

Araştırma Makalesi / Research Article

**AR-GE İLE MARKA DEĞERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ:
TÜRKİYE UYGULAMASI***

Sedat ÇEREZ¹ , Abdullah Kürşat MERTER² , Gökhan ALATAŞ³ 

ÖZET

Bu çalışmanın amacı araştırma ve geliştirme giderlerinin (Ar-Ge) marka değerleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu bağlamda, Brand Finance kuruluşu tarafından 2012 ile 2021 yılları arasında yayımladığı Türkiye'nin en iyi 100 markası raporunda yer alan 40 şirkete ait 288 gözlem verisi elde edilmiştir. Analizler, en küçük kareler regresyon (OLS) regresyon yöntemiyle ve kümelenmiş standart hatalar tahmincileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, Ar-Ge giderleri ile marka değeri arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu ilişki, Ar-Ge harcamalarının bir, iki ve üç dönem gecikmeli değerleri için de geçerli olup marka değeri ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymaktadır. Ek olarak, yapılan ek analizler Ar-Ge harcamalarının, şirketlerin marka değeri raporundaki sıralamasındaki değişimlerle de pozitif bir ilişki içinde olduğunu belirtmektedir. Bu bulgular, cari ve geçmiş dönem Ar-Ge giderlerinin, sadece mevcut marka değerine değil, aynı zamanda şirketlerin marka sıralamasındaki dinamiklerine de etki ettiğini göstermektedir. Bu çalışma, Ar-Ge harcamalarının şirketlerin marka değeri üzerindeki etkisini kapsamlı bir şekilde ortaya koyarak, iş dünyası ve akademik araştırmalara önemli katkılar sunmaktadır. Araştırmanın sonuçları, işletme yöneticilerine ve stratejistlere, şirketlerin rekabetçi avantajlarını ve pazar konumlarını iyileştirmek için Ar-Ge harcamalarını etkin bir şekilde kullanmaları konusunda değerli içgörüler sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Marka Değeri, Ar-Ge, Regresyon Analizi, Brand Finance

JEL Sınıflandırması: G32, M30, O30

**RELATIONSHIP BETWEEN R&D AND BRAND VALUE:
TÜRKİYE APPLICATION**

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the impact of research and development expenses (R&D) on brand values. In this context, 288 observation data of 40 companies included in the Turkey's top 100 brands report published by Brand Finance between 2012 and 2021 were obtained. Analyses were performed using least squares regression (OLS) and clustered standard errors estimators. Research results reveal that there is a positive and statistically significant relationship between R&D expenses and brand value. This relationship is also valid for one, two and three period lagged values of R&D expenditures and reveals that there is a positive relationship with brand value. In addition, additional

* Prof. Dr. Gökhan Özer ve Prof Dr. Hakan Kitapçı'ya makalemize olan katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

¹ Arş. Gör., Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Kocaeli, Türkiye, sedatcerez@gtu.edu.tr

² Arş. Gör., Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Kocaeli, Türkiye, aknernerter@gtu.edu.tr

³ Öğr. Gör., Milli Savunma Üniversitesi, Deniz Harp Okulu, İstanbul, Türkiye, g.alatas2023@gtu.edu.tr

analyzes indicate that R&D expenditures are positively related to changes in companies' rankings in the brand value report. These findings show that current and past R&D expenses affect not only the current brand value but also the dynamics of companies in brand rankings. This study makes significant contributions to the business world and academic research by comprehensively revealing the impact of R&D expenditures on the brand value of companies. The results of the research provide valuable insights to business managers and strategists on how companies can effectively use R&D expenditures to improve their competitive advantage and market position.

Keywords: Brand Value, R&D, Regression Analysis, Brand Finance

JEL Classification Codes: G32, M30, O30

EXTENDED SUMMARY

Research Questions & Purpose

The question emerged to form the overall frame and shape of our study is whether past and present period Research and Development (R&D) expenses are determinants of brand value. In such regard, the overall purpose of this study is to seek the sources of the impact of R&D investments on brand values. Previous literature has proven the value and significance of R&D concentrated investments on brand value which is one of the indicators of firm value. To the utmost extent of our knowledge, there exists no study encompassing empirical evidence concerning the delayed impact of research and development expenses in past periods on the value of a brand in present period reports. On the contrary, R&D expenses are considered long term investments and such bear high level sunk costs. In this manner, the impact of the R&D expenses should be assessed under the long-term investments. Our study is expected to contribute to the existing literature by filling this gap. Furthermore, as an alternative for the conventional assessment methods of brand value, we use a different measure to analyze the shift in rankings in "Türkiye The Annual Brand Value Ranking" announced by the Brand Finance.

Literature Review

The "brand" concept has been the focus of many studies. In business and marketing literatures, a brand is a name, term, design, symbol or a total understanding of such. (American Marketing Association, 2021). Ha & Perks (2005) refer to the perceptions and experiences attributed by the consumers to products and services, as outcomes and creators of images and emotions while explaining brand. Dutordoir et. Al (2015), on the other hand, considers brand as an indicator of the desirability of a product by the consumer over another rival product and classifies the brand as a distinguishing name or symbol.

There are two aspects regarding the measurement of brand value: Consumer and financial. From the consumer perspective, the brand value measurement attempts are usually built on the constructs proposed by management groups. For instance, Aaker (1991), dwells on five brand factors; namely, brand awareness, brand association, brand loyalty, perceived quality, and registered brand assets. The finance-oriented brand value measurement deals with the contribution of the brand to the financial performance of the firm. This measurement attempts to find out the financial value of the brand and its impact in the market through quantitative approach. To illustrate; Simon & Sullivan (1993), examined the brand value over micro and

macro dimensions and calculated the brand value by extracting the measures from firms' other assets. Accordingly, they suggest that, in order to appoint a value objectively, a calculation of brand value based on the financial performance of the firm provides more accuracy. R&D, as an important investment activity, enhances the attention and loyalty of consumers towards the firm along with the overall performance and the competitive power in the market substantially (Ravšelj & Aristovnik, 2020; Koshksaray vd., 2023). And through these investments, firms can promptly respond to the market demands with innovative products and services, even exceed the consumer expectations, and strengthen market leader positions. Literature displays studies covering the relationship between R&D investments and brand value (Simon & Sullivan, 1993; Chu & Keh, 2006; Kurt, 2019; Peterson & Jeong, 2010; Akyüz & Berberoğlu, 2016; Koshksaray et. al. 2013; Koçan & Gerekan 2017; Basgoze et. al. 2016). Drawing from the innovation theory (Ho et.al., 2011; Hojnik & Ruzzier, 2016; Kliestikova & Kovacova, 2017), firms can attain a competitive edge through continuous research and development activities, which in turn can enhance the enduring value of their brand. In a similar manner, resource-based theory, suggests that the unique and valuable resources carry the potential of creating competitive advantage and the efficient use of such leads to long term success (Lin et.al., 2021; Luxton, Reid & Mavondo, 2015). The theory of product life cycle examines the progression of time including the alterations and advancements commencing from the provision of the product (Day, 1981; Artz et.al., 2010). Market dynamics theory characterizes the need for innovative adaptations in the light of changes in the market trends and consumer choices (Van Heerde et.al., 2004).

Accordingly, we hypothesize as follows:

H1: Research and development expenses (R&D) has a positive and significant impact on the brand value of firms.

H2: Past research and development (R&D) investment has a positive and significant impact on the brand value of firms.

Methodology

Our sample captures firms listed in Türkiye The Annual Brand Value Ranking by Brand Finance covering the years between 2012 and 2021. The objective and independent measurement on a regular basis by Brand Finance is the major reason for choosing such a sample. Secondly, banks, insurance companies, holdings and real estate investment companies were excluded due to the related exclusive regulations and financial reports. Finally, firms with no R&D expenses were excluded, leaving 40 non-financial firms to form the sample. Thus, 288 firm-year observations were obtained as the final data.

Two measures were employed to calculate research and development expenses: R&D Investment Ratio and R&D Expense Ratio. Brand value was extracted from Türkiye The Annual Brand Value Ranking list by Brand Finance. This data displays the financial value of the brand of a firm. For measuring control variables, firm size, leverage, ROA and firm age were utilized. The occurrence of autocorrelation and heteroscedasticity issues in the provided dataset required the use of the ordinary least-squares regression and clustered standard errors estimator to acquire empirical results.

