



## FAALİYET GİDERLERİNİN İŞLETME KARLILIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİST METAL EŞYA, MAKİNE VE GEREÇ YAPIM SEKTÖRÜNDE BİR ARAŞTIRMA

### IMPACT OF OPERATING EXPENSES ON PROFITABILITY: A RESEARCH AT BIST FABRICATED METAL PRODUCTS, MACHINERY AND EQUIPMENT SECTOR

Burak KAYIHAN<sup>1</sup>, Yusuf TEPELİ<sup>2</sup>

#### Öz

*Bu çalışma, pazarlama, satış, dağıtım giderleri, genel yönetim giderleri ve araştırma-geliştirme giderlerinden oluşan faaliyet giderlerinin işletmelerin karlılığına olan etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler hisse senetleri BİST'de işlem gören işletmelerin finansal tabloları aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırmanın evrenini Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektöründe yer alan 30 tane işletme oluşturmaktadır. Verileri analize uygun olan 16 tane işletme değerlendirmeye alınmıştır. Söz konusu işletmelerde faaliyet giderlerinin işletme karlılığını nasıl etkilediğini gösteren modeller panel veri regresyon yöntemiyle saptanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre faaliyet karı ile araştırma ve geliştirme giderleri ve pazarlama, satış ve dağıtım giderleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Faaliyet Giderleri, İşletme Karlılığı, BİST Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektörü

**JEL Sınıflandırması:** C23, M40, M41

#### Abstract

*The purpose of this study is to present the impact of operating expenses consist of marketing, sales, distribution expenses, general and administrative expenses and research and development expenses on the profitability. Data used in the study is obtained via BIST companies' financial statements. The research sample is composed of 30 companies in the BIST Fabricated Metal Products, Machinery and Equipment Sector. 16 companies those date is available to analyze are evaluated. Panel Data Regression Methods determine those*

<sup>1</sup> Arş. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, burakkayihan@mu.edu.tr

<sup>2</sup> Arş. Gör., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, yusuftepel@mu.edu.tr

**Başvuru Tarihi:** 25.04.2016

**Yayına Kabul Tarihi:** 08.02.2017

**DOI:** 10.20875/makusobed.341455

*companies how this impact of operating expenses on profitability with models. The findings show that there is a relationship between operating profit and research and development expenses and marketing, sales and distribution expenses.*

**Keywords: Operating Expenses, Profitability, BIST Fabricated Metal Products, Machinery and Equipment Sector.**

**JEL Classification: C23, M40, M41**

## 1. GİRİŞ

Rekabet koşullarının iyice ağırlaştığı günümüz iş dünyasında işletmeler, sürdürülebilirliklerini sağlamak amacıyla karlarını maksimize etmeye çalışırlar. İşletmeler elde edeceği karların artması için yaptıkları giderleri de sıkı kontrol altında tutmaya özen gösterirler. Söz konusu giderleri oluşturan önemli kalemlerden biri de faaliyet giderleridir. Faaliyet alanlarını oluşturan ürünler için yapılan bu tip giderlerle işletmeler, verimliliklerini arttırıp ürün maliyetini düşürmeye çalışırken aynı anda satışlarını da yükseltmeyi hedefler. Böylece elde edilecek karların artması sağlanabilir. Bu nedenlerden ötürü de faaliyet giderlerinin işletmelerin karlılığı açısından etkilerini ortaya çıkarmak önemli bir araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Faaliyet giderleri, işletmenin esas faaliyetiyle ilgili bulunan ve üretim maliyetlerine yüklenmeyen, araştırma ve geliştirme giderleri (Ar-Ge); pazarlama, satış ve dağıtım giderleri ve genel yönetim giderlerinden oluşan giderlerdir (Sevilengül, 2009:689). Bu giderler, gelir tablosunda faaliyet kar/zararını hesaplamak için brüt satış kar/zararından indirilir.

