Geliş Tarihi:
23.03.2026
Kabul Tarihi:
25.09.2026
Yayımlanma Tarihi:
30.09.2026

Kaynakça Gösterimi: Kılıçkaya, M. A., Kurt Cengiz, F. G., Alayoğlu, N. & Meral, Y. (2026). Türkiye'deki firmaların ihracat sürekliliğinin analizi ve veri madenciliği yöntemi ile ihracatı terk etme tahminlemesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25(56), 717-752, doi: 10.46928/iticusbe.1914038

TÜRKİYE'DEKİ FİRMALARIN İHRACAT SÜREKLİLİĞİNİN ANALİZİ VE VERİ MADENCİLİĞİ YÖNTEMİ İLE İHRACATI TERK ETME TAHMİNLEMESİ*

Araştırma

Mehmet Ali KILIÇKAYA
İstanbul Medipol Üniversitesi
kilickayam@ticaret.gov.tr

Fatma Gül KURT CENGİZ
Sorumlu Yazar
T. C. Ticaret Bakanlığı
fkurt@ticaret.gov.tr

Nihat ALAYOĞLU
İstanbul Medipol Üniversitesi
nalayoglu@medipol.edu.tr

Yurdagül Meral
İstanbul Medipol Üniversitesi
ymeral@medipol.edu.tr

Mehmet Ali Kılıçkaya, Orta Doğu Teknik Üniversitesi İşletme Bölümü'nden mezun olunca T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracat Genel Müdürlüğü'nde göreve başlamış, halen

* Bu makale, İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim ve Strateji Doktora Programı kapsamında Mehmet Ali Kılıçkaya tarafından Prof. Dr. Nihat Alayoğlu danışmanlığında hazırlanan "Türkiye'deki Firmaların İhracatı Terk Etme Dinamiklerinin Analizi ve Davranışsal Kamu Politikaları ile Sürekliliğin Desteklenmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir (2026).

İhracat Genel Müdürü olarak görevini sürdürmektedir. Yüksek lisansını The Fletcher School, Tufts University, Hukuk ve Diplomasi alanında ABD'de tamamlamıştır (2008).

Fatma Gül Kurt Cengiz, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü'nden mezun (2017) olup Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Anabilim Dalında tezli yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır (2022). 2022 itibarıyla T.C. Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğünde Ticaret Uzmanı olarak görev yapmaktadır.

Prof. Dr. Nihat Alayoğlu, Medipol Üniversitesi'nde İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi öğretim üyesidir. Hacettepe Üniversitesi (Ekonomi, 1990), South Wales Üniversitesi (İşletme - MBA, 1994) ve İstanbul Üniversitesi'nde (İKY - Doktora, 2005) eğitim almıştır. Aile işletmeleri, girişimcilik, stratejik yönetim, İKY ve yetenek yönetimi başlıca araştırma alanlarıdır.

Doç. Dr. Yurdagül Meral, doktora ve yüksek lisansını İstanbul Üniversitesinde tamamlamıştır. Boğaziçi Üniversitesi, Yöneticilik bölümünden mezun olunca, başladığı bankacılık sektöründe, uzun süre çalışmış, halen Medipol Üniversitesi Uluslararası Ticaret ve Finansman bölümü ve patentli Tübitak destekli www.ramerconsulting.com'da çalışmalarını sürdürmektedir.

Türkiye'deki Firmaların İhracat Sürekliliğinin Analizi ve Veri Madenciliği Yöntemi ile İhracatı Terk Etme Tahminlemesi

Mehmet Ali Kılıçkaya

kilickayam@ticaret.gov.tr

Fatma Gül Kurt Cengiz

fkurt@ticaret.gov.tr

Nihat Alayoğlu

nalayoglu@medipol.edu.tr

Yurdagül Meral

ymeral@medipol.edu.tr

Özet

Bu çalışma, Türkiye'de 2014-2023 döneminde ihracat faaliyeti yürüten firmalara ilişkin yaklaşık 20 milyon gözlemden oluşan firma düzeyindeki mikro veri setini kullanarak ihracat sürekliliğini, ürün ve pazar çeşitlendirmesini ve veri madenciliği yöntemleriyle ihracatı terk riskini incelemektedir. Çalışma, tanımlayıcı istatistiksel analizleri veri madenciliği temelli bir ihracat terk modeliyle bütünleştirerek, ihracatçı firmaların dış pazarlardaki kalıcılık dinamiklerine ilişkin kapsamlı bir ampirik çerçeve sunmaktadır. Bulgular, 2014-2023 döneminde en az bir kez ihracat yapan 276.140 firmanın yalnızca 19.979'unun kesintisiz ihracat gerçekleştirdiğini ve bu firmaların toplam ihracat değerinin %73,8'ini oluşturduğunu göstermektedir. Bu sonuç, ihracatçı tabanının niceliksel olarak genişlemesine rağmen ihracat sürekliliğinin sınırlı kaldığını ve ihracat performansının görece dar bir firma grubu etrafında yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Ölçek bazlı bulgular, ihracatçı sayısının mikro ve küçük ölçekli firmalarda yoğunlaştığını; buna karşılık ihracat değerinin ağırlıklı olarak orta ve büyük ölçekli firmalar tarafından üretildiğini göstermektedir. Ürün ve pazar çeşitlendirmesi bakımından ise yeni ürün çeşitlendirmesine yönelen firma sayısının yeni pazar çeşitlendirmesine kıyasla daha yüksek olduğu, ancak ihracat değeri açısından yeni pazar çeşitlendirmesinin daha güçlü bir katkı sunduğu tespit edilmiştir. Genel olarak bulgular, ihracatı bırakma riski taşıyan firmaların veri madenciliği yöntemleriyle önceden tespit edilmesine dayalı erken uyarı sistemlerinin ve bu sistemlerle desteklenen hedefli ticaret politikalarının, ihracatın sürdürülebilirliğinin güçlendirilmesinde stratejik bir politika aracı olarak değerlendirilebileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir ihracat, veri madenciliği, ihracat terki

