2000). Assessing Knowledge Assets: A Review of The Models Used to Measure Intellectual Capital. *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 41-60.
- Bontis, N., Keow, W. C. C. & Richardson, S. (2000). Intellectual Capital and Business Performance in Malaysian Industries. *Journal of Intellectual Capital*, 1(1), 85-100.
- Brealey, R. A., Myers, S. C. & Allen, F. (2020). *Principles of Corporate Finance*. McGraw Hill, New York.
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Modelspecification Tests in Econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

- Chen, M. C. & Cheng, S. J. (2012). The Relationship Between Intellectual Capital and Dividends. *Journal of Business Finance & Accounting*, 39(7-8), 975-997.
- Damodaran, A. (2006). *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Ertaş, F. C. & Coşkun, M. (2005). Turizm İşletmelerinde Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi ve İMKB'deki Turizm Şirketlerinde Ampirik Bir Uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(10), 121-138.
- Fındık, H. (2013). Finansal Performansın Değer Odaklı Ölçülmesi: Ekonomik Katma Değer Yaklaşımı. *Kırklareli Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(8), 90-105.
- Froot, K. A. (1989). Consistent Covariance Matrix Estimation with Cross-Sectional Dependence and Heteroskedasticity in Financial Data. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, 333-355.
- Gupta K., Goel S. & Bhatia P. (2020). Intellectual Capital and Profitability: Evidence from Indian Pharmaceutical Sector. *Vision*, 24(2), 204-216. Doi: 10.1177/0972262920914108
- John, K. & Williams, J. (1985). Dividends, Dilution, and Taxes: A Signalling Equilibrium. *The Journal of Finance*, 40(4), 1053-1070.
- Karacaer, S. & Aygün, M. (2009). Entelektüel Sermayenin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), 127-140.
- Konak, F. & Kendirli, S. (2015). Sermaye Yoğunlaşmasının Firma Performansı Üzerine Etkisi: Bist Gıda ve İçecek Endeksi Uygulaması. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (15), 123-134.
- Kujansivu, P. & Lönnqvist, A. (2007). Investigating The Value and Efficiency of Intellectual Capital. *Journal of Intellectual Capital*, 8(2), 272-287.
- Lintner, J. (1956). Distribution of Incomes of Corporations among Dividends, Retained Earnings and Taxes. *American Economic Review*, 46(2), 97-113.
- Miglietta, N., Battisti, E., Carayannis, E. & Salvi, A. (2018). Capital Structure and Business Process Management: Evidence from Ambidextrous Organizations. *Business Process Management Journal*, 24(5), 1255-1270.
- Miller, M. H. & Rock, K. (1985). Dividend Policy Under Asymmetric Information. *The Journal of Finance*, 40(4), 1031-1051.
- Miller, M. H. & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34, 411-433.
- Özaltın, S., Ersoy, E. & Bekci, İ. (2015). Kâr Dağıtım Politikasının Bireysel Yatırımcıların Yatırım Kararları Üzerine Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 397-411.



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

- Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross Section Independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Pulic, A. (2000). VAICTM-An Accounting Tool for IC Management. *International Journal of Technology Management*, 20(5-8), 702-714.
- Pulic, A. (2004). Intellectual Capital: Does It Create or Destroy Value?. *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-68.
- Rehman, A. U., Aslam, E. & Iqbal, A. (2022). Intellectual Capital Efficiency and Bank Performance: Evidence from Islamic Banks. *Borsa İstanbul Review*, 22(1), 113-121.
- Rogers, W. H. (1993). Regression Standard Errors in Clustered Samples. *Stata Technical Bulletin*, 13, 19-23. *Stata Technical Bulletin Reprints*, 3, 88-94. College Station, TX: Stata Press.
- Seyhan, M. & Akbulut, R. (2023). Firmalarda Kâr Payı Dağıtım Politikalarını Etkileyen Makro Faktörler: BİST İmalat Sanayi Firmaları Üzerine Bir Çalışma. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, 5(1), 29-52. Doi: 10.47138/jeaa.1211261
- Stewart, T. A. (1997). *Entelektüel Sermaye: Kuruluşların Yeni Zenginliği*. Nurettin Elhüseyini (Çev.). MESS Yayınları, İstanbul.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2012). *Using Multivariate Statistics* (6th Edition). Person Education, Boston.
- Xu, J. & Feng L. (2021). Nexus Between Intellectual Capital and Financial Performance: An Investigation of Chinese Manufacturing Industry. *Journal of Business Economics and Management*, 22, 217-235.
- Yıldız, B., Gökbulut, R. İ. & Korkmaz, T. (2014). Firmalarda Temettü Politikalarını Etkileyen Unsurlar: Bist Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Panel Veri Uygulaması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 185-206.
- Yıldız, B. (2012). *Firmalarda Temettü Politikalarını Etkileyen Unsurlar: İMKB Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Panel Veri Uygulaması*. Doktora Tezi, T. C. Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Yılmaz, M. K. & Gülay, G. (2006). Dividend Policies and Price-Volume Reactions to Cash Dividends on the Stock Market: Evidence from the Istanbul Stock Exchange. *Emerging Markets Finance and Trade*, 42(2), 19-49.
- Yum, M. (2022). Model Selection for Panel Data Models with Fixed Effects: A Simulation Study. *Applied Economics Letters*, 29(19), 1776-1783. Doi: 10.1080/13504851.2021.1962505
- Zéghal, D. & Maaloul, A. (2013). Analysing Value Added as an Indicator of Intellectual Capital and Its Consequences on Company Performance. *Journal of Intellectual Capital*, 14(3), 410-431.
- Zor, I. & Cengiz, S. (2013). The Relationship Between Intellectual Capital and Firm Value: A Study in Istanbul Stock Exchange/ Entelektüel Sermaye ile Firma Değeri Arasındaki