Faaliyet giderlerinden Ar-Ge, işletmelerin üretim maliyetlerinin düşürülmesi, satışların arttırılması ve yeni üretim biçim ve teknolojilerinin işletmeye uygulanması yapılan giderlerdir (Akdoğan ve Sevilengül, 2007:594). TMS 38 Maddi Olmayan Duran Varlıklar Standardında araştırma giderleri, yeni bir bilimsel ya da teknik bir bilgi ve anlayış kazanma amacıyla üstlenilen özgün ve planlı incelemedir. Geliştirme giderleri ise ticari üretim ya da kullanıma başlamadan önce, yeni veya önemli ölçüde geliştirilmiş malzeme, aygıt, ürün, süreç, sistem ya da hizmetlerin üretim planı veya tasarımında araştırma sonuçları ya da diğer bilgilerin uygulanması olarak tanımlanmıştır. İşletmeler yoğun rekabet ortamında faaliyetlerini sürdürebilmek için yeniliklere, yeni ürünlere ve ürün geliştirmeye ihtiyaç duymaktadır. Bu yenilik ya da yenilenme faaliyetlerinin muhasebedeki yansıması olarak karşımıza araştırma-geliştirme giderleri çıkmaktadır. Araştırma geliştirme giderleri ya da kısaca Ar-Ge giderleri olarak isimlendireceğimiz bu harcamalar, işletmelerin gelecekte piyasadaki varlığını sürdürmesine veya belli bir süre sonra pazar payının artmasını sağlayabilecek varlıklara dönüşür. Dolayısıyla işletmelerin yapmış olduğu Ar- Ge giderlerine bir yatırım olarak bakmak yanlış olmayacaktır. Rekabetin yoğun olduğu sektörlerde Ar-Ge yatırımlarını zamanında yapmayan işletmelerin gelecekte, pazardaki paylarının azalması, karlılıklarının düşmesi veya daha kötü senaryolarla karşılaşmaları söz konusu olabilmektedir (Kiracı ve Arsoy, 2014: 34).

Faaliyet giderlerinden pazarlama, satış ve dağıtım giderleri, mal ve hizmetlerin pazarlama, satış ve dağıtım faaliyetleri ile ilgili olarak yapılan endirekt malzeme, endirekt işçilik, personel giderleri, dışardan sağlanan fayda ve hizmetler, çeşitli giderler, vergi, resim ve harçlar, amortismanlar ve tükenme paylarından oluşur (Akdoğan ve Sevilengül, 2007:596). Günümüzde işletmelerin başarılı olabilmeleri ve rekabet avantajı

elde edebilmeleri için kendilerini, aynı sektör içerisinde faaliyet gösteren diğer işletmelerden farklılaştırmaları ve pazardaki mevcut müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına göre hareket etmeleri, bu yönde mal ve hizmetlerini geliştirmeleri gerekmektedir. Bunu yapabilmek için de kullanılması gereken anahtar kaynaklardan birisi de pazarlama faaliyetleridir. Faaliyette buldukları pazarlarda başarılı olmak isteyen işletmeler, pazarlama faaliyetlerine daha çok önem vermeye ve bu faaliyetlere daha çok harcama yapmaya özen göstermektedirler (Çifci vd., 2010: 96). İşletmelerin yapmış olduğu pazarlama ve reklam harcamalarının kısa dönemde karlılık üzerinde negatif bir etki oluşturduğu ve gider unsuru olarak kabul edildiği de bir gerçektir. Ancak pazarlama ve reklam harcamaları kısa dönemde gider unsuru olarak düşünülse de aslında işletmeye uzun dönemde değer katacak bir yatırım aracı olarak kabul edilebilir. Çünkü finansal açıdan bakıldığında pazarlama harcamalarının işletmenin gelecekteki satışlarını, karlarını ve buna bağlı olarak da nakit akışlarını artıracığı beklenebilir (Topuz ve Akşit, 2013: 54).

Faaliyet giderlerinden son olarak genel yönetim giderleri ise işletmenin personeli, idari ve büro hizmetleri, güvenlik ve hukuk işleri ile muhasebe ve mali işlerine ait giderler gibi, üretilen ve satılan malın maliyeti ile direkt ilişki kurulamayan genel mahiyetteki giderlerdir (Akpınar ve Özdemir, 2012: 216). Bu tip giderlerin de faaliyet giderleri içerisinde yer alarak işletme karlılığına olan etkisi, çalışmamızda oluşturulacak model aracılığıyla tespit edilmeye çalışılacaktır.

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

Literatüre bakıldığında faaliyet giderlerinin işletme karlılığını nasıl etkilediğini ortaya koyan çalışmalarda genelde tüm faaliyet giderlerinin modele eklenmediği, Ar-Ge; pazarlama-satış-dağıtım giderleri gibi faaliyet giderlerinin ayrı ayrı ele alınarak işletme karlılığına olan etkisinin incelendiği dikkat çekmektedir.