JEL Kodu: F1, F14, F17

An Analysis of Export Persistence Among Firms in Türkiye and The Prediction of Export Exit Through Data Mining Methods

Abstract

This study examines export continuity, product and market diversification, and export exit risk through data mining methods, using a firm-level micro dataset comprising approximately 20 million observations on exporting firms in Türkiye over the 2014–2023 period. By integrating descriptive statistical analysis with a data mining-based export exit model, the study provides a comprehensive empirical framework for understanding the persistence dynamics of firms in foreign markets. The findings show that, among 276,140 firms that exported at least once during the period under review, only 19,979 maintained uninterrupted export activity, while this group accounted for 73.8% of total export value. This indicates that, despite the quantitative expansion of the exporter base, export continuity remains limited and export performance is concentrated among a relatively narrow group of firms. The results by export scale further reveal that the number of exporters is concentrated in micro- and small-scale firm categories, whereas export value is predominantly generated by medium- and large-scale firms. Regarding product and market diversification, the number of firms engaging in new product diversification is higher than those entering new markets; however, in terms of export value, new market diversification appears to make a stronger contribution. Overall, the findings suggest that early warning systems based on the ex-ante identification of firms at risk of export exit through data mining techniques, together with targeted trade policies informed by such systems, may serve as strategic policy instruments for strengthening sustainable export performance.

Keywords: Sustainable exports, data mining, export exit

JEL Code: F1, F14, F17

Giriş

Uluslararası ticaretin temel bileşenlerinden biri olan ihracat, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde büyüme ve kalkınma süreçlerinin desteklenmesinde merkezi bir rol üstlenmektedir (Balassa, 1978; Feder, 1983; Frankel ve Romer 1999; Ram, 1987; Sachs ve Warner, 1995; Alvarez ve Lopez, 2008; Singh, 2010). İhracat yoluyla elde edilen döviz gelirleri, cari işlemler dengesinin iyileştirilmesine katkı sunarken; aynı zamanda dış finansman ihtiyacının azaltılması ve dış şoklar karşısında ekonomik dayanıklılığın güçlendirilmesi bakımından da makroekonomik bir tampon mekanizması olarak değerlendirilmektedir (Sachs ve Warner, 1995; Frankel ve Romer, 1999). Bu çerçevede literatürde "ihracata dayalı büyüme" yaklaşımını destekleyen geniş bir ampirik bulgu seti bulunmakta; söz konusu çalışmalar, ihracat artışının uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler doğurabildiğini ortaya koymaktadır (Ali ve Li, 2018; Balassa, 1978; Feder, 1983; Ram, 1987; Seok ve Moon, 2021).

Türkiye ekonomisinde son yıllarda ihracata dayalı büyüme stratejisinin daha belirgin bir ağırlık kazandığı ve bunun ihracat hacmindeki artışa da yansıdığı görülmektedir. Nitekim 2014 yılında 166,5 milyar ABD doları düzeyinde olan mal ihracatı, yaklaşık %53,6 oranında artarak 2023 yılında 255,8 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Bu yükseliş eğilimi sonraki dönemde de sürmüş; Ticaret Bakanlığı verilerine göre toplam ihracat 2024 yılında 261,925 milyar ABD doları olarak gerçekleşirken, Türkiye İhracatçılar Meclisi 2025 yılı toplam ihracatının 273,4 milyar ABD dolarına yükseldiğini belirtmiştir. Ayrıca, Ticaret Bakanlığı'nın 2025 yılına ilişkin büyüme değerlendirmelerinde mal ve hizmet ihracatının ekonomik büyümeye pozitif katkı sunduğu özellikle vurgulanmaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024; T.C. Ticaret Bakanlığı, 2025; Türkiye İhracatçılar Meclisi, 2026).

Türkiye özelindeki akademik çalışmalar da ihracat ile büyüme arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilere işaret etmektedir. Orhan vd. (2022), 1999–2021 yılları arasında ihracattaki artışın Türkiye ekonomik büyümesini anlamlı biçimde hızlandırdığını; ihracatta %1'lik bir artışın GSYİH'yi yaklaşık %1,36 oranında artırdığını tespit etmektedir. Ancak ihracat performansının yalnızca nicelik (hacim) ve "teknoloji düzeyi" göstergeleri üzerinden artırılması yeterli görülmemelidir. Güncel çalışmalar orta gelir tuzağının yapısal niteliğine vurgu yaparak, üretim ve ihracat sepetinde katma değer ve çeşitlendirme artışının büyüme dinamikleri açısından belirleyici olduğunu