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscaoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

İlişki: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 37-57.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Fiscaeconomia Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarına aittir.

Ethical Approval: The author declares that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In the case of a contrary situation, Fiscaeconomia has no responsibility, and all responsibility belongs to the study's author.



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscoeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

The Effect of Intellectual Capital, Intellectual Capital Components, and Firm Performance on Dividend Distribution Policy and Model Selection

Zeynep Öztürk

Extended Abstract

To remain sustainable in a highly competitive environment and adapt to the knowledge-based economy, companies need to leverage intellectual capital alongside physical assets. In the context of globalization, intellectual capital has gained importance in developing future-oriented strategies and making informed decisions, just as physical capital. Physical capital encompasses tangible and financial assets such as land, factories, hardware, and liquidity. On the other hand, intellectual capital refers to the concept of harnessing the power of knowledge, representing the sum of everything known by individuals within a company that provides it with a competitive advantage. This includes both tangible and intangible assets as well as knowledge assets (Bontis et al., 2000; Kujansivu & Lönnqvist, 2007). Intellectual capital consists of three sub-dimensions: human capital, structural capital, and customer capital (Stewart, 1997). Dividends are defined as the distribution of a company's profits to its shareholders (Özaltın et al., 2015: 398). In recent years, studies investigating the role of dividend policy in creating value for investors have also increased (for example, Battisti et al., 2019). Battisti et al. (2021) aim to empirically test the effect of intellectual capital (IC) on a firm's dividend policy. In addition, the authors investigated the moderator effect of CEO characteristics (gender, age, and education) on this relationship. Bontis et al. (2000) examined the effect of intellectual capital on dividend policies in a study of publicly traded companies in Canada. The results showed that dividend distribution ratios increased with the increase in intellectual capital. Al-Shammari et al. (2011) analyzed the impact of intellectual capital on dividend policies on publicly traded companies in Kuwait. The findings showed that dividend payments increase with the increase of intellectual capital and making a change in dividend policy can increase the value of intellectual capital. In a study conducted by Chen & Cheng (2012) on companies in Taiwan, the relationship between intellectual capital and dividend policies was examined. The findings showed that dividend distribution increased with the increase of intellectual capital and this relationship was positive. Zéghal & Maaloul (2013) examined the relationship between intellectual capital and dividend policies in a study of companies in France. The findings showed that dividend payments increase with the increase of intellectual capital and that intellectual capital can affect dividend policies. The purpose of this study is to examine the influence and strength of intellectual capital, its components, firm performance, stock prices, firm size, and leverage on the dividend distribution policy in Turkey. The study focuses on the panel data analysis using the R Studio software program. It models the effects of intellectual capital and firm performance on dividend distribution policies. The sample in this study consists of 11 companies operating in the manufacturing sector traded in the BIST Dividend 25 index for the period of 2019-2021 since the companies operating in the field of manufacturing include 44% of the companies in the index and the financial ratios differ according to the sector characteristics. Two-panel models, namely "Model 1" and "Model 2," are formulated to determine the factors affecting dividend distribution policies in these firms. In Model 1, the impact of intellectual capital coefficient (VAIC) and firm performance (ROA)

on dividend policy (TEM) is measured using control variables like stock prices (HSMF), firm size (BUY), and leverage ratio (LEV). Model 2 assesses the effects of the sub-dimensions of intellectual capital (human capital-HCE, customer capital-CEE, structural capital-SCE) and firm performance (ROA) on dividend policy (TEM), along with control variables (HSMF, BUY, LEV). Tests such as the F-test (Chow) are employed to determine which panel model is more appropriate for prediction, whether it should be estimated using a pooled effect model (OLS) or a fixed effects model. The Breusch-Pagan LM test and Hausman test are utilized to decide between fixed effects and random effects models. Both Model 1 and Model 2 encounter issues related to varying variance, autocorrelation, and cross-sectional dependency. Consequently, robust estimations using the Arellano, Froot & Rogers methods are employed. The results of this study show that in Model 1, intellectual capital does not statistically affect the dividend distribution ratios of firms ($\beta=-0.002$, $p=0.767$), while the dividend distribution ratio of ROA, which is a firm performance indicator significantly ($\beta=156,028$, $p=0.002$) shows that it affects. The estimation results showing the effect of firm size and current stock price on the dividend distribution ratio, which are control variables, are ($\beta=232,913$, $p<0.001$) and ($\beta=-11,968$, $p<0.001$), respectively, and the firm size is statistically significant on the dividend distribution ratio. It has been concluded that the effect of the stock price and the current stock price have a statistically significant negative effect on the dividend distribution rate. The estimation result showing the effect of the leverage ratio on the dividend distribution ratio ($\beta=-5.511$, $p=0.783$) was found to be statistically insignificant. In Model 2, however, the estimation results showing the effects of human capital and structural capital on the dividend distribution ratio are ($\beta=0.002$, $p=0.560$) and ($\beta=0.044$, $p=0.153$), respectively, and statistically insignificant on the dividend distribution ratio of customer capital. estimation result showing the effect of ROA ($\beta=2.812$, $p<0.001$) and statistically significant positive estimation result showing the effect of ROA on dividend distribution ratio ($\beta=52,164$, $p=0.041$) and a statistically significant positive effect. The estimation results showing the effect of firm size and current stock price on the dividend distribution rate, which are control variables, are ($\beta=175,131$, $p=0.008$) and ($\beta=-7,402$, $p=0.005$) and the firm size is statistically significant on the dividend distribution ratio, respectively. It has been concluded that the effect of the stock price and the current stock price have a statistically significant negative effect on the dividend distribution rate. The estimation result showed the effect of the leverage ratio on the dividend distribution ratio ($\beta=-28,000$, $p=0.116$) and it was found to be statistically insignificant. In Model 1 and Model 2, the results are similar in terms of control variables and firm performances. The results suggest that high dividend-paying companies receive more attention due to their statistically significant firm performance effect. This aligns with previous studies that found a positive relationship between firm performance and dividend distribution rates. The significant impact of customer capital on dividend distribution rates suggests that customer relationships, trust, loyalty, agreements, collaborations, and the company's reputation may influence dividend policy decisions. Meanwhile, firm size influences dividend distribution rates because investors consider it as an indicator of trustworthiness and potential profitability. Both Model 1 and Model 2 indicate a negative influence of stock prices on dividend distribution rates. Hence, companies strive to maintain higher stock prices to decrease dividend payments. This finding aligns with the previous research that demonstrated a significant relationship between



Öztürk, Z. (2023). Entelektüel Sermaye, Entelektüel Sermaye Unsurları ve Firma Performansının Temettü Dağıtım Politikası Üzerine Etkisi ve Model Seçimi. *Fiscaeconomia*, 7(3), 2492-2515. Doi: 10.25295/fsecon.1330289

dividend distribution rates and stock prices. One potential reason for the lack of significant effects of intellectual capital on dividend distribution rates could be the inflation rate and foreign exchange increases, which may affect firms' dividend policy decisions. These factors, combined with existing resource/capital constraints, could diminish the emphasis on intellectual capital in Turkish manufacturing companies, leading to a lack of conformity with studies conducted in different countries. This study's originality lies in its examination of the impact of intellectual capital and its components on dividend distribution policies in Turkish firms, as no prior research has focused on this aspect. Furthermore, the study highlights the importance of careful selection of panel models, considering pooled effects, fixed effects, and random effects models, as well as information criteria, such as AIC and BIC, for model selection when analyzing economic models. For academics and researchers, this study serves as a basis for potential research on dividend distribution policies in various sectors.