80’li yıllardan itibaren Ar-Ge giderlerinin işletmelerin performanslarını nasıl etkilediği sorusu araştırmacılar tarafından ilgi duyulan bir konu olmuştur. Bu bağlamda Griliches’in (1981) “Ar-Ge giderleri, patentler ve piyasa değeri” adlı çalışması ön plana çıkmış ve sonrasında bu alanda çeşitli ampirik çalışmalarla konu ele alınmaya başlanmıştır (Kiracı ve Arsoy, 2014: 34). Geçmişten günümüze kadar da Ar-Ge giderlerinin işletme karlılığını nasıl etkilediğini ortaya koyan birçok çalışma yapılmıştır.

Branch (1974), 7 farklı sektörde uyguladığı araştırmasında Ar-Ge giderlerindeki değişimle kardaki değişimin birbirlerine bağlantılı olarak pozitif olarak değiştiğini saptamıştır.

Morbey (1988), madencilik ile metal sanayide yer alan işletmelerdeki Ar-Ge giderleri ile satışlar ve kar büyümesi arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmasında Ar-Ge giderleri ile satışlar ve kar büyümesi arasında kuvvetli bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Sougiannis (1994) yaptığı çalışmasında Ar-Ge giderlerindeki artış ile işletme karları arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar tespit etmiştir.

Anagnostopoulou ve Levis (2008) İngiltere’de faaliyet gösteren işletmelerin 1990–2003 yılları arasındaki 2182 adet verisini kullandıkları araştırmalarında, Ar- Ge giderleri ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi

incelemişlerdir. Araştırmacılar yaptıkları inceleme sonucunda Ar-Ge giderleri ile satışlar ve brüt kardaki büyüme arasında pozitif bir ilişki saptamışlardır.

Krasnikov ve Jayachandran (2008) işletme performansı üzerinde pazarlama ve Ar-Ge giderlerinin etkilerini araştırmışlardır. Yapılan çalışma sonucunda pazarlama giderlerinin işletme performansı üzerinde Ar-Ge giderlerine göre daha önemli olduğu tespit edilmiştir. Yani, pazarlama ve Ar-Ge giderleri ile işletme performansı arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiş; ancak pazarlama giderleri ve performans arasındaki ilişkinin düzeyinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Pazarlama giderlerinin işletme karlılığına olan etkisinin incelendiği çalışmalar ise şöyledir;

Brooksbank vd.(1992), İngiltere'deki küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerinde yaptığı araştırmada pazarlama giderleri ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda pazarlama odaklı olmak ile işletme başarısı arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. İşletmeler ne kadar çok pazarlamayı ön plana alıp bu alanda harcamalarını yaparlarsa, o kadar çok başarılı olup satışlarını arttırmaktadırlar.

Dekimpe ve Hanssens (1999) yaptıkları araştırmada pazarlama giderlerinin etkisinin kısa dönemde değil, uzun dönemde kendini göstereceğini düşünerek söz konusu giderlerin gerçekleşen işletme performansı üzerine olan etkilerini uzun dönemi kıstas alarak incelemişlerdir. Zaman serisi analizi yaparak kurdukları modelde uzun dönemde, pazarlama giderlerinin karlılık değişimlerine olan etkilerine bakmışlardır. Sonuç olarak devamlılık modeli olarak adlandırdıkları, pazarlamanın uzun dönem etkililiğini ölçen bir model önermişlerdir.

Gupta ve Zeithaml (2004), araştırmalarında pazarlama giderleri ile işletmelerin finansal performansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yaptıkları araştırmada müşteri tatmini, müşteriye elde tutma ve müşteri değeri gibi pazarlama faaliyetini oluşturan kalemlerle performans kriteri olarak seçilen karlılık arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu kurdukları model sonucu saptamışlardır.

Faaliyet giderlerinin işletme karlılığına olan etkisini inceleyen ülkemizde yapılmış olan çalışmalar da vardır.

Karacaer vd. (2009) araştırmalarında Ar-Ge giderlerinin işletme performansı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. 2005–2006 yıllarını kapsayan ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsasına kayıtlı 84 adet işletmenin verilerinden yararlanılan çalışmada regresyon ve korelasyon analizleri ile t testinden yararlanılmıştır. Yapılan ampirik analiz sonucunda Ar-Ge giderleri ile işletme performans ölçütleri arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmada elde edilen önemli bir sonuç ise, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan işletmelerin daha karlı, daha büyük ve daha fazla personele sahip olmalarıdır.