ortaya koymaktadır (Hausmann vd., 2007; Bianchi vd., 2024; World Bank, 2024). Öte yandan çalışmalarda sürdürülebilir bir ihracat artışı için iki tamamlayıcı kanala dikkat çekmektedir. Bunlardan ilki firmaların yeni ürün ve yeni pazarlara açılarak ihracatı daha dengeli bir yapıya kavuşturması, ikincisi daha fazla sayıda firmanın ihracat pazarında kalıcılığının/sürekliliğinin sağlanmasıdır. Türkiye örneğinde ihracat artışının önemli bir kısmının yeni ürün ve özellikle yeni pazarlara girişlerden (genişleme marjı) beslendiğine işaret eden bulgular, çeşitlendirmenin büyüme dinamikleri açısından önemini ortaya koymaktadır (Aldan ve Çulha, 2016). Öte yandan, ihracat ilişkilerinin istikrarı ve dış şoklara dayanıklılık bakımından çeşitlendirme stratejilerinin koruyucu bir rol oynayabildiği, güncel çalışmalar tarafından da vurgulanmaktadır (Barbieri vd., 2024). Bununla birlikte, firma-ürün-pazar düzeyinde ihracat bağlantılarının görece kısa ömürlü olabildiğini gösteren kanıtlar, ihracatçıların sistemde tutulmasının toplam ihracat kazanımları açısından kritik olduğuna işaret etmektedir (Yazıcı, 2024). Ayrıca ihracat pazarında kalıcılığın dış koşullara duyarlı olduğu; örneğin ticaret maliyetlerindeki artışların ihracatın devamlılığını zayıflatabildiği de tespit edilen bulgular arasındadır (Egger vd., 2025). Buna karşılık, ihracatta kalma süresinin uzamasının firmaların ürün kalitesini destekleyebildiği (Yue, 2023) ve firmaların AR-GE/yenilik çabalarının ihracattan çıkış olasılığını azaltabildiği gösterilmektedir (Reddy ve Sasidharan, 2023). Bu çerçevede, ihracat politikasının odağı; firmaların ürün ve pazar çeşitlendirme kapasitesini güçlendirirken, aynı anda ihracattan çıkış riskini azaltacak mekanizmalarla daha fazla sayıda firmayı ihracat pazarında sürdürülebilir biçimde tutmak olmalıdır.

Bu çalışma, Türkiye'de 2014-2023 döneminde ihracat yapan firmalara ait mikro verilerden hareketle, ihracatın süreklilik dinamiklerini, ürün ve pazar çeşitlendirme örüntülerini ve ihracattan çıkış riskini firma düzeyinde incelemektedir.

Literatür İncelemesi

Sürekli İhracatçılar Üzerine Uluslararası Çalışmalar

İhracatın sürekliliği, yalnızca bir firma düzeyinde değil, makroekonomik düzeyde de büyük önem arz etmektedir. Firmaların dış pazarlarda uzun süre varlık göstermesi, ülke ihracat performansının istikrarlı bir şekilde artmasını sağlayarak, ekonomik büyümeye ve dış ticaret dengesine olumlu katkılar sunmaktadır (Bernard ve Jensen, 2004; Besedeš ve Prusa, 2006).

İhracat faaliyetlerinde firmaların devamlılığı, uluslararası ticaret literatüründe büyük öneme sahip bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Sürekli ihracatçılar, kesintisiz veya uzun dönemli olarak ihracat pazarlarında varlık gösteren firmaları tanımlarken; bunların zıddı olarak aralıklı ihracatçılar (sporadik veya dönemsel ihracat yapan firmalar) ise belli dönemlerde ihracat yapıp sonra duran veya düzensiz bir seyir izleyen firmalardır. Literatürde sürekli ihracatçı firmaların özellikleri ve performansı üzerine yapılan araştırmalar, bu firmaların ekonomide ayrıcalıklı bir konumu olduğunu ortaya koymuştur. Birçok çalışma, sürekli ihracatçıların aralıklı veya hiç ihracat yapmayan firmalara kıyasla belirgin biçimde daha yüksek verimlilik**,** ölçek ve rekabet gücü özelliklerine sahip olduğunu bulmuştur (Bernard ve Jensen, 2004; Wagner, 2012). Örneğin ABD üretim işletmeleri üzerinde yapılan bir analiz, yalnızca bir kez ihracat yapıp çıkan firmalara göre kesintisiz ihracat yapan firmaların %30 daha verimli olabildiğini göstermiştir (Bernard ve Jensen, 2004). Benzer şekilde, Şili ve Çin gibi farklı ülke örneklerinde de ihracatta devamlılık sağlayabilen firmaların ilk başta daha büyük, verimli veya yenilikçi firmalar olduğu saptanmıştır (Alvarez ve López, 2008; Deng vd., 2013). Yüksek performanslı firmalar ihracat pazarında tutunabilmekte, düşük performanslı olanlar ise birkaç denemenin ardından çekilmektedir. Diğer taraftan, sürekli ihracatçıların ihracatta kaldıkları süre boyunca diğerlerine kıyasla daha fazla öğrenme kazanımı elde ettiği, bunun da verimliliklerini daha da artırdığı ileri sürülmektedir (Salomon ve Shaver, 2005; Love ve Ganotakis, 2013; De Loecker, 2013). Öğrenme-ile-ihracat (learning-by-exporting) etkisi olarak adlandırılan bu mekanizma, bir firmanın ihracat yaptığı dönemde uluslararası müşterilerden geri bildirim alarak kalite yükseltmesi, rekabet baskısıyla yenilik yapması veya yeni teknolojilere erişmesi sonucu ortaya çıkan verimlilik kazanımlarını ifade etmektedir. Nitekim bazı araştırmalarda, aralıksız ihracat yapmanın bu öğrenme etkilerini pekiştirdiği, kesintilerle ilerleyen ihracat öykülerinde ise öğrenmenin sınırlı kaldığı vurgulanmaktadır (Andersson ve Lööf, 2009; Sui ve Baum, 2014). Andersson ve Lööf (2009) İsveçli firmaları incelenmiş ve ihracatta kalıcılık ile ihracat yoğunluğunun (firmanın toplam satışları içinde ihracat payının) yüksek olmasının, firmaların verimlilik artışı elde etme ihtimalini önemli ölçüde yükselttiğini göstermiştir. Bu da sürekli ihracatçıların, ihracatı ara sıra yapanlara kıyasla uluslararası pazarlardan daha fazla fayda sağladığı anlamına gelmektedir.