Results and Conclusion

The research findings indicate that there exists a positive and statistically significant association between research and development expenditures and the value of a brand. This relationship is equally relevant to R&D spending lagged by one, two, and three periods, and it demonstrates a positive association with brand value. Moreover, further analyses suggest that research and development expenditures have a positive relation with the fluctuations in organizations' ranks within the brand value report. The aforementioned data indicate that both present and past terms research and development expenditures have an impact not only on the present term value of a brand, but also on the overall performance of firms in brand rankings.

Our analysis is restricted by specific characteristics, such as geographical constraints, a limited yearly timeframe, and a particular emphasis on non-financial companies. Future studies should consider additional factors and datasets in order to surmount these limitations.

1. Giriş

Küresel dünyada teknolojinin hızlı gelişimi, tüketim alışkanlıklarında da eş zamanlı bir artışa yol açmıştır. Bugün, bilgi saniyeler içinde dünyanın bir ucundan diğer ucuna ulaşabiliyor ve tüketim malları global ölçekte hızlı bir şekilde farklı coğrafyalara ulaşabiliyor. Bu süreç, özellikle tüketim mallarının hızla el değiştirdiği bir ortamda üreticiler arasında yoğun bir rekabetin doğmasına neden olmuştur. Bu rekabet ortamında, şirketler tüketicilerin dikkatini çekmek ve pazarlama açısından marka bilincini artırmak için stratejik planlamalar yapmaktadır. Tüketicilerin artan taleplerini ve beklentilerini karşılamak için, şirketler yenilikçi ve teknoloji odaklı ürün geliştirme süreçlerine büyük yatırımlar yapmaktadır.

Ar-Ge (Araştırma ve Geliştirme), şirketlerin marka değeri, ürün geliştirme süreçleri ve pazar konumlandırmaları üzerinde derin ve kalıcı etkiler yaratarak, rekabet avantajı kazanmalarını ve bu avantajı sürdürmelerini sağlayan kritik bir kaynaktır. Şirketler, bütçelerinin önemli bir kısmını Ar-Ge için ayırarak, yenilikçi ürünlerini rakiplerinden önce pazara sunabilmekte ve bu ürünlerin birkaç yıl boyunca üretim ve pazarlama haklarını münhasıran elde edebilmektedirler. Bu stratejik hamle, tüketicilerin yeni ürünlere olan ilgisini ve sadakatini artırmanın yanı sıra, markanın genel performansını ve pazardaki rekabet gücünü de önemli ölçüde yükseltmektedir (Ravşelj & Aristovnik, 2020; Koshksaray vd., 2023). Ar-Ge yatırımları, şirketlerin sadece mevcut pazarlarda değil, aynı zamanda yeni ve keşfedilmemiş pazarlarda da fırsatlar yaratmalarına olanak tanır (Damanpour vd., 2018). Bu yatırımlar sayesinde, şirketler inovatif ürün ve hizmetlerle pazarın ihtiyaçlarına hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verebilir, müşteri beklentilerini aşabilir ve pazar liderliği pozisyonlarını sağlamlaştırabilir. Ar-Ge'nin getirdiği bu yenilikçi yaklaşım, aynı zamanda şirketlerin marka imajını güçlendirerek, tüketiciler arasında olumlu bir algı yaratır ve marka sadakatini pekiştirir.

Ar-Ge harcamaları, uzun vadeli yatırım projeleri olarak değerlendirilmekte ve bu tür yatırımlar genellikle yüksek batık maliyetlere sahip olabilmektedir (Chauvin & Hirschey, 1993; Kaplan vd., 2003). Bu durum, Ar-Ge harcamalarının cari dönemdeki değerlemesinin olumsuz olabileceği ve bu yüksek riskler nedeniyle firma değerini artırmayabileceği anlamına gelir. Konuk vd. (2023), Ar-Ge harcamalarının kısa vadede firma değerine katkı sağlamamasının

yanı sıra, bu harcamaların uzun vadeli stratejik önemini altını çizmektedir. Diğer yandan, yatırımcılar bir firmanın finansal performansını değerlendirirken, sadece cari finansal göstergeleri değil, aynı zamanda marka değeri, Ar-Ge yoğunluğu, reklam yoğunluğu ve kârlılık gibi faktörleri de dikkate almaktadır (Hsu vd., 2013). Bu çok yönlü değerlendirme yaklaşımı, firmaların uzun vadeli stratejik potansiyelini ve pazardaki sürdürülebilir rekabet avantajını daha iyi yansıtmaktadır. Özellikle Ar-Ge yatırımları, şirketlerin yenilikçilik kapasitesini ve pazardaki farklılaşma yeteneğini artırarak, uzun vadede marka değeri ve finansal performans üzerinde pozitif etkiler yaratabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, araştırma ve geliştirme giderlerinin (Ar-Ge) firmaların marka değeri üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, Brand Finance kuruluşunun 2012 ile 2021 yılları arasında yayımladığı “Türkiye’nin En Değerli 100 Markası” raporlarındaki veriler kullanılarak, 40 farklı şirketin Ar-Ge giderleri ile marka değeri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Ampirik sonuçları elde etmek için en küçük kareler regresyon (OLS) yöntemi ve standart hatalar tahmincisi kullanılmıştır. Önceki çalışmalarda Ar-Ge giderleri ile marka değeri arasındaki ilişkinin incelenmesinde genellikle cari döneme ait Ar-Ge verileri kullanılmıştır (Simon & Sullivan 1993; Chu & Keh 2006; Koçan & Gerekan 2017); ancak bu çalışmalarda Ar-Ge verilerinin gecikmeli değerlerine yer verilmemiştir. Ar-Ge yatırımları, uzun vadeli yatırım projeleri olarak değerlendirildiğinden, marka değeri üzerindeki etkisinin hemen değil, uzun vadede ortaya çıkması muhtemeldir. Dolayısıyla, çalışmamız literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, iş dünyasına, akademik çevrelere, daha da önemlisi, yatırımcılara ve politika yapıcılara Ar-Ge yatırımlarının marka değeri üzerindeki etkisi hakkında daha kapsamlı bir bakış açısı sunacaktır. Ayrıca, Ar-Ge verilerinin gecikmeli değerlerinin de dikkate alınmasıyla elde edilen bulgular, daha doğru ve güvenilir sonuçlar sağlayacaktır.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Marka

“Marka” kavramı, işletme ve pazarlama literatüründe birçok farklı şekilde tanımlanmıştır. En temel anlamda, marka, bir ürün veya hizmeti benzerlerinden ayıran isim, terim, tasarım, sembol veya bunların bir kombinasyonudur (American Marketing Association, 2021). Başka bir tanıma göre marka, tüketicilerin bir ürün veya hizmetle ilişkilendirdiği algılar ve deneyimler bütünüdür (Ha & Perks, 2005). Bu tanıma göre markanın yalnızca fiziksel özellikleri değil, aynı zamanda tüketicilerin zihinlerinde yarattığı imaj ve duygular da markanın kapsamı dahilindedir. Dutordoir vd. (2015), markayı, tüketicilerin benzer ürünlere kıyasla tercih ettiği ve edinmek için daha yüksek bir bedel ödemeye istekli olduğu ayırt edici bir isim veya sembol olarak tanımlamıştır. Markanın ayırt edici özelliği, markanın sadece bir tanımlayıcı unsur olmaktan öte, tüketicilerin algılarında ve tercihlerinde güçlü bir etki yaratmasını sağlar. Schau vd. (2009), markayı, şirketler için değer yaratma aracı olarak tanımlamıştır. Bu değer, marka sadakati, farkındalık, algılanan kalite ve güçlü marka imajı gibi unsurlardan oluşmakta ve şirketin finansal performansına doğrudan etkilemektedir. Moser (2003), markanın bir şirketin değerlerini, kişiliğini ve deneyimini temsil ettiğini ve markanın sadece bir logo veya isim olmaktan çok, tüketicilere verilen bir söz ve yaşatılan bir deneyim olduğunu vurgulamıştır. Lau & Lee (1999), markanın şirket ve tüketiciler arasındaki bir ilişki olarak tanımlamış, bu ilişkinin müşteri sadakati, güven ve tatmin üzerine kurulduğunu ve zamanla geliştiğini ifade etmiştir.

Marka, bir şirketin sahip olduğu en değerli maddi olmayan varlıklarından birisidir ve işletmelerin dış dünyaya karşı imajının oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır (Keller & Lehmann, 2006; Lee vd., 2015). Marka değeri, tüketicilerin o markaya olan bağlılığını, güvenini ve tercihlerini yansıtır (Delgado-Ballester & Luis Munuera-Alemán, 2005). Bu durum, markanın pazar payını, müşteri sadakatini ve nihayetinde şirketin finansal performansını doğrudan etkileyebilir (Hsu vd., 2013). İyi bir marka, tüketicilere kalite ve güvenilirlik mesajı verir, bu da onların ürün veya hizmeti benzer alternatiflere tercih etmelerine yol açar. Marka değeri, aynı zamanda şirketlerin yeni müşteriler kazanmalarına ve mevcut müşterileri korumalarına yardımcı olur.

2.2. Marka Değeri ve Ar-Ge

Marka değerinin ölçülmesine, geleneksel olarak, tüketici ve finansal açıdan olmak üzere iki farklı yaklaşım vardır. Müşteri odaklı modeller farklı marka çağrışımlarının varlığını ve gücünü ölçerken, finansal temelli yöntemler bir markanın değerini niceliksel hesaplamalara dayalı olarak tahmin eder (Tuominen, 2014). Tüketici açısından marka değeri ölçüm çalışmaları ağırlıklı olarak yönetim grupları tarafından önerilen kavramsal yapılar üzerine inşa edilmiştir. Aaker (1991), marka değerinin ölçülmesinde beş marka boyutuna (marka farkındalığı, marka çağrışımları, marka sadakati, algılanan kalite ve tescilli marka varlıkları) odaklanmıştır. Bu boyutlar, markanın müşteriler arasında farkındalığı ve algısı, markanın müşteri beklentilerini karşılama kabiliyeti ve marka sadakati gibi faktörleri ölçmeye yardımcı olur. Marka farkındalığı, markanın bilinirliği ve tanınırlığı ile ilgiliyken, marka çağrışımları markanın tüketicilerde uyandırdığı duygusal, sembolik veya işlevsel değerlerle ilgilidir. Marka sadakati ise müşterilerin markaya olan bağlılığını ve tekrar tercih etme eğilimini ifade eder. Algılanan kalite, markanın müşteriler tarafından sunulan ürün veya hizmetin kalitesiyle ilgili algıdır. Tescilli marka varlıkları ise markanın sahip olduğu isim, logo, renk veya sembol gibi tescilli özellikleridir. Bu beş marka boyutu, markanın değerini ölçmek ve müşteri ilişkilerini güçlendirmek için kullanılan önemli araçlardır. Keller (1993), tüketici temelli marka değerini ölçmek için doğrudan (marka bilinirliği) ve dolaylı (marka imajına) yaklaşımlara odaklanmıştır. Dolaylı yaklaşım, marka farkındalığını ve marka çağrışımları arasındaki özellikleri ve ilişkileri ölçerek müşteri bazlı marka değeri dağıtım kanallarının potansiyel kaynaklarını, pazarlama iletişiminin etkinliğini ve marka uzantısının başarısını belirlemeye çalışır. Doğrudan yaklaşım, müşteri odaklı marka değerini, marka algısının müşteri davranışlarının firmanın pazarlama faaliyetlerinin farklı boyutlarına karşı tepkilerini değerlendirerek ölçmeyi ifade eder. (Keller, 2003).

Finansal odaklı marka değeri ölçümü, markanın şirketin finansal performansına katkısını değerlendiren bir yöntemdir. Bu ölçüm, markanın finansal değerini ve pazardaki etkisini niceliksel olarak belirlemeye çalışır. Örneğin, Simon & Sullivan (1993) marka değerini mikro ve makro boyutta incelemişler, marka değerini şirketlerin diğer varlıklarının finansal piyasadaki değeri üzerinden hesaplamışlardır. Ayrıca, bir markaya nesnel bir değer atamak ve marka değerindeki değişiklikleri izlemek için firmanın finansal piyasa değerine dayalı olarak marka değerinin hesaplanmasının daha doğru sonuç vereceğinin altını çizmektedir. Marka değerinin finansal odağı, bir markanın parasal değerini ifade eder. Birçok araştırmacıya göre marka değeri, gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değeri olarak belirlenmektedir. (Murphy, 1990; Simon & Sullivan, 1993). Finansal tabanlı ölçümler, genellikle şirketin gelir tabloları, bilanço ve pi-

yasa değeri gibi mali verileri kullanır ve bu bilgileri markanın ekonomik değerini hesaplamak için analiz eder (Seetharaman vd., 2001):

- Gelir Tabanlı Yaklaşım: Markanın gelecekte üreteceği tahmini nakit akışlarının bugünkü değerini hesaplar. Bu yaklaşım, markanın gelecekteki getirilerini ve şirkete sağladığı ekonomik değeri belirler.
- Maliyet Tabanlı Yaklaşım: Marka oluşturma ve sürdürme sürecinde yapılan toplam yatırım maliyetlerini hesaplar. Bu yaklaşım, markanın oluşturulması için yapılan harcamaları dikkate alır.
- Piyasa Tabanlı Yaklaşım: Markanın piyasa değerini, benzer markaların piyasa değerleriyle karşılaştırarak hesaplar. Bu yöntem, şirketin hisse senedi fiyatları ve piyasa kapitalizasyonu gibi piyasa verilerini kullanır.

Son dönemde yapılan araştırmalar, bir firmanın sürdürülebilir rekabet avantajı ve genel performansı üzerinde maddi kaynaklara kıyasla maddi olmayan ve tamamlayıcı kaynakların daha belirgin bir etki yarattığını göstermiştir (Srivastava vd., 1998; Kozlenkova vd., 2014). Özellikle Ar-Ge yatırımları gibi maddi olmayan kaynaklar, firma performansı (Karacaer vd., 2009; Peterson & Jeong, 2010), firma değeri (Öztürk, 2008; Başgoze & Sayin, 2013) ve pazar payı (Chauvin & Hirschev, 1993; İşseveroğlu & Gençoğlu, 2018) ile yakından ilişkilidir. Ar-Ge yatırımları, daha güçlü müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi ve pazar odaklı bir yaklaşımın benimsenmesi gibi değerli kaynak ve yeteneklerin oluşturulmasına yardımcı olmaktadır.

Ar-Ge yatırımları, şirketlerin marka rekabet gücünü ve gelecekteki performansını önemli ölçüde iyileştirme çabalarında merkezi bir rol oynamaktadır. Tong & Zhang (2014) tarafından yapılan çalışmada, artan Ar-Ge harcamalarının, gelecekte beklenen daha yüksek nakit akışlarına ve daha düşük özsermaye maliyetlerine yol açtığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, Ar-Ge yatırımlarının finansal getirileri üzerinde olumlu bir etki yaratabileceğini göstermektedir. Bunun yanı sıra, Kozlenkova vd. (2014), Varadarajan (2020) gibi araştırmacılar, Ar-Ge yatırımlarının şirketlerin yenilikçilik kapasitelerini artırarak, pazarda farklılaşmalarını ve rekabet avantajlarını sürdürmelerine katkı sağladığını vurgulamışlardır. Ar-Ge yatırımları, şirketlerin pazar konumunu güçlendirmek ve uzun vadeli başarıyı elde etmek için stratejik olarak önemlidir. Bu yatırımlar, şirketlere müşteri taleplerine hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verme, pazar trendlerine uyum sağlama ve yeni pazar fırsatları yaratma konusunda avantajlar sağlar. Özellikle, Ar-Ge faaliyetleri, şirketlerin teknolojik liderliklerini güçlendirerek, inovasyon ve kalite algısını artırır ve bu durum, marka değeri ve müşteri sadakati üzerinde olumlu etkilere yol açar.

3. Literatür Taraması ve Hipotez Geliştirme

Literatürde Ar-Ge yatırımları ile marka değeri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar bulunmaktadır. Simon & Sullivan (1993), marka değerini finansal temelde incelediği çalışmada Ar-Ge ve reklam harcamalarının marka değeri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Chu & Keh (2006), Ar-Ge ve reklam harcamalarının marka değeri üzerindeki etkisini incelemiş ve reklam harcamalarının marka değeri üzerinde olumsuz, Ar-Ge harcamalarının ise pozitif bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Kurt (2019) çalışmasında, Fortune-500 firmalarının Ar-Ge yatırımı ile marka değeri arasında ilişkiyi incelemiş ve Arge yatırımlarının marka değerini pozitif etkilediğine dair ampirik kanıtlar elde etmiştir. Peterson

& Jeong (2010), Ar-Ge harcamalarının kurumsal marka değeri ve finansal performans üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Akyüz & Berberoğlu (2016), reklam ve Ar-Ge harcamalarının firmaların piyasa değerini pozitif etkilediğini ve Ar-Ge harcaması yüksek olan firmaların daha fazla reklam harcaması yapması gerektiği sonucuna ulaşmıştır. Koshksaray vd. (2013), Tahran borsasında işlem gören şirketler üzerine yaptıkları çalışmada, Ar-Ge harcamalarının marka rekabetçiliğini uzun vadede pozitif etkilediğini ortaya koymuş, bu da şirketlerin marka rekabet gücünü artırmak için bu iki alana daha fazla yatırım yapmaları gerektiğini göstermiştir. Rahman & Howlader, (2022), Bangladeş Borsası'nda faaliyet gösteren şirketlerde Ar-Ge harcamalarının firma performansı ve değeri üzerindeki etkisini araştırmış ve Ar-Ge harcamaları ile firma performansı ve değeri arasında anlamlı ve olumlu bir ilişkinin olduğunu belirlemiştir. Kutluay Şahin (2024) tarafından yapılan çalışmada, 2000'den 2019'a kadar 35 ülkeyi kapsayan panel veri analizi kullanılarak, Ar-Ge harcamalarının yerli patent sayısıyla ölçülen inovasyon üzerinde pozitif bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Koçan & Gerekan (2017) ise Brand Finance Turkey-100 listesine giren şirketlerin farklı faaliyet gider türlerinin marka değeri üzerindeki etkisini incelemiş ve özellikle Ar-Ge, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri ile Genel Yönetim Giderlerinin marka değeri üzerinde önemli ve pozitif bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Elde edilen bu bulgular, şirketlerin finansal stratejilerini belirlerken marka değerini artıracak faaliyetlere odaklanmalarının önemini vurgulamaktadır. Basgoze vd. (2016), 2010 ile 2014 yılları arasında Brand Finance tarafından yayımlanan "Türkiye'nin En İyi 100 Markası" raporundaki şirketlerin borsa performansını incelemişlerdir. Araştırmanın bulguları, bu listede yer alan şirketlerin, raporun duyurulmasının ardından 7 ay içinde pozitif anormal getiri elde ettiğini göstermiştir. Özellikle, marka değeri bir önceki yıla göre artış gösteren şirketlerin, bu 7 aylık dönemde ciddi pozitif anormal getiriler sağladığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar, marka değerinin şirketlerin finansal performansı üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu göstermektedir.

İnovasyon teorisi, şirketlerin sürekli yenilik yaparak rekabet avantajı elde edebileceklerini ve bu sürecin uzun vadeli marka değeri üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini öne sürmektedir (Ho vd., 2011; Hojnik & Ruzzier, 2016; Kliestikova & Kovacova, 2017). Benzer şekilde, kaynak tabanlı teori, şirketlerin elinde bulunan benzersiz ve değerli kaynakların, rekabet avantajı yaratma potansiyeli taşıdığını ve bu kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasının uzun vadeli başarıya katkı sağlayacağını belirtir (Lin vd., 2021; Luxton, Reid & Mavondo, 2015). Her iki teoriye dayanarak, Ar-Ge giderleri, şirketlerin sahip olduğu benzersiz kaynaklardan biri olarak kabul edilmekte ve şirketlerin yenilik yapma kapasitesini artırarak rekabet avantajı elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Bu kaynakların etkin kullanımı, ürün ve hizmet gelişimine önemli ölçüde katkı sağlayarak marka değerini artırma potansiyeline sahiptir. Bu argümanlar ışığında, test edilecek olan ilk hipotez şu şekilde formüle edilmiştir.

H1: Araştırma ve geliştirme giderleri (Ar-Ge) firmaların marka değerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkiler.

Ürün yaşam döngüsü teorisi, bir ürünün piyasaya sürülmesiyle başlayıp, piyasada var olduğu süre boyunca yaşadığı değişim ve gelişimleri ele alır (Day, 1981; Artz vd., 2010). Pazar dinamikleri teorisi, piyasa trendlerinin ve tüketici tercihlerinin zaman içinde nasıl değişebileceğini ve şirketlerin bu sürekli değişen koşullara uyum sağlamak için yenilikçi yaklaşımlar geliştirmeleri gerektiğini vurgular (Van Heerde vd., 2004). Ar-Ge giderlerinin gecikmeli etkileri, yeni ürün ve hizmetlerin piyasaya sürülmesi ve bu yeniliklerin pazarda tanınması ve kabul

edilmesiyle ilişkilendirilir (Stadler, 1991). Bu etkileşim, marka değerinin zamanla artmasına ve markanın pazardaki konumunun güçlenmesine yardımcı olabilir. Bu teorik çerçeveler ve argümanlar dikkate alındığında, ikinci hipotez aşağıdaki gibi formüle edilmiştir.

H2: Geçmiş dönemlerde yapılan araştırma ve geliştirme giderleri (Ar-Ge) firmaların marka değerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkiler.

4. Metodoloji

4.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini aşağıdaki kriterlere dayanarak oluşturulmuştur. İlk olarak, Brand Finance kuruluşu tarafından 2012 ve 2021 yılları arasında yayımlanan “Türkiye’nin En Değerli 100 Markası” raporlarında yer alan şirketler örnekleme dahil edilmiştir. Bu şirketlerin tercih edilme sebebi, marka değerlerinin objektif ve bağımsız bir kuruluş tarafından düzenli olarak ölçülüyor olması ve sağladığı güvenilir veri tabanıdır. İkinci aşamada, farklı düzenlemelere sahip olması ve mali tablo yapılarının kendine özgü olmasından dolayı bankalar, sigorta şirketleri, holdingler ve gayrimenkul yatırım ortaklıkları örneklem dışında tutulmuştur. Son aşamada ise araştırma ve geliştirme yatırımı yapmayan şirketler kapsam dışında bırakılmıştır. Nihayetinde, 2012-2021 yılları arasında Brand Finance’ın “Türkiye’nin En Değerli 100 Markası” raporunda yer alan ve belirtilen kriterlere uyan 40 finansal olmayan şirkete ait toplamda 288 gözlem değeri elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan veriler, şirketlerin Kamuyu Aydınlatma Platformu’nda (KAP) yayımladıkları yıllık faaliyet raporları, şirketlerin kendi web siteleri, FİNNET veri tabanı ve Brand Finance’ın internet sitesi gibi çeşitli güvenilir kaynaklardan toplanmıştır.

4.2. Araştırma Modeli ve Değişkenler

Bu çalışma, araştırma ve geliştirme giderlerinin şirketlerin marka değerini etkileyip etkilemediğini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma ve geliştirme giderini ölçmek için iki değişken kullanılmıştır: Ar-Ge Yatırım Oranı (Arge1) ve Ar-Ge Harcama Oranı (Arge2). Marka değeri (Marka), Brand Finance’ın “Türkiye’nin En Değerli 100 Markası” raporlarından elde edilen veriler kullanılarak ölçülmüştür. Bu veriler, her bir şirketin marka değerinin finansal değerini göstermektedir. Kontrol değişkeni olarak ise firma büyüklüğü (Büyüklik), Firma Borç Oranı (Kaldıraç), Aktif Kârlılık Oranı (Kârlılık) ve Firma Yaşı (Yaş) kullanılmıştır. SEKTÖR ve YIL kukla değişkenleri, sektör ve yıl etkilerini temsil etmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımları ve ölçümleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Ampirik sonuçları elde etmek için “En Küçük Kareler (Ordinary Least Square- OLS)” yöntemi kullanılmıştır. Aykırı değerlerin etkisini azaltmak için, sürekli değişkenler 1. ve 99. yüzdilik dilimlerde gözlem değerine eşitlenmiştir. Araştırma modelinin yapısal denklemleri aşağıdaki şekildedir:

$$Marka = \beta_0 + \beta_1 Arge1 + \beta_2 Büyüklik + \beta_3 Kaldıraç + \beta_4 Karlılık + \beta_5 Yaş + YIL + SEKTÖR + \varepsilon \quad (1)$$

$$Marka = \beta_0 + \beta_1 Arge2 + \beta_2 Büyüklik + \beta_3 Kaldıraç + \beta_4 Karlılık + \beta_5 Yaş + YIL + SEKTÖR + \varepsilon \quad (2)$$

Tablo 1: Değişken Tanımları ve Ölçümleri

Değişken Kodu	Değişken Tanımları	Değişken Ölçümleri
Marka	Marka Değeri	Brand Finance kuruluşunun her yıl yayımladığı Türkiye'nin En Değerli 100 Markası raporlarındaki veriler temel alınmıştır. Bu verilerin analizinde doğal logaritma yöntemi kullanılmıştır.
Arge1	Ar-Ge Yatırım Oranı	Araştırma ve Geliştirme Gideri / Toplam Aktif
Arge2	Ar-Ge Harcama Oranı	Araştırma ve Geliştirme Gideri / Net Satışlar
Büyüklik	Firma Büyüklüğü	Toplam Aktiflerin doğal logaritması
Kaldıraç	Firma Borç Oranı	Toplam Borç / Toplam Aktif
Kârlılık	Aktif Kârlılık Oranı	Dönem Net Karı / Toplam Aktif
Yaş	Firma Yaşı	Firma Yaşının Doğal Logaritması
YIL	Yıl kukla değişkeni	Kukla Değişken (İlgili yıl 1, diğer 0)
SEKTÖR	Sektör kukla değişkeni	Kukla Değişken (İlgili sektör 1, diğer 0)

Yukarıda gösterilen yapısal denklemlerde, β_0 kesme noktasını, β_1 ile β_5 arasındaki katsayılar bağımsız ve kontrol değişkenlerinin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini ve terimi ise modeldeki gözlemlenen ve açıklanamayan değişiklikleri veya hataları temsil etmektedir. Arge1 ve Arge2, marka değerini tahmin edildiği gibi etkiliyorsa katsayılarının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olması gerekir. Bu modelin ampirik sonuçlarına göre, araştırma ve geliştirme harcama ve yatırımlarının marka değeri üzerindeki etkisi değerlendirilecektir.

5. Araştırma Bulguları

5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 2, araştırma modelinde yer alan değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerini içermekte ve bu değişkenlere ait gözlem sayısı, ortalama, standart sapma, medyan, en düşük ve en yüksek değerleri sunmaktadır. Araştırma modelinde yer alan şirketlerin marka değeri ortalama 18.146 ve medyan değeri 17.966'dır. Marka değeri açısından en küçük ve en büyük değerler sırasıyla 15.761 ve 21.686 olarak belirlenmiştir, bu da araştırma kapsamındaki şirketler arasında önemli bir çeşitlilik olduğunu göstermektedir. Şirketlerin Ar-Ge yatırım oranları ve Ar-Ge harcama oranlarına bakıldığında, ortalama değerlerin sırasıyla 0.011 ve 0.013 olduğu görülmektedir. Medyan değerler ise her iki oran için de 0.004 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Medyan	En Düşük	En Yüksek
Marka	288	18,146	1,473	17,966	15,761	21,686
Arge1	288	0,011	0,024	0,004	0	0,176
Arge2	288	0,013	0,038	0,004	0	0,266
Büyüklik	288	21,408	1,533	21,178	17,839	25,208
Kaldıraç	288	0,676	0,397	0,659	0,185	0,911
Kârlılık	288	0,05	0,077	0,055	-0,336	0,216
Yaş	288	3,817	0,359	3,828	2,485	4,543

Değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren Pearson Korelasyon Matrisinin sonuçlarını sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Ar-Ge yatırımı (Arge1) ve Ar-Ge harcaması (Arge2), Marka değeri (Marka) ile pozitif yönde ve anlamlı bir şekilde ilişkilidir. Analiz sonuçlarına göre bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında yüksek düzeyde korelasyon ilişkisi gözlemlenmemiştir. Öte yandan diğer bazı değişkenler arasında yüksek düzeyde korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir (Firma büyüklüğü ile marka değeri arasındaki korelasyon katsayısı 0.804'tür).

Tablo 3: Korelasyon Matrisi

Değişkenler	Marka	Arge1	Arge2	Büyükük	Kaldıraç	Kârlılık	Yaş
Marka	1						
Arge1	0,571***	1					
Arge2	0,584***	0,995***	1				
Büyükük	0,804***	0,635***	0,650***	1			
Kaldıraç	-0,081	-0,009	-0,012	-0,162***	1		
Kârlılık	0,214***	0,230***	0,231***	0,262***	-0,620***	1	
Yaş	-0,093	0,016	0,008	0,069	-0,100*	0,032	1

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Regresyon modelinde, değişkenler arasındaki korelasyon katsayısı 0,80 değerini aşarsa, bu çoklu doğrusallık sorununun bir göstergesi olabilir (Berry & Feldman, 1985). Bu sorunun varlığını tespit etmek amacıyla, varyans artış faktörü (VIF – Variance Inflation Factor) ve tolerans değerleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Yapılan analizde, ortalama VIF değeri 1,21 olarak belirlenmiştir, bu, değişkenler arasında düşük bir çoklu doğrusallık riski olduğunu gösterir. Modelde incelenen en yüksek VIF değeri, Kârlılık değişkeni için 1,50 olarak ölçülmüştür. Diğer tüm değişkenlerin VIF değerleri 2'nin altında kalmıştır, bu da her bir değişkenin modeldeki diğer değişkenlerle düşük düzeyde ilişkili olduğuna işaret eder. VIF değerlerinin genellikle kabul edilen 5 eşliğinin çok altında olması, çalışmamızda önemli bir çoklu doğrusallık problemi olmadığını göstermektedir (Neter vd., 1996; Tarı, 2008).

Tablo 4: VIF ve Tolerans Değerleri

Değişkenler	VIF	Tolerans
Arge1	1,11	0,9037
Arge2	1,11	0,9036
Büyükük	1,17	0,8550
Kaldıraç	1,35	0,7399
Kârlılık	1,50	0,6645
Yaş	1,04	0,9629

Regresyon Analizi Sonuçları

En küçük kareler regresyon (OLS) modellerinde en sık rastlanan iki problem olan değişen varyans (heteroskedastisite) ve otokorelasyon test sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. White heteroskedastisite testi, regresyon modellerinde hata terimlerinin değişen varyansını belirlemek için kullanılır (White, 1980). Bu test, bağımsız değişkenlerin kareleri ve çapraz terimler gibi ek faktörleri de dikkate alarak, modelin potansiyel spesifikasyon hatalarına karşı dayanıklılığını artırır. Bu özellik, White testini küçük örneklem boyutları için uygun kılar (Long & Ervin, 2000). Testin sonuçları chi-square (ki-kare) istatistiği ve p-değerini içerir. Eğer p-değeri 0.05 anlamlılık seviyesinin altındaysa, bu, modelde değişen varyans probleminin var olduğunu gösterir ve temel hipotez reddedilir. Tablo 5'te gösterilen White testi sonuçlarına göre, her iki modelde de ki-kare istatistiği sırasıyla 49,44 ve 48,59 olarak hesaplanmış ve p-değeri her iki model için 0.05 anlamlılık seviyesinin altında hesaplanmıştır. Bu sonuç, her iki modelde de değişen varyans probleminin olduğunu göstermektedir.

Durbin-Watson (DW) değeri regresyon analizinde hata terimlerinin bağımsızlığını, özellikle otokorelasyonun (hata terimleri arasındaki seri bağlantı) varlığını test etmek için kullanılır (Yamak & Köseoğlu, 2006). DW d istatistiği değeri 0 ile 4 arasında değişir ve ideal olarak 1,5 ile 2,5 arasında olması tercih edilir (Dufour & Dagenais, 1985). Tablo 5'te gösterilen Durbin-Watson otokorelasyon testi sonuçlarına göre, her iki modelde de d istatistiği 1,5 değerinin altında olduğu için, bu modellerde otokorelasyon problemi bulunmaktadır. Bu problemin varlığı, modelin hata terimleri arasında belirli bir düzende ya da ilişkide olmasına yol açabilir ve bu da modelin tahmin sonuçlarını olumsuz yönde etkileyebilir.

Tablo 5: Değişen Varyans ve Otokorelasyon Testleri

	White Heteroskedastisite Testi		Durbin Watson Otokorelasyon Testi	
	Arge1	Arge2	Arge1	Arge2
Ki-Kare	49,44	48,59		
P değeri	0,000	0,000		
DW d istatistik			1,326	1,316

Regresyon analizi sonuçlarında, değişen varyans ve otokorelasyon problemlerine karşı önlem olarak, kümelenmiş standart hatalar tahmincisi (clustered standard errors) kullanılmıştır (Drukker, 2003; Köseoğlu & Erdem, 2021). Bu tahminci sayesinde, değişkenlerin anlamlılık değerlerinin hesaplanmasında, kümelenmiş standart hataların sağladığı düzeltmeler dikkate alınabilmektedir.

Tablo 6, Ar-Ge giderlerinin marka değeri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizinin sonuçlarını içermektedir. Tabloda yer alan 1-4. modeller, sırasıyla mevcut yılın Ar-Ge yatırımını (Arge1), bir yıl önceki Ar-Ge yatırımını (Arge1(-1)), iki yıl önceki Ar-Ge yatırımını (Arge1(-2)) ve üç yıl önceki Ar-Ge yatırımını (Arge1(-3)) bağımsız değişken olarak kullanılmaktadır. Regresyon analizi sonuçları, Ar-Ge giderlerinin (Arge1, Arge1(-1), Arge1(-2) ve Arge1(-3)) şirketlerin marka değerleri (Marka) üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, Ar-Ge yatırımlarının, zaman içerisinde marka değerini artırdığına dair önemli kanıtlar sunmaktadır.

Tablo 6: Ar-Ge Yatırımı ve Marka Değeri

Değişkenler	(1)	(2)	(3)	(4)
Arge1	6,602*** (3,79)			
Arge1(-1)		6,354*** (3,79)		
Arge1(-2)			6,291*** (3,88)	
Arge1(-3)				6,100*** (3,93)
Büyüklik	0,871*** (12,57)	0,866*** (12,34)	0,865*** (12,45)	0,868*** (12,37)
Kaldıraç	0,409** (2,42)	0,396** (2,31)	0,398** (2,34)	0,404** (2,38)
Kârlılık	1,342* (1,79)	1,376* (1,79)	1,403* (1,89)	1,348* (1,81)
Yaş	-0,194 (-0,61)	-0,187 (-0,58)	-0,176 (-0,54)	-0,174 (-0,53)
Sabit	0,593 (0,32)	0,674 (0,36)	0,657 (0,35)	0,586 (0,31)
Yıl Etkisi	Var	Var	Var	Var
Sektör Etkisi	Var	Var	Var	Var
Gözlem	288	288	288	288
F İstatistiği	39,39	45,10	50,34	47,91
R-Kare Değeri	0,8503	0,8507	0,8510	0,8501

Parantez içerisindeki değerler, t değerini göstermektedir. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 7: Ar-Ge Harcaması ve Marka Değeri

Değişkenler	(1)	(2)	(3)	(4)
Arge2	3,692*** (4,23)			
Arge2(-1)		3,567*** (4,07)		
Arge2(-2)			3,489*** (3,93)	
Arge2(-3)				3,484*** (3,92)
Büyüklik	0,868*** (12,25)	0,862*** (12,01)	0,861*** (12,13)	0,864*** (12,07)
Kaldıraç	0,451** (2,63)	0,431** (2,48)	0,44** (2,54)	0,439** (2,50)
Kârlılık	1,515* (1,93)	1,48* (1,87)	1,595* (2,02)	1,549* (1,97)
Yaş	-0,182 (-0,57)	-0,188 (-0,58)	-0,175 (-0,54)	-0,175 (-0,54)
Sabit	0,612 (0,33)	0,766 (0,41)	0,717 (0,38)	0,65 (0,34)
Yıl Etkisi	Var	Var	Var	Var
Sektör Etkisi	Var	Var	Var	Var
Gözlem	288	288	288	288
F İstatistiği	35,38	41,41	45,27	43,42
R-Kare Değeri	0,8489	0,8488	0,8485	0,8486

Parantez içerisindeki değerler, t değerini göstermektedir. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 7, Ar-Ge giderlerinin marka değeri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizinin sonuçlarını içermektedir. Tabloda yer alan 1-4. modeller, sırasıyla mevcut yılın Ar-Ge harcamasını (Arge1), bir yıl önceki Ar-Ge harcamasını (Arge1(-1)), iki yıl önceki Ar-Ge harcamasını (Arge1(-2)) ve üç yıl önceki Ar-Ge harcamasını (Arge1(-3)) bağımsız değişken olarak kullanmaktadır. Regresyon analizi sonuçları, Ar-Ge giderlerinin (Arge2, Arge2(-1), Arge2(-1) ve Arge2(-3)) şirketlerin marka değerleri (Marka) üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, Ar-Ge harcamalarının, zaman içerisinde marka değerini artırdığına dair önemli kanıtlar sunmaktadır.

Tablo 6 ve Tablo 7’de yer alan regresyon analizi sonuçları incelendiğinde, Ar-Ge Yatırımı (Arge1) ve Ar-Ge Harcaması (Arge2)’nin şirketlerin marka değerini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, Ar-Ge değişkenlerinin bir, iki ve üç dönem gecikmeli değerlerinin de şirketlerin marka değerini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların şirketlerin marka değerini artırma kapasitesine işaret ederek H1 ve H2 hipotezleri desteklemektedir. Bu sonuçlar, Ar-Ge yatırımları ve harcamalarının, yenilikçilik ve teknolojik gelişme ile doğrudan ilişkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda; Ar-Ge faaliyetlerinin, şirketlerin yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirmesine, pazarda fark yaratmasına ve sonuç olarak marka değerini artırmaya yardımcı olduğunu göstermektedir. Ayrıca Ar-Ge yatırımlarının hem kısa hem de uzun vadede marka değerini olumlu yönde etkilemesi, Ar-Ge yatırımlarının sadece anlık sonuçlar üretmekle kalmayıp, aynı zamanda uzun süreli marka bilinirliği ve müşteri sadakati inşa etmede kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Tablo 6 ve Tablo 7’deki sonuçlara göre, kontrol değişkeni olan firma büyüklüğü (Büyük), firma borç oranı (Kaldıraç) ve firma yaşı (Yaş) şirketlerin marka değerini pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Öte yandan aktif kârlılık oranının (Kârlılık) şirketlerin marka değeri üzerinde pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, daha büyük, daha fazla borçlanma kapasitesine sahip ve daha uzun süredir piyasada olan şirketlerin marka değerlerinin yüksek olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Firma büyüklüğünün marka değeri üzerindeki pozitif etkisi, büyük firmaların genellikle daha geniş bir müşteri tabanına, daha fazla kaynağa ve daha güçlü bir piyasa varlıklarına sahip olmalarından kaynaklanabilmektedir. Benzer şekilde, firma borç oranı yüksek olan şirketlerin daha agresif yatırım stratejileri izlemesi ve bu sayede marka değerlerini artırmaya muhtemeldir. Ayrıca, firma yaşı ile marka değeri arasındaki pozitif ilişki, yaşlı firmaların müşteri sadakati, marka bilinirliği ve piyasa itibarı açısından avantajlı olabileceğini göstermektedir.

5.2. Sağlamlık (Robustness) Analizi

Ana regresyon modellerinde marka değerinin doğal logaritması bağımlı değişken olarak kullanılırken, bu bölümde farklı bir yaklaşım benimsenmiştir. Bağımlı değişken, bir firmanın Brand Finance’in “En İyi 100 Marka” sıralamasındaki yerinin bir önceki yıla göre değişimi olarak ölçülmüştür. Sıralamadaki yükseliş veya düşüşler, firmaların pazardaki rekabetçi durumunu, tüketici algılarını ve genel pazar stratejilerinin etkinliğini göstermesi muhtemeldir. Bu analiz ile Ar-Ge giderlerinin firmaların sıralamadaki değişiklikleri üzerinde nasıl bir etkisi olduğu tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 8: Ar-Ge Gideri ve Marka Değeri Sıralaması

Değişkenler	(1)	(2)
Arge1	17,823** (2,16)	
Arge2		8,357* (1,90)
Büyüklik	-0,244 (-1,27)	-0,263 (-1,39)
Kaldıraç	1,102* (1,75)	1,226** (2,04)
Kârlılık	4,758 (0,73)	5,462 (0,87)
Yaş	-0,015 (-0,71)	-0,014 (-0,67)
Sabit	12,868*** (3,13)	13,19*** (3,24)
Yıl Etkisi	Var	Var
Sektör Etkisi	Var	Var
Gözlem	288	288
F İstatistiği	18,96	24,52
R-Kare Değeri	0,2239	0,2228

Parantez içerisindeki değerler, t değerini göstermektedir. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 8'deki regresyon sonuçları, Arge1 ve Arge2'nin firmaların marka değeri sıralamasındaki değişimi üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, Ar-Ge faaliyetlerin, şirketlerin marka değerlerinin artmasına ve pazardaki konumlarının iyileşmesine önemli katkılar sağladığını ortaya koymakta ve şirketlerin pazardaki rekabetçi durumlarını güçlendirmek ve marka imajlarını iyileştirmek için etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

6. Sonuç ve Tartışma

Tüketim alışkanlıkları ve şirketlerin rekabet dinamikleri, küreselleşme ile ivmelenen teknolojik gelişimden önemli ölçüde etkilenmiştir. Bugün, bilgi ve tüketim mallarının hızla global ölçekte yayılması, üreticiler arasında yoğun bir rekabet ortamı yaratmış ve şirketlerin tüketici dikkatini çekmek ve marka bilincini artırmak için stratejik planlama yapmalarını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, Ar-Ge (Araştırma ve Geliştirme) faaliyetlerine yapılan yatırımlar, marka değerini, ürün geliştirme süreçlerini ve pazar konumlandırmalarını etkileyerek, rekabet avantajı kazanmalarını ve bu avantajı sürdürmelerini sağlayan kritik bir kaynağa dönüşmüştür. Ar-Ge harcamalarının, uzun vadeli yatırımlar olması ve yüksek batık maliyetlere sahip olması, bu harcamaların kısa vadede firma değerine katkı sağlamayabileceğini gösterse de bu yatırımların uzun vadeli stratejik önemi ve şirketlerin yenilikçilik kapasitesi ile pazardaki farklılaşma yeteneğini artırarak uzun vadede marka değeri ve finansal performans üzerinde pozitif etkiler yarattığı açıktır.

Bu araştırma, 2012-2021 yılları arasında Brand Finance tarafından yayımlanan "Türkiye'nin En Değerli 100 Markası" raporlarını temel alarak, Ar-Ge giderlerinin şirketlerin marka değeri üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Analiz sonuçları, Ar-Ge faaliyetlerine yapılan mevcut ve geçmiş yatırımların şirketlerin marka değerleri pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı

etkilediğini ortaya koymuştur. Bu bulgular, Ar-Ge harcamaları ile marka değeri arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen Simon & Sullivan (1993); Chu & Keh (2006); Koçan & Ge-rekan (2017); Kurt (2019)'un bulgularıyla tutarlıdır. Ayrıca, bu çalışma, Ar-Ge harcamalarının sadece mevcut marka değerine değil, aynı zamanda şirketlerin marka sıralamalarındaki değışikliklere de etki ettiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Ar-Ge harcamalarının, şirketlerin marka değerini artırma ve pazardaki konumlarını iyileştirme çabalarında kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Şirketlerin, marka değerlerini ve pazardaki konumlarını güçlendirmek için Ar-Ge harcamalarını stratejik bir yatırım olarak görmeleri ve bu alana yeterli kaynak ayırmaları gerekmektedir. Bu yatırımlar, sadece mevcut ürün ve hizmetlerin geliştirilmesine değil, aynı zamanda şirketin pazarlama ve marka stratejilerine de destek sağlamaktadır.

Çalışmanın bir takım potansiyel sınırlamaları vardır. Çalışmanın veri seti, Brand Finance tarafından yayımlanan “Türkiye'nin En Değerli 100 Markası” raporlarına dayanmaktadır. Bu veri seti, belirli bir coğrafi bölgeyi (Türkiye) ve belirli bir zaman aralığını (2012-2021) kapsamaktadır. Bu durum, sonuçların genel geçerliliği açısından sınırlılıklar oluşturabilir. Ayrıca, çalışma yalnızca finansal olmayan şirketleri kapsadığı için, bulguların diğer sektörlerdeki şirketler için geçerli olup olmadığı konusunda sınırlamalar mevcut olabilir. Son olarak Ar-Ge giderleri, çeşitli biçimlerde ölçülebilir ve bu ölçümler şirketten şirkete farklılık gösterebilir. Çalışmada kullanılan Ar-Ge yatırım ve harcama oranları, tüm şirketler için standart bir ölçüm yöntemi olmayabilir ve bazı durumlarda yanıltıcı olabilir. Gelecekteki araştırmalarda bu sınırlamaların üstesinden gelmek için ek yöntemler ve veri setleri kullanılarak, daha kapsamlı ve genel geçer sonuçlar elde edilebilir. Özellikle, farklı veri kaynaklarının ve farklı coğrafi bölgelerin dikkate alınması, araştırmanın kapsamını genişleterek daha derinlemesine bir analiz sağlayabilir.

Çalışmamız, iş dünyasına, akademik çevrelere, daha da önemlisi, yatırımcılara Ar-Ge yatırımlarının stratejik önemine dair derinlemesine bilgiler sunmakta ve şirketlerin rekabet avantajlarını sürdürmek ve pazarda daha etkili bir konuma gelmek için bu tür yatırımları nasıl stratejik olarak kullanmaları gerektiğine dair değerli içgörüler sunmaktadır.

Katkı Oranı Beyanı

Makale yazarları çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

Destek ve Teşekkür Beyanı

Prof. Dr. Gökhan Özer'e katkıları ve destekleri için teşekkür ederiz.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akyüz, A. M., & Berberoğlu, M. (2016). The moderator effect of R&D expenses on the relationship between companies advertising expenses and market values. *Gümüşhane University Electronic Journal of the Institute of Social Science*, 7(17), 249-263
- Artz, K. W., Norman, P. M., Hatfield, D. E., & Cardinal, L. B. (2010). A longitudinal study of the impact of R&D, patents, and product innovation on firm performance. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 725-740.

- Baltagi, B. H., & Wu, P. X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with AR (1) disturbances. *Econometric Theory*, 15(6), 814-823.
- Basgoze, P., Yildiz, Y., & Metin Camgoz, S. (2016). Effect of brand value announcements on stock returns: Empirical evidence from Turkey. *Journal of Business Economics and Management*, 17(6), 1252-1269.
- Berry, W. D., & Feldman, S. (1985). *Multiple regression in practice (Quantitative applications in the social sciences)* SAGE Publications; Thousand Oaks.
- Chauvin, K. W., & Hirschey, M. (1993). Advertising, R&D expenditures and the market value of the firm. *Financial Management*, 22(4), 128-140.
- Chu, S., & Keh, H. T. (2006). Brand value creation: Analysis of the Interbrand-Business Week brand value rankings. *Marketing Letters*, 17, 323-331.
- Damanpour, F., Sanchez-Henriquez, F., & Chiu, H. H. (2018). Internal and external sources and the adoption of innovations in organizations. *British Journal of Management*, 29(4), 712-730.
- Day, G. S. (1981). The product life cycle: analysis and applications issues. *Journal of Marketing*, 45(4), 60-67.
- Delgado-Ballester, E., & Luis Munuera-Alemán, J. (2005). Does brand trust matter to brand equity? *Journal of Product & Brand Management*, 14(3), 187-196.
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal*, 3(2), 168-177.
- Dufour, J. M., & Dagenais, M. G. (1985). Durbin-Watson tests for serial correlation in regressions with missing observations. *Journal of Econometrics*, 27(3), 371-381.
- Dutordoir, M., Verbeeten, F. H., & De Beijer, D. (2015). Stock price reactions to brand value announcements: Magnitude and moderators. *International Journal of Research in Marketing*, 32(1), 34-47.
- Ha, H. Y., & Perks, H. (2005). Effects of consumer perceptions of brand experience on the web: Brand familiarity, satisfaction and brand trust. *Journal of consumer behaviour: An International Research Review*, 4(6), 438-452.
- Ho, Y. C., Fang, H. C., & Hsieh, M. J. (2011). The relationship between business-model innovation and firm value: A dynamic perspective. *International Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, 5(5), 599-607.
- Hojnik, J., & Ruzzier, M. (2016). What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 19, 31-41.
- Hsu, F. J., Wang, T. Y., & Chen, M. Y. (2013). The impact of brand value on financial performance. *Advances in Management and Applied Economics*, 3(6), 129.
- İşseveroğlu, G., & Gençoğlu, Ü. G. (2018). Araştırma geliştirme (Ar-Ge) giderlerinin faaliyet sonuçlarına ve piyasa değerine etkisi: panel veri analizi ile Borsa İstanbul uygulaması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(3), 881-896.
- Janoskova, K., & Klietkova, J. (2018). Analysis of the impact of selected determinants on brand value. *Journal of International Studies*, 11(1), 152-162
- Karacaer, S., Aygün, M., & Süleyman, İ. Ç. (2009). Araştırma ve geliştirme giderlerinin firma performansı üzerindeki etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası üzerine bir inceleme. *World of Accounting Science*, 11(2), 65-86
- Keller, K. L., & Lehmann, D. R. (2006). Brands and branding: Research findings and future priorities. *Marketing Science*, 25(6), 740-759.

- Kliestikova, J., & Kovacova, M. (2017). Motion to innovation: brand value sources have (not) changed over time. In J. Vachal, M. Vochozka & J. Horak (Eds.), *Innovative Economic Symposium (IES 2017): Strategic partnership in international trade* (pp. 101-111). Ceske Budejovice, Czech Republic.
- Koshksaray, A. A., Quach, S., Trinh, G., Keivani, S. B., & Thaichon, P. (2023). Brand competitiveness antecedents: The interaction effects of marketing and R&D expenditure. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, 103532.
- Koçan, M., & Gerekan, B. (2017). Faaliyet gider türlerinin marka değeri üzerine etkisi: Brand Finance Turkey-100’de yer alan şirketlere yönelik bir araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(4), 884-914.
- Konuk, S., Doruk, Ö. T., & Önal, Y. B. (2023). An empirical investigation of the relationship between brand value and firm value: Evidence from Turkey. *International Journal of Finance & Economics*. 1–21.
- Koshksaray, A. A., Quach, S., Trinh, G., Keivani, S. B., & Thaichon, P. (2023). Brand competitiveness antecedents: The interaction effects of marketing and R&D expenditure. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, 103532.
- Kozlenkova, I. V., Samaha, S. A., & Palmatier, R. W. (2014). Resource-based theory in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42, 1-21.
- Köseoğlu, A., & Erdem, E. (2021). Firma dinamiklerinin inovasyon ve büyüme ilişkisindeki rolü: En yüksek Ar-Ge yatırımcısı firmalar üzerine ampirik kanıtlar. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (58), 265-300.
- Kurt, S. (2019). Investigation of the relationship between brand value and R&D activities: Fortune 500 companies analysis. *Procedia Computer Science*, 158, 1019-1024.
- Kutluay Şahin, D. (2024). R&D Expenditures-Innovation relationship: Panel data analysis for selected countries. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(3), 1033-1052.
- Lau, G. T., & Lee, S. H. (1999). Consumers’ trust in a brand and the link to brand loyalty. *Journal of Market-Focused Management*, 4, 341-370.
- Lee, A., Yang, J., Mizerski, R., & Lambert, C. (2015). *The strategy of global branding and brand equity*. London: Routledge.
- Lin, W. L., Ho, J. A., Sambasivan, M., Yip, N., & Mohamed, A. B. (2021). Influence of green innovation strategy on brand value: The role of marketing capability and R&D intensity. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120946.
- Long, J. S., & Ervin, L. H. (2000). Using heteroscedasticity consistent standard errors in the linear regression model. *American Statistician*, 54(3), 217-224.
- Luxton, S., Reid, M., & Mavondo, F. (2015). Integrated marketing communication capability and brand performance. *Journal of Advertising*, 44(1), 37-46.
- Moser, M. (2003). *United We Brand: How To Create a Cohesive Brand That’s Seen, Heard, and Remembered*. Harvard Business Press.
- Murphy, J. (1990). Assessing the value of brands. *Long Range Planning*, 23(3), 23-29.
- Muqaddas, M. F., & Ahmad, I. (2016). Determinants of brand equity: An empirical study of IT industry. *Practical Application of Science*. 3(12), 555-560.
- Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., & Wasserman, W. (1996). *Applied linear statistical models*. Chicago: Irwin.

- Öztürk, M. B. (2008). Araştırma-Geliştirme yatırımlarının firma değeri üzerindeki etkisi: İMKB'de bir uygulama. *Verimlilik Dergisi*, (1), 25-34.
- Peterson, R. A., & Jeong, J. (2010). Exploring the impact of advertising and R&D expenditures on corporate brand value and firm-level financial performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38, 677-690.
- Rahman, M. M., & Howlader, M. S. (2022). The impact of research and development expenditure on firm performance and firm value: Evidence from a South Asian emerging economy. *Journal of Applied Accounting Research*, 23(4), 825-845.
- Ravšelj, D., & Aristovnik, A. (2020). The Impact of R&D expenditures on corporate performance: Evidence from slovenian and world R&D companies. *Sustainability*, 12(5), 1943.
- Schau, H. J., Muñiz Jr, A. M., & Arnould, E. J. (2009). How brand community practices create value. *Journal of Marketing*, 73(5), 30-51.
- Seetharaman, A., Azlan Bin Mohd Nadzir, Z., & Gunalan, S. (2001). A conceptual study on brand valuation. *Journal of Product & Brand Management*, 10(4), 243-256.
- Simon, C. J., & Sullivan, M. W. (1993). The measurement and determinants of brand equity: A financial approach. *Marketing Science*, 12(1), 28-52.
- Srivastava, R. K., Shervani, T. A., & Fahey, L. (1998). Market-based assets and shareholder value: A framework for analysis. *Journal of Marketing*, 62(1), 2-18.
- Stadler, M. (1991). R&D dynamics in the product life cycle. *Journal of Evolutionary Economics*, 1(4), 293-305.
- Tarı, R. (2008). *Ekonometri*. 5. Baskı, İstanbul: Avcı.
- Tong, J. Y., & Zhang, F. (2014). More evidence that corporate R&D investment (and effective boards) can increase firm value. *Journal of Applied Corporate Finance*, 26(2), 94-100.
- Tuominen, S. (2014). Brand Valuation—Comparison of two Valuation Methods. In Proceedings of the 2008 Academy of Marketing Science (AMS) Annual Conference (pp. 128-132). Cham: Springer International Publishing.
- Van Heerde, H. J., Mela, C. F., & Manchanda, P. (2004). The dynamic effect of innovation on market structure. *Journal of Marketing Research*, 41(2), 166-183.
- Varadarajan, R. (2020). Customer information resources advantage, marketing strategy and business performance: A market resources based view. *Industrial Marketing Management*, 89, 89-97.
- Yamak, R., & Köseoğlu, M. (2006). *Uygulamalı istatistik ve ekonometri*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(4), 817-838.