Çifci vd. (2010) yaptıkları araştırmada işletmelerin yaptıkları pazarlama giderleri ile işletmelerin performansları arasındaki ilişkinin ve performansı etkileyen diğer faktörlere kıyasla etkinlik gücünün incelenmesini amaçlamıştır. Araştırma sonucunda; pazarlama giderlerinin, genel yönetim giderlerinin ve toplam

aktif büyüklüğünün işletmelerin performansı üzerinde olumlu etkisinin olduğu ve bunların arasında da en önemli değişkenin pazarlama giderleri olduğu saptanmıştır.

Topuz ve Akşit (2013) araştırmalarında işletmelerin pazarlama giderlerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi incelenmeye çalışılmışlardır. Bu doğrultuda çalışmamızda, İMKB Gıda Sektörü işletmeleri için yapılan panel regresyon analizi ile pazarlama satış ve dağıtım giderlerinin işletmelerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Sonuçlar genel olarak pazarlama giderlerinin cari dönemde hisse senedi getirileri üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olduğunu ve pazarlama giderleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin konkav olduğunu göstermiştir.

Kıracı ve Arsoy (2014) yaptıkları araştırmada Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) giderleri ile işletmenin muhasebe temelli performans ölçütleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Yazarlar, Ar-Ge yatırımlarının önemini gösteren Ar-Ge yoğunluğu oranı ile muhasebe temelli performans ölçütleri olan her bir karlılık oranı arasında korelasyon analizi yapmışlardır. Yapılan araştırmada, Ar-Ge yoğunluğu oranı ile faaliyet kar oranı ve öz sermaye karlılık oranı arasında anlamlı ve negatif yönlü; Ar-Ge yatırımları ile aktif karlılığı, brüt kar oranı ve net kar oranı arasında ise anlamsız sadece negatif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

Çalışmanın amacı, Ar-Ge, pazarlama satış ve dağıtım ile genel yönetim faaliyetlerinin oluşturduğu faaliyet giderlerine yapılan yatırımların işletmenin karlılığıyla herhangi bir ilişkinin olup olmadığını ortaya koymaktır. Önceki çalışmalarda genelde tüm faaliyet giderlerinin modele eklenmediği, Ar-Ge; pazarlama-satış-dağıtım giderleri gibi faaliyet giderlerinin ayrı ayrı ele alınarak işletme karlılığına olan etkisinin incelendiği dikkat çekmektedir. Bizim çalışmamızda ise faaliyet giderlerinin tümü modele dahil edilerek işletmelerin karlılığına olan etkisi araştırılmıştır.

Faaliyet giderlerinin işletmenin karlılık durumuyla olan ilişkinin ortaya konulması için işletmenin performans göstergesine de ihtiyaç duyulmaktadır. İşletmelerin performanslarını etkileyen temel faktörler içerisinde şirketlerin büyüklükleri baz alınmıştır. Yapılan araştırmalarda işletmelerin büyüklüğü ya işletmelerde çalışan sayısına göre ya da aktif büyüklüklerine göre nitelendirilmiştir. (Guo vd., 2004, Hansen ve Wernerfelt, 1989).Bizim çalışmamızda işletme büyüklüğü, işletmelerin sahip oldukları toplam aktif büyüklüğü (TOAB) olarak ifade edilmiştir.

Çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde panel veri analizi yöntemi kullanılacaktır. Bu nedenle, öncelikli olarak panel veri analizi yöntemi ile ilgili teorik bilgiler verildikten sonra analiz yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar üzerinde durulacaktır.

Araştırmada panel veri analizi yöntemi uygulanmıştır. Panel veri aynı yatay kesit birimlerinin zaman içerisinde tekrarlı gözlemlerinden oluşan veri seti olarak tanımlanabilir (Wooldridge, 2002: 6). Dolayısıyla panel verilerde yatay kesit ve zaman boyutu olmak üzere iki boyut söz konusudur. Bu temel özelliğinden ötürü birçok ekonomik araştırma panel veriler çerçevesinde analizler yapılmaktadır. Panel verileri kullanmanın temel nedeni,

panel verilerin pür zaman serisi veya yatay kesit verilerine göre birçok avantajının olmasındandır. Basitçe panel veriler zaman ve birim boyutunu dikkate aldığından örneklemedeki gözlem sayısı artmakta, serbestlik derecesini artırmakta ve bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağlantıyı azaltmaktadır. Bundan ötürü uygulanacak testlerin gücünde oldukça büyük iyileşmeler görülmekte ve tahminlerin etkinlikleri artmaktadır (Hsiao, 2003:3).