İhracat sürekliliği literatüründe bir diğer önemli boyut, ihracatçı firmaların hayatta kalma oranları üzerine yapılan çalışmalardır. Yeni ihracatçı olan firmaların ne kadarının zaman içinde ihracatta kalmaya devam ettiği, ne kadarının ise belirli bir süre sonra ihracattan çıktığı pek çok ülkede incelenmiştir. Genel bulgular, yeni ihracatçıların hayatta kalma oranının düşük olduğunu göstermektedir. Özellikle ihracata giriş yapıldıktan sonraki ilk birkaç yılın kritik olduğu, pek çok firmanın ise ilk yıldan sonra ihracatı bıraktığı anlaşılmaktadır. Örneğin, gelişmekte olan ülkeler üzerine yapılan bir araştırmada, ilk yılın sonunda yeni ihracatçı firmaların ancak yarısının ihracata devam ettiği, ikinci yılın sonunda ise bu oranın yaklaşık %20-30'a düştüğü tespit edilmiştir (Volpe Martincus ve Carballo, 2008; Brenton vd., 2010). Kanada imalat sanayi KOBİ'leri üzerinde yapılan bir çalışmada, ihracat pazarına yeni giren işletmelerin yaklaşık %60'ının üçüncü yılda ihracattan çekildiği, sürekli ihracatçı olabilenlerin azınlıkta kaldığı bulunmuştur (Sui ve Baum, 2014). Benzer şekilde, İspanya'da ihracatçı firmaların sürekliliğini inceleyen bir analiz, firmaların %40'ından fazlasının dört yıl içinde ihracatı sonlandırdığını ortaya koymuştur (Esteve-Pérez vd., 2013). Bu bulgular, ihracat pazarında tutunmanın zorluğunu ve sürekli ihracatçı olabilmenin ender fakat değerli bir durum olduğunu göstermektedir. Literatürde, ihracatçı hayatta kalma olasılığını etkileyen faktörler detaylı biçimde araştırılmıştır. Firma büyüklüğü, üretkenlik düzeyi, yabancı ortaklık, ürün kalitesi, ihracat yapılan pazarın mesafesi ve çeşitlendirme derecesi gibi unsurların, ihracatta hayatta kalmayı anlamlı ölçüde etkilediği saptanmıştır (Blum vd., 2013; Silva vd., 2010). Özellikle daha büyük ve verimli firmaların şoklara karşı dayanıklı olarak ihracata devam etme ihtimali yüksektir (Bernard ve Jensen, 2004). Öte yandan, tek bir ürüne veya tek bir pazara bağımlı ihracat yapan firmalar, talep dalgalanmalarına veya piyasa koşullarındaki değişimlere karşı daha kırılgan olabilmektedir. Bu noktada, bir sonraki bölümde ele alınacak olan ürün ve pazar çeşitlendirmesi stratejilerinin, ihracatçıların hayatta kalma ve başarı şansını nasıl etkilediği incelenmektedir.

Ürün ve Pazar Bazlı Yoğunlaşma ve Yayılma

Firmaların ihracat stratejilerinde ürün ve pazar bazlı yoğunlaşma (konsantrasyon) ve yayılma (çeşitlendirme) derecesi, uluslararası işletmecilik ve ticaret literatüründe geniş bir tartışma alanı oluşturmaktadır. Yoğunlaşma stratejisi, bir firmanın ihracat gelirlerinin önemli bir bölümünü tek ya da birkaç ana üründen ve/veya pazardan elde

etmesi, yani ihracat faaliyetinin dar bir odakta yoğunlaşması demektir. Yayılma (çeşitlendirme) stratejisi ise firmanın birden fazla ürün kategorisinde ve/veya birden fazla coğrafi pazarda faaliyet göstermesi, ihracat portföyünü genişletmesidir. Literatürde bu kavramlar bazen yoğunluk marjı (intensive margin) ve genişleme marjı (extensive margin) çerçevesinde de ele alınır (Bernard vd., 2011). Yoğunluk marjı, firmanın mevcut ürün-pazar kombinasyonlarında derinleşmesi anlamına gelirken, genişleme marjı yeni ürünler veya yeni pazarlara giriş yaparak genişlemeyi ifade eder.

Yapılan araştırmalar, ihracatçı firmaların çoğunluğunun başlangıçta sınırlı sayıda ürün ve pazara odaklandığını, ancak başarılı ve sürekli ihracatçıların zamanla portföylerini çeşitlendirdiğini göstermektedir (Eaton vd., 2007; Mayer ve Ottaviano, 2007). Örneğin Avrupa'da 7 ülkeyi kapsayan bir çalışma, ihracatçı firmaların büyük bir kısmının sadece tek bir ülkeye ve tek bir ürüne ihracat yaparak başladığını, yalnızca "seçkin bir azınlık" olarak nitelenebilecek büyük ölçekli firmaların çok sayıda ürünü birçok ülkeye sattığını ortaya koymaktadır (Mayer ve Ottaviano, 2007). Bu "mutlu azınlık" (the happy few) olarak adlandırılan geniş portföylü firmalar toplam ihracatın önemli bir bölümünü gerçekleştirmektedir. Fransa örneğinde ise en fazla sayıda ülkeye ve ürüne ulaşan %10'luk dilimdeki ihracatçıların, ülkenin ihracat gelirlerinin büyük çoğunluğunu oluşturduğu tespit edilmiştir (Mayer ve Ottaviano, 2007). Buna karşın, tipik bir ihracatçı firmanın profilinde ihracat yaptığı ülke sayısı 2'nin, ürün sayısı ise 3'ün altındadır. Bu durum, firmaların ihracata genellikle dar bir alanda başlayıp, eğer başarılı olurlarsa kademeli olarak genişlediklerini düşündürmektedir.

Ürün ve pazar bazlı yayılmanın dinamikleri üzerine önemli bir kavramsal katkı, "ardışık (sekansiyel) ihracat" hipotezidir (Albornoz vd., 2012). Bu hipoteze göre firmalar yüksek belirsizlik içeren dış pazarlara giriş sürecinde deneme-yanılma yoluyla hareket ederler. İlk olarak yakın veya tanıdık bir pazarda ihracatı deneyen firma, burada başarılı olursa elde ettiği bilgiyi ve özgüveni kullanarak ikinci bir pazara açılır, diğer bir deyişle ihracat pazarları kademeli biçimde genişletilir. Albornoz vd. (2012) Arjantinli firmaların verilerini kullanarak yaptıkları analizde, bir firmaya ait ilk ihracat pazarındaki performansın, firmanın sonraki yıllarda yeni pazarlara girme kararını ciddi ölçüde etkilediğini göstermiştir. İlk pazarda satışlarını artıran ve devam ettiren firmalar, ardışık olarak ikinci, üçüncü ülkeye yönelmiş; ilk denemede başarısız olanlar ise ihracatı sonlandırma veya yeni pazarlara açılmama eğilimi göstermiştir. Bu bulgu,

pazar çeşitlendirmenin rastgele değil, firmanın öğrenme sürecine dayalı bir strateji olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, sürekli ihracatçı olabilen firmalar, zamanla coğrafi yayılmalarını artıran ve risklerini çeşitli pazarlara yayan firmalardır. Bu yayılma, firmanın toplam ihracatını da sürdürülebilir kılmaktadır; zira bir pazarda talep düşse bile başka pazarlardaki satışlar dengeleyici rol oynamaktadır.

Ürün çeşitlendirmesi boyutunda da benzer şekilde başarılı ihracatçıların portföylerini zamanla genişlettiği gözlenir. Çok ürünlü firmalar üzerine yapılan araştırmalar, ticaret serbestleşmesi veya büyüme fırsatları karşısında firmaların ürün karmalarında değişiklik yaptığını göstermiştir. Bernard vd. (2011), ABD imalat sektörü verilerini inceleyerek ticaret maliyetlerindeki azalışın firmaların odaklandıkları ürün sayısını azaltabildiğini, en verimli oldukları ürünlere yoğunlaşırken düşük performanslı ürünleri portföylerinden çıkardıklarını bulmuştur. Bu sonuç, ticarette rekabetin artmasıyla firmaların çekirdek yeteneklerine daha çok odaklandığını ima eder. Ancak diğer yandan, uzun vadede büyüyen ihracatçı firmaların ürün çizgisini tamamen daraltmadığı, aksine ana ürünü etrafında ilgili yeni ürünler geliştirerek ihracat sepetini çeşitlendirdiği de görülmektedir (Eckel ve Neary, 2010). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ihracat çeşitlenmesinin ülke kalkınmasıyla paralel seyrettiği; belli bir gelir düzeyine kadar ülkelerin (ve dolaylı olarak firmaların) ihracat kompozisyonunu çeşitlendirdiği, daha sonra belli bir noktada yeniden uzmanlaşmaya yöneldiği literatürde ifade edilmiştir (Cadot vd., 2011). Firma düzeyinde ise, başlangıçta dar bir ürün setiyle ihracata giren bir işletmenin, ihracatta kaldığı süre uzadıkça yeni ürünler ekleyerek toplam ihracat hacmini büyütme şansı artmaktadır (Volpe Martincus ve Carballo, 2008). İhracat deneyimi ile ürün geliştirme yetkinlikleri arasında pozitif bir ilişki bulan çalışmalar, deneyimli ihracatçıların müşteri taleplerini daha iyi anlamaları sayesinde ürün portföylerini başarılı şekilde genişletebildiğini öne sürmektedir (Iacovone ve Javorcik, 2010).

Ürün ve pazar bazlı yoğunlaşma-çeşitlenme literatürü ile ihracatçıların sürekliliği arasında da belirgin bağlantılar bulunmaktadır. Tek bir pazara veya ürüne bağımlı ihracat, kısa vadede başarı getirse bile uzun vadede riskli olabilmektedir; çeşitlendirme ise sürdürülebilirlik açısından bir sigorta işlevi görür. Bu nedenle, sürekli ihracatçı olmanın bir sırrı da zaman içinde dengeli bir çeşitlendirme stratejisi güdebilmekten geçmektedir (Albornoz vd., 2012; Sui ve Baum, 2014). Sui ve Baum'un (2014) Kanada

merkezli KOBİ'lerle ilgili çalışmalarında, ihracata erken dönemde birden çok pazarda başlayan literatürde "küresel doğan" (born-global) olarak adlandırılan firmaların, sadece yakın bir pazara yönelen firmalara kıyasla hayatta kalma oranlarının daha yüksek olabileceği belirtilmiştir. Ancak bu etkinin, firmanın kaynaklarına ve kapasitesine bağlı olduğu da vurgulanmaktadır; diğer bir ifadeyle her firma için çok hızlı yayılma doğru strateji olmamaktadır. Benzer şekilde, ürün çeşitlendirmesi yapan ihracatçıların toplam satışlarında dalgalanma yaşama riskinin azaldığı ve bu firmaların uzun vadede daha istikrarlı büyüme sergilediği bazı çalışmalarca ortaya konmuştur (Hirsch ve Lev, 1971; Kurz ve Senses, 2016). Örneğin, Deng vd. (2013) Çinli imalatçıların verilerini inceleyerek, hem ürün hem pazar çeşitlendirmesi yapan firmaların ihracattan çıkma ihtimalinin daha düşük olduğunu bulmaktadır. Örneğin, tek ürüne odaklanmış bir ihracatçı o üründe küresel fiyat düşüşü yaşandığında ciddi zarar görürken, çeşitli ürünleri olan bir ihracatçı portföy optimizasyonu yaparak zararını telafi edebilir. Bununla birlikte, aşırı çeşitlendirme de firma kaynaklarının dağılmasına ve verimlilik kaybına yol açabilir. Yapılan çalışmalarda optimal stratejinin, firmanın yeteneklerine uygun ölçüde ve kademeli çeşitlendirme olduğu sıklıkla dile getirilmiştir (Chaney, 2014).

Farklı ülkelerde yapılan ampirik çalışmalar, pazar ve ürün çeşitlendirmesinin ihracat sürekliliğine katkısını doğrulamaktadır. Örneğin, Deng vd. (2013) Çinli imalatçıların verilerini inceleyerek, hem ürün hem pazar çeşitlendirmesi yapan firmaların ihracattan çıkma ihtimalinin daha düşük olduğunu bulmaktadır. Bu tür kanıtlar, stratejik çeşitlendirmenin, literatürün önceki bölümde vurguladığı sürekli ihracatçı olabilme ihtimalini artırdığını ima etmektedir. Kısacası, başarılı ihracatçıların belirli bir yoğunlaşma-çeşitlenme dengesi tutturduğu söylenebilir. Başarılı ihracatçılar çekirdek ürün ve pazarlarında güçlü bir varlık oluştururken, kontrollü biçimde yeni ürün ve pazarlara açılarak büyüme ve risk dağıtma arasında denge kurmaktadırlar.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalar da benzer eğilimleri not etmektedir. Türkiye'deki ihracatçı firmaların büyük bölümü sınırlı sayıda ürün ve pazara odaklanmakta, sadece büyük ölçekli firmalar çok geniş bir yelpazede ihracat yapabilmektedir (Türkiye İhracatçılar Meclisi, 2020). Toplam ihracatın önemli bir kısmı Avrupa Birliği gibi ana pazarlara ve geleneksel ürün gruplarına yoğunlaşmıştır. Bu tablo, çeşitlendirme potansiyelinin tam olarak kullanılmadığını ve politikalarda bu yönde destek alanlarının

olabileceğini akla getirmektedir. Yapılan çalışmalarda önerildiği gibi, firmaların yeni ürün geliştirmesini ve uzak pazarlara girişini teşvik eden programlar (örneğin, ürün inovasyon destekleri, hedef pazar bilgisi ve eşleştirme hizmetleri) uzun vadede ihracat performansını artırabilir (Lederman vd., 2010).

Literatürdeki bulgular, başarılı ihracatçıların kendilerini sürekli yenileyebilen ve yeni fırsatlara açılabilen firmalar olduğunu göstermektedir. Bir yandan ana uzmanlık alanlarını koruyup orada derinleşirken, diğer yandan kademeli olarak yeni pazar ve ürün ekleyebilen firmalar, değişen küresel koşullara daha iyi uyum sağlayarak ihracat serüvenlerini sürdürebilmektedirler (Bernard vd., 2011; Volpe Martincus ve Carballo, 2008). Bu bağlamda, kamu politikalarının da firmaların bu dengeli büyüme stratejilerine yardımcı olacak araçlar sunması önemlidir. Örneğin, yeni pazarlara girişte bilgi eksikliği çeken firmalara yönelik eşleştirme programları veya yeni ürün geliştirme süreçlerinde AR-GE teşvikleri, firmaların yoğunlaşma-yayılma dengesini kurmasına katkı yapabilir.

Diğer taraftan, son yıllarda gelişen öngörüsel analitik ve veri madenciliği literatürü, ihracatı bırakma ihtimali yüksek firmaların önceden tespit edilebileceğine işaret etmektedir. Klasik ihracat sürekliliği ve ihracat piyasasında kalıcılık literatürü, ihracattan çıkışın rastlantısal olmadığını; geçmiş ihracat deneyimi, ürün ve pazar çeşitlendirmesi, firma kaynakları, inovasyon kapasitesi ve öğrenme süreçleri gibi gözlemlenebilir firma özellikleriyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir (Besedes, 2008; Brenton vd., 2010; Sui ve Baum, 2014; Love ve Máñez, 2019; Reddy ve Sasidharan, 2023; Zou vd., 2023). Bu parametreler, ihracat terkini bir sınıflandırma ve/veya sağkalım problemi olarak ele almayı mümkün kılmaktadır. Nitekim doğrudan öngörüsel modeller geliştiren daha yeni çalışmalar, firma düzeyinde ihracat davranışının makine öğrenmesi teknikleriyle anlamlı bir doğruluk düzeyinde tahmin edilebildiğini ortaya koymaktadır. Micocci ve Rungi (2023), Fransız firmaları üzerinde Bayesyen Toplamsal Regresyon Ağaçları yaklaşımıyla firmaların "ihracata uzaklık" düzeyini yüksek doğrulukla tahmin edebilirken; Barbosa vd. (2024) Portekiz firmaları için sinir ağları ve ağaç-tabanlı yöntemlerle başarılı ihracatçı olma olasılığının öngörülebileceğini ortaya koymuştur. Daha da önemlisi, Mannarino (2025) Kolombiya imalat sanayi firmaları üzerine çalışması, ihracat piyasasından çıkışın bir erken uyarı problemi olarak modellenebileceğini ve özellikle firma büyüklüğü, ithalatçı olma

durumu, katma değer, hammadde maliyetleri ve ücretler gibi içsel operasyonel göstergelerin ihracat terk riskini öngörmede belirleyici olduğunu göstermiştir.

Yapılan çalışmaların bulguları birlikte değerlendirildiğinde, ihracatı bırakma ihtimali yüksek firmalara erken uyarı sistemleri ve kişiselleştirilmiş destek sunulmasının ülke ihracatındaki kayıpları azaltabilecek uygulanabilir bir politika aracı olduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmanın sonraki bölümlerinde, Türkiye'nin 2014-2023 dönemindeki ihracatçıların ve sürekli ihracatçıların özellikleri ile pazar ve ürün bazlı yoğunlaşma-çeşitlenme davranışları incelenecek; ihracatı terk edeceği tahminlenen firmalar veri madenciliği yöntemleriyle tespit edilerek, elde edilen bulgular ışığında Türkiye'nin ihracat örüntüsünün hangi politika müdahaleleriyle iyileştirilebileceği tartışılacaktır.

Veri ve Yöntem

Analiz, Ticaret Bakanlığı'nın detaylı gümrük beyannamesi kayıtlarından türetilen ve yaklaşık 20 milyon gözlem içeren kapsamlı bir veri setine dayanmaktadır. Çalışma kapsamında yalnızca doğrudan ihracat işlemleri dikkate alınmış; basitleştirilmiş beyannameler, transit işlemler ile antrepo ve serbest bölge çıkışları kapsam dışında bırakılmıştır. Veri setinin firma vergi kimlik numarası, ihracat gerçekleştirdiği pazar, ihracat değeri, ihracatını yaptığı ürünün 6'lı gümrük tarife istatistiki alt pozisyonu ve yıl bilgilerini içermesi, Türkiye ihracatının firma düzeyindeki yapısal dönüşümünü uzun dönemli izlemeye imkân vermektedir.

Çalışmanın ampirik stratejisi iki tamamlayıcı bileşenden oluşmaktadır. İlk olarak, betimsel istatistikler aracılığıyla firmaların ihracat sürekliliği, ölçek yapısı ile ürün ve pazar bazlı yoğunlaşma-çeşitlenme davranışları ortaya konulmaktadır. İkinci olarak, firmaların ihracattan çıkış olasılığını öngörmek üzere veri madenciliği temelli bir ihracat terk modeli kurulmaktadır. Söz konusu modelde geçmiş ihracat performansı, ihracata ara verme örüntüleri, ihracat yapılmadan geçirilen süre, ihracat hacmi ve çeşitlendirme düzeyi gibi değişkenler açıklayıcı faktörler olarak kullanılmakta; firmaların ihracatı terk tahmininde yapay sinir ağları ve rastgele orman gibi makine öğrenmesi yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Bu çerçevede çalışma, Türkiye'nin ihracat yapısını yalnızca betimlemekle kalmamakta, aynı zamanda ihracattan çıkış riski taşıyan firmaların önceden tespit edilmesine ve daha hedefli, farklılaştırılmış ve kanıta dayalı politika araçlarının tasarlanmasına yönelik analitik bir zemin sunmaktadır.

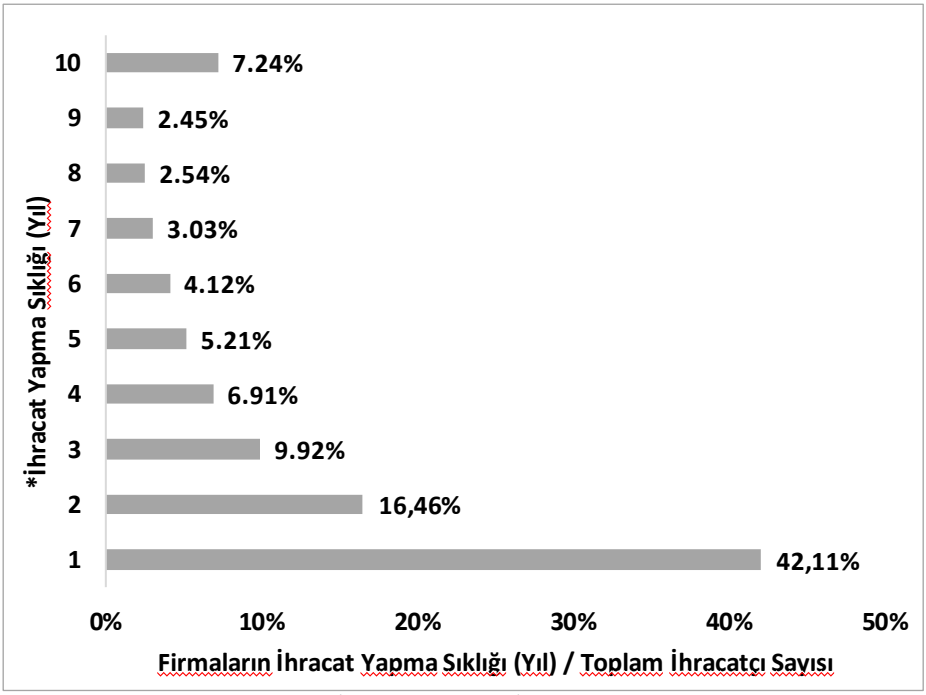
Bulgular

İhracatçı Firma Sayısındaki Değişim ve İhracatın Sürekliliği

Türkiye'ye ilişkin 2014-2023 dönemini kapsayan mikro düzey bulgular, ihracatın firma tabanına yayılmış görünümüne karşın, süreklilik bakımından son derece yoğunlaşmış bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır. İncelenen dönemde en az bir kez ihracat yapan toplam firma sayısı 276.140 olmakla birlikte, bunların yalnızca 19.979'u her yıl kesintisiz ihracat gerçekleştirmiştir. Bu da on yıllık dönemde ihracatçı firmaların sadece %7,24'ünün sürekli ihracatçı niteliği taşıdığını, geri kalan çok büyük çoğunluğun ise ihracat faaliyetini sürdürülebilir bir zemine oturtamadığını göstermektedir. Nitekim Şekil 1'de görüldüğü üzere, 116.301 firma, başka bir ifadeyle toplam ihracatçıların %42,11'i, yalnızca bir yıl ihracat yaptıktan sonra piyasadan çekilmiştir. Buna karşılık, sürekli ihracatçıların toplam ihracat içindeki ağırlığı son derece yüksektir: 2014-2023 döneminde kaydedilen 1 trilyon 812 milyar ABD doları tutarındaki kümülatif ihracatın yaklaşık %74'ü, yani 1 trilyon 337 milyar ABD doları, bu firma grubu tarafından gerçekleştirilmiştir. Sadece tek sefer ihracat yapan firmaların on yıllık toplam ihracata katkısı ise 14 milyar 827 milyon ABD doları ile %1'in altında kalmıştır. Söz konusu bulgular, Türkiye'de ihracatın nominal olarak geniş bir firma kitlesine yayıldığını, ancak ihracat performansının esasen sınırlı sayıdaki kalıcı bir ihracatçı çekirdek tarafından taşındığını göstermektedir. Bu yapı, ihracat artışının sürdürülebilirliği açısından firmaların dış pazarlarda kalıcılığını güçlendirmek olduğuna işaret etmektedir.

Yeni ve Son Defa İhracat Yapan Firmaların Gelişimi Üzerine Bulgular

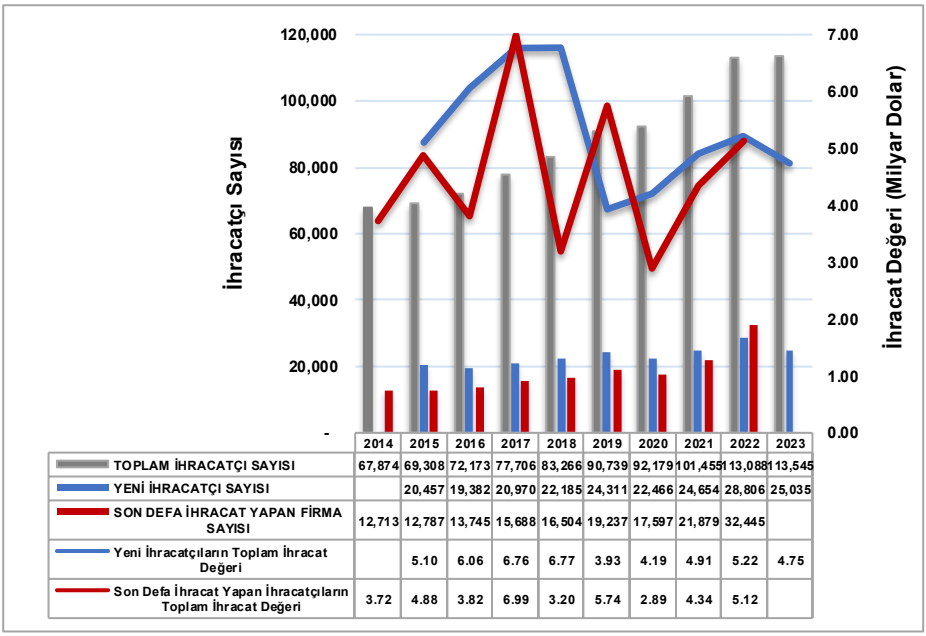
Çalışmanın temel bulgularından biri, Türkiye'de ihracatçı firma tabanının 2014-2023 döneminde niceliksel olarak belirgin biçimde genişlemiş olmasıdır. Nitekim 2014 yılında 67.874 olan ihracatçı firma sayısı, 2023 yılında 113.545'e yükselmiş ve böylece yaklaşık %59,7 oranında artmıştır. Bu görünüm, ihracatçı tabanında zaman içinde kayda değer bir genişlemeye işaret etmekle birlikte, söz konusu artışın firmaların dış pazarlardaki kalıcılığıyla aynı ölçüde desteklenmediğini göstermektedir (Şekil 2.).



Şekil 1. 2014-2023 Dönemindeki İhracatçılarımızın İhracat Gerçekleştirdiği Yıl Sayısına Göre Oransal Dağılımı (* İhracat Yapma Sıklığı (Yıl): Bir ihracatçının 10 yıllık periyot içerisinde ardışık olma koşulu gözetmeksizin toplam kaç yıl ihracat yaptığını ifade etmektedir.) (**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

Döneme ilişkin firma profili, Türkiye'nin ihracat yapısının yüksek giriş ve çıkış oranlarıyla karakterize edilen dinamik, ancak aynı zamanda kırılgan bir yapı sergilediğini göstermektedir. Bu çerçevede, analiz dönemi boyunca ihracat sistemine yeni giren firma sayısı ile aynı dönem içinde son defa ihracat yaptığı gözlenen firma sayısının birlikte değerlendirilmesi, ihracatçı havuzunda sürekli bir yenilenme yaşandığını, ancak bu yenilenmenin önemli ölçüde firma çıkışlarıyla dengelendiğini ortaya koymaktadır. Şekil 2'de sunulan bulgular 2014-2023 dönemindeki ihracatçı hareketlerinden oluşturulmuş olup, 2014 yılından önceki dönemde yer alan veriler analiz dışında kaldığından 2014 yılında ilk defa ihracat yapanların değerine ve 2023 yılı sonrası analiz dışında tutulduğu için 2023 yılında son defa ihracat yapanların değerine grafikte yer verilememiştir. Söz konusu grafik her yıl sisteme çok sayıda yeni firmanın dahil olduğunu, buna karşılık kayda değer sayıda firmanın da ihracat faaliyetini sonlandırdığını göstermekte; bu çift yönlü hareketlilik, ihracat tabanındaki

genişlemeye rağmen kalıcılığın sınırlı kaldığına işaret etmektedir.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TOPLAM İHRACATÇI SAYISI	67,874	69,308	72,173	77,706	83,266	90,739	92,179	101,455	113,088	113,545
YENİ İHRACATÇI SAYISI		20,457	19,382	20,970	22,185	24,311	22,466	24,654	28,806	25,035
SON DEFA İHRACAT YAPAN FİRMA SAYISI	12,713	12,787	13,745	15,688	16,504	19,237	17,597	21,879	32,445	
Yeni İhracatçıların Toplam İhracat Değeri		5.10	6.06	6.76	6.77	3.93	4.19	4.91	5.22	4.75
Son Defa İhracat Yