

R&D Volatility and Firm Growth: An Empirical Research Within the Framework of Proactive R&D Management

Ebru Burcu Yardımcı

Baskent University, Turkey

eburcuyardimci@baskent.edu.tr

Başak Dalgıç

Hacettepe University, Turkey

basakcakar@hacettepe.edu.tr

Burcu Fazlıođlu

TOBB University, Turkey

bfazlioglu@etu.edu.tr

Abstract

R&D activity is an important component of the knowledge accumulation process, as it increases a firm's current value and provides a comparative advantage over other firms. So far, quantitative differences in firms' R&D expenditures have been considered. However, the view that R&D should also be examined qualitatively through the concepts of R&D volatility and R&D persistence is a topic that has just begun to be spread seeds in the literature. Since R&D activities need long-term processes, firms must be stable and persistent in their knowledge accumulation processes. However, firms must cease unsuccessful R&D initiatives (low-performing R&D projects) in terms of realizing the firm growth, and this leads to fluctuations in firms' R&D expenditures. However, these fluctuations are considered as a sign that firms have strong monitoring and proactive R&D management mechanisms. In our study, where we used Heckman's two-stage estimation method, the effect of R&D volatility on firm growth was found to be positive and statistically significant. The results demonstrate that R&D volatility is actually an indication that firms have successful proactive R&D management. In addition, tangible and intangible asset volatility appears as a factor that triggers volatility in R&D activities and thus feeds the firm performance. To take the research one step further, this relationship was examined in different percentile quantiles, and evidence was obtained that R&D volatility increases the growth rate of firms only after a certain size threshold is reached. This is in line with the idea that larger firms proactively manage their R&D strategies more successfully.

Keywords: R&D Volatility, Firm Growth, Proactive R&D Management

JEL Codes: D22, L60, O32

Ar-Ge Volatilitesi ve Firma Büyümesi: Proaktif Ar-Ge Yönetimi Çerçevesinde Ampirik Bir Araştırma

Özet

Ar-Ge faaliyeti, bir firmanın mevcut değerini artırması ve diğer firmalara karşı karşılaştırmalı üstünlük sağlaması bakımından bilgi birikim sürecinin önemli bir bileşenidir. Şimdiye kadar, firmaların Ar-Ge harcamalarındaki niceliksel farklılıkları dikkate alınmıştır, ancak Ar-Ge konusunun Ar-Ge volatilitesi ve Ar-Ge ısrarcılığı (persistence) kavramları üzerinden niteliksel açıdan da incelenmesi gerektiğine dair görüş literatürde henüz tohumları yeni atılmaya başlayan bir konudur. Ar-Ge çalışmaları uzun vadeli süreçlere ihtiyaç duyduğundan firmaların bilgi biriktirme süreçlerinde istikrarlı ve ısrarcı olması gerekir. Öte yandan, firma büyümesinin gerçekleşmesi için başarısız Ar-Ge girişimlerine (düşük performanslı Ar-Ge projelerine) son vermeleri gerekir ki bu da firmaların Ar-Ge harcamalarında dalgalanmalara yol açar. Ancak, bu dalgalanmalar firmaların güçlü izleme ve proaktif Ar-Ge yönetim mekanizmalarına sahip olduklarının bir işareti olarak kabul edilir. Heckman'ın iki aşamalı tahmin yöntemini kullandığımız çalışmada, Ar-Ge volatilitésinin firma büyümesi üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Sonuçlar, Ar-Ge volatilitésinin aslında firmaların başarılı proaktif Ar-Ge yönetimi sergilediğinin bir göstergesi niteliğindedir. Buna ek olarak, maddi ve maddi olmayan varlık volatilitésini Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin volatilitéyi tetikleyen ve bu yolla firma performansını besleyen bir unsur olarak karşımıza çıkar. Araştırmanın bir adım daha ileriye götürülmesi adına, farklı yüzdelik kantillerde bu ilişki incelenmiş ve Ar-Ge volatilitésinin firmaların büyüme oranını ancak firma belirli bir büyüklük eşiğine ulaştıktan sonra artırdığına dair kanıtlar elde edilmiştir. Buda, daha büyük firmaların Ar-Ge stratejilerini proaktif olarak daha başarılı yönettikleri düşüncesiyle paraleldir.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge Volatilitesi, Firma Büyümesi, Proaktif Ar-Ge Yönetimi

JEL Kodları: D22, L60, O32