Zaman serileri ile kesit serilerin bir araya getirilmesiyle oluşturulan panel veri modeli, aşağıdaki eşitlikteki gibi ifade edilmektedir.

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N$$

$$t = 1, \dots, N$$

İncelenen örnekte zaman devre sayısı az, birim sayısı çok ise sabit etkili model tercih edilirse serbestlik derecesi sorunu olabilir. Bu nedenle rassal etkili modeller tercih edilebilir. Bu ve benzeri zorunluluklar ve tercih nedenleri yoksa model tercihi “Hausman Testi” kullanılarak yapılabilir. Sabit etkili modellerde bağımsız değişkenlerin hata terimi bileşenleri ile ilişkisiz olduğu varsayımı yokken, rassal etkili modellerde hata terimi bileşenleri ile modeldeki bağımsız değişkenlerin ilişkisiz olduğu varsayımı vardır. Kısaca rassal etkili modellerde  $E(V_{it}/X_{it}) = 0$  veya  $E(\alpha_i/X_{it}) = 0$ ,  $E(\lambda_i/X_{it}) = 0$  varsayımları gereklidir. Hausman Testi bu varsayıma dayanarak geliştirilmiştir. Rassal etkili modelin hata teriminde yer alan bileşenler, bağımsız değişkenler ile ilişkiliyse, sabit etkili modelin tahminçileri tutarlı olurken, rassal etkili modelin tahminçileri tutarlı olmayacak ve sabit etkili modelin kullanılması daha uygun olacaktır. Rassal etkili modelin hata teriminde yer alan bileşenler, bağımsız değişkenler ile ilişkisizse, sabit ve rassal etkili modellerin tahminçileri tutarlı olurken, rassal etkili modelin tahminçileri asimtotik olarak etkin olacak ve rassal etkili modelin kullanılması daha uygun olacaktır (Gürüş, 2015: 37).

Analiz sonuçlarıyla ilgili sağlıklı yorumlar yapılabilmesi için otokorelasyonun yani hata terimleri arasında ilişkinin olmaması gerekir. Pesaran (2004), T'nin küçük ve N'nin büyük olduğu durumda birimler arası korelasyonun varlığını test etmek için, Breusch-Pagan lagrange çarpanı testine alternatif olarak aşağıdaki test istatistiğini önermiştir. Pesaran'ın CD testi için istatistik;

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \rho_{ij} \right)$$

Burada;  $P_{ij}^2$ ,  $i, j$ , kalıntı korelasyon katsayısıdır ve Breusch-Pagan lagrange çarpanı testinde olduğu gibi hesaplanmaktadır (Tatoğlu, 2012: 216). Varyansların eşitliğini sınamak için üretilen geleneksel F testleri Gauss dağılımını esas almaktadır. Levene, normal dağılım varsayımının gerçekleşmediği durumda da dirençli bir heteroskedasite testi önermiştir (Yerdelen Tatoğlu, 2012a: 222). Bu nedenle modelde heteroskedasite,

otokorelasyon veya birimler arası korelasyondan en az biri varsa , ya parametre tahminlerine dokunmadan standart hatalar düzeltilmeli (dirençli standart hatalar elde edilmeli) ya da varlıkları halinde uygun yöntemlerle tahminler yapılmalıdır. Sabit ya da tesadüfi etkiler modelinde heteroskedasiteye karşı dirençli standart hataları elde edebilmek için robust kullanılır (Yerdelen Tatoğlu, 2012a: 241). Pesaran, faktör yüklemelerini tahmin etmek yerine birimler arası korelasyonu yok etmek için basit bir yöntem önermiştir. Bu yöntemde, ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş halini kullanmaktadır ve bu regresyonun birinci farkı birimler arası korelasyonu yok etmektedir. Bu, “Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller (CADF)” olarak adlandırılır. (Yerdelen Tatoğlu, 2012b, 223).

Araştırmamızda 2011-2015 yılları arasındaki beş yılı kapsayan 3'er aylık dönem verileri esas alınarak, Borsa İstanbul (BİST)'de metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe işlem gören işletmeler incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışma evrenimizi, sektörde yer alan 30 işletmeden düzenli olarak araştırma geliştirme, pazarlama satış dağıtım ve genel yönetim giderleri yapan 16 işletme oluşturmaktadır. Bu işletmelerin www.kap.gov.tr. adresinden temin edilen, finansal tablolarından (bilanço ve gelir tablosu) ve dipnotlarından elde edilen veriler Stata 12 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Bir bütün olarak bakıldığında N (16) x T (20) = NT (320) gözlem söz konusudur.

Araştırmada kullanılan model ve modelde kullanılan değişkenler ise aşağıdaki gibidir.

$$Y_1 = c + X_1 + X_2 + X_3 + X_4$$

$$Y_1 = \text{Faaliyet Karı/Zararı}$$

$$X_1 = \text{Toplam Aktif Büyüklükleri(TOAB)}$$

$$X_2 = \text{Araştırma Geliştirme Giderleri(ARGE)}$$

$$X_3 = \text{Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri(PSDG)}$$

$$X_4 = \text{Genel Yönetim Giderleri(GYG)}$$

#### 4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Uygulamada öncelikle faaliyet karı ile ilgili modelde, yukarıda da bahsedildiği gibi, yapılması amaçlanan panel veri analizi modelinde sabit etki modeli ya da rassal etki modeli yöntemlerinden hangisinin bizim modelimize uygun olduğunun tespit edilmesi gereklidir. Bu amaçla Hausman testi yapılmıştır.

Hausman Testi sonuçlarına göre; Prob = 0.100 > 0.005, ki-kare istatistik değeri 7.77 olarak bulunmuş, böylece tesadüfi etkiler modelinin geçerliliği ortaya konmuştur. Daha sonra modelde oto korelasyon problemi olup olmadığını test etmek için Pesaran ve Farklı Varyans testlerinden yararlanılmıştır. Pesaran CD Testi sonucuna; Pr = 0.0001 < 0.05 olduğundan birimler arasında korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır. Farklı varyans

analizi sonucunda ise  $Pr = 0.0000 < 0.005$  olduğundan birimlerin varyanslarının eşit olmadığı tespit edilmiştir. Bu durumda otokorelasyon sorunu ortaya çıkmıştır.

Birimler arası otokorelasyon olması nedeniyle yapılan II. Nesil Birim Kök Testi sonuçlarına göre faaliyet karı (Z t-bar: -3.649, P-value: 0.000), ARGE (Z t-bar: -3.128, P-value: 0.001), PSDG (Z t-bar: -3.889, P-value: 0.000), GYG (Z t-bar: -4.436, P-value: 0.000) durağan olup, TOAB (Z t-bar: 0.605, P-value: 0.727) durağan değildir. Ancak TOAB için birinci dereceden fark alınmış ve durağanlık sağlanmıştır (Z t-bar: -4.571, P-value: 0.000). TOAB değişkeninin gecikmeli olarak durağanlığı sağlandığı için (DTOAB) model üzerinde tekrar farklı varyans testi uygulanmıştır. Farklı varyans analizi sonucunda ise  $Pr = 0.0000 < 0.005$  olduğundan birimlerin varyanslarının eşit olmadığı tespit edilmiştir. Otokorelasyon sorununun olumsuz etkisini ortadan kaldırması amacıyla Robust Tekniği kullanılmıştır.

Buna göre elde edilen sonuçlar Tablo 1.'deki gibidir.

**Tablo1. Faaliyet Karı Modeli**

Faaliyet Karı	Katsayı	Robust Std. Hata	z-istatistik	Anlamlılık
Sabit	12900000	7979716	1.62	0.106
ARGE	1.856	0.151	12.24	0.000
PSDG	0.272	0.144	1.89	0.059
GYG	0.455	0.562	0.81	0.418
DTOAB	-0.001	0.001	-0.95	0.342
Anlamlılık : 0.000				
KiKare : 975.48				

Yapılan tüm bu analiz sonuçlarına bakıldığında, modellerimizin bir bütün olarak anlamlı olduğu (Tablo 1'de Anl. = 0,000) tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında faaliyet karı modelimiz aşağıdaki gibidir:

$$\text{Faaliyet Karı} = 12900000 + 1.856\text{ARGE} + 0.272\text{PSDG} + 0.455\text{GYG} - 0.001\text{DTOAB}$$

Ancak modele göre bir tahmin yapacak olmamız sebebiyle ve hatalı sonuç elde etmemek adına anlamsız çıkan ve aralarında çoklu doğrusal bağlantı olan değişkenler, p değerinin büyüklüğüne göre en büyük olandan başlanarak tek tek çıkarılarak robust teknikle tekrar tekrar model kurulmuştur. Ortaya çıkan nihai model aşağıdaki gibidir.



**Tablo2. Faaliyet Karı Modeli**

Faaliyet Karı	Katsayı	Robust Std. Hata	z-istatistik	Anlamlılık
Sabit	15500000	8513482	1.82	0.068
ARGE	1.759	0.139	12.57	0.000
PSDG	0.361	0.0703	5.14	0.000
Anlamlılık : 0.000 KiKare : 1398.26				

Faaliyet Karı:  $15500000 + 1.759ARGE + 0.361PSDG$

Buna göre, işletmelerin Ar-Ge giderlerindeki 1birimlik değişim faaliyet karında aynı yönde 1.759 birimlik bir değişime neden olmaktadır. PSDG giderlerindeki 1 birimlik değişim ise faaliyet karında aynı yönde 0.361 birimlik bir değişimi sağlamaktadır.

Faaliyet giderlerinin faaliyet karı üzerindeki 1 yıl gecikmeli etkisini incelediğimizde ise, genel yönetim giderlerinin (Anlamlılık: 0.000) ve gecikmeli genel yönetim giderlerinin (Anlamlılık: 0.000) faaliyet karı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ar-Ge giderlerinin ise faaliyet karı üzerinde gecikmeli (Anlamlılık: 0.245) etkisinin olmadığı saptanmıştır.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Araştırmamızda daha önce yapılan çalışmalar da dikkate alınarak işletmelerin karlılığını etkileyen değişkenlerden; ar-ge, pazarlama-satış-dağıtım giderleri, genel yönetim giderleri, toplam aktif büyüklüğü bir araştırma modeli oluşturulmuştur. Bu model, 2011-2015 yılları arasındaki beş yılı kapsayan 3'er aylık dönem verileri esas alınarak, Borsa İstanbul (BİST)'de metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe işlem gören işletmelere uygulanmıştır. İşletmelerin faaliyet karlılığını etkileyen değişkenin Ar-Ge giderleri olduğu, diğer değişkenlerin ise anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Dünyada ve ülkemizdeki yapılan Ar-Ge harcamalarına verilen önemin ölçütü olarak bu harcamaların Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla (GSYİH)'daki paylarına bakılmaktadır. Açıklanan raporlarda dünya genelinde Güney Kore (%4) ve Japonya (% 3,4) başı çekerken bu ülkelerden daha büyük ekonomilere sahip Amerika Birleşik Devletleri (%2,8) ve Çin'in (%1,7) Ar-Ge harcamalarının GSYİH'daki payı yüksek olduğu saptanmıştır. Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'deki Ar-Ge/GSYİH oranına bakıldığında Almanya (%5,7) başı çekerken Türkiye (%0,94) pek çok AB ülkesinin gerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

Literatür kısmında değinilen çalışmalarda genellikle Ar-Ge giderlerinin işletmelerin performansı ya da başka bir deyişle karlılığı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğu sonucu saptanmıştır. Çalışmamızda da işletmelerin Ar-Ge giderlerindeki 1birimlik değişim faaliyet karında aynı yönde 1.759 birimlik bir değişime neden olmaktadır. Buna göre, işletmelerin Ar-Ge giderleri yaptıkça, faaliyet karlarını da artırabileceğini söyleyebiliriz. Çalışmamızın kapsamına alınan metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe işlem gören işletmeler de saptanan sonuçlarımız doğrultusunda artan rekabette ayakta kalabilmek adına farklılık oluşturabilmek amacıyla teknolojik yatırımlarını Ar-Ge giderleri adı altında artırma çabasıdır diyebiliriz.

Söz konusu sektördeki işletmelerin büyük bir kısmının vergi avantajı nedeniyle Ar-Ge giderlerine gelir tablosunda yer verdiği düşünülecek olursa bu durumdan en çok etkilenenin faaliyet giderlerinin yer aldığı (Esas) Faaliyet Kar / Zarar bölümü olması kaçınılmazdır. Çalışmamızda, Ar-ge giderlerine ek olarak Pazarlama, Satış ve Dağıtım giderlerinin de faaliyet karlılığı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisinin olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda da işletmelerin PSD giderlerindeki 1birimlik değişim faaliyet karında aynı yönde 0.361 birimlik bir değişime neden olmaktadır. Buna göre, işletmelerin PSD giderleri yaptıkça, faaliyet karlarını da artırabileceğini yorumu yapılabilir.

Faaliyet giderlerinin faaliyet karı üzerindeki 1 yıl gecikmeli etkisinin sonuçlarına göre ise genel yönetim giderlerinin 1 yıl sonraki faaliyet karları üzerinde etkisini sürdürdüğü gözlemlenmiştir. Ar-Ge giderlerinin de faaliyet karına gecikmeli bir etkisi olmadığı sadece aynı dönemdeki faaliyet karı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür.

Ayrıca çalışmamızın, Ar-Ge giderlerinin yoğun olarak yapıldığı Borsa İstanbul (BİST)'de metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe işlem gören işletmelere uygulanarak diğer sektörlerde yapılan benzer çalışmalardaki sonuçları destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

Akdoğan, Nalan ve Sevilengül, Orhan, (2007), Türkiye Muhasebe Standartları İle Uyumlu Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulaması, 12.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Anagnostopoulou, S. C. ve Levis, M., (2008), "R&D and performance persistence: Evidence from the United Kingdom" The International Journal of Accounting, Cilt: 43, Sayı:3: 293–320.

Akpınar, Onur ve Özdemir, Ekrem, (2012), Genel Muhasebe İlkeler ve Uygulamalar, 2.Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.

Birgili, Erhan ve Düzer, Murat, (2010), "Finansal Analizde Kullanılan Oranlar ve Firma Değeri İlişkisi: İMKB'de Bir Uygulama", Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı:46, 74-83.

Branch, B., (1974), "Research and Development Activity and Profitability: A Distributed Log Analysis", Journal of Political Economy, (Sept./Oct.), 999-1011.

Brooksbank, Roger, Kirby, David A. and Wright, Gillian, (1992), "Marketing and Company Performance: An Examination of Medium Sized Manufacturing Firms in Britian", Small Business Economics, Cilt:4, Sayı:3, 221-236.

Çifci, Sertaç, Doğanay, Murat ve Gülşen, A., Zafer, (2010), "Pazarlama Giderlerinin İşletme Karlılıkları Üzerindeki Etkisi", Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, Cilt:47, Sayı:544, 95-102.

Dekimpe, Marnik, G. and Hanssens, Dominique M., (1999), "Sustained Spending and Persistent Response: A New Look at Long Term Marketing Profitability", Journal of Marketing Research, Cilt:36, Sayı:4, 297-412.

Gupta, Sunil, and Zeithaml, Valarie, (2006), "Customer metrics and their impact on financial performance." *Marketing Science*, Cilt:25, Sayı:6,718-739.

Guo, .B, Wang, Z. and Shou, Y., (2004), "Firm Size, R&D and Performance: An Empirical Analysis on Software Industry in China." *International Engineering Management Conerance*, 613-616.

Güriş, Selahattin, (2015), *Stata ile Panel Veri Modelleri*, Der Yayınları, İstanbul.

Hansen, Gary S. and Wernerfelt, Birger, (1989), "Determinants of Firm Performance: The Relative Importance of Economic and Organizational Factors." *Strategic Management Journal*, Cilt:10, Sayı:5,399-411.

Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Cambridge: Cambridge: Cambridge University Press.

Karacaer, Semra, Aygün, Mehmet ve İç, Süleyman, (2009), "Araştırma ve Geliştirme Giderlerinn Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir İnceleme", *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt:11, Sayı:2, 65-86.

Kıracı, Murat, Arsoy, M.Fatih, (2014), "Araştırma Geliştirme Giderlerinin İşletmelerin Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: İMKB Metal Eşya Sektöründe Bir Araştırma", *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, Cilt:13, Sayı:41, 33-48.

Kraniskov, A. ve Jayachandran, S. (2008), "The Relative Impact of Marketin, Research and Development and Operations Capabilities on Firm Performance" *Journal of Marketing*, Cilt:72, Sayı:4, 1–11.

Morbey, G.K., (1988), "R&D: Its Relationship to Company Performance", *Journal of Product Innovation Management*, Cilt:5, Sayı:3, 191–200.

Sevilengül, Orhan, (2009), *Genel Muhasebe*, 15.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Sougiannis, T. (1994) "The Accounting Based Valuation of Corporate R&D", *The Accounting Review*, Cilt:69, Sayı:1, 44–68.

Topuz, Y. Volkan ve Akşit, Nazlı, (2013), "İşletmelerin Pazarlama Giderlerinin Hisse Senetleri Getirileri Üzerindeki Etkisi: İMKB Gıda Sektörü Örneği", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:13, Sayı:1, 53-60.

Yerdelen Tatoğlu, Ferda, (2012a), *Panel Veri Ekonometrisi*, Beta Yayınları, İstanbul.

Yerdelen Tatoğlu, Ferda, (2012b), *İleri Panel Veri Analizi*, 2.Baskı, Beta Yayınları, İstanbul.

Wooldridge, J. M., (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* Cambridge: The MIT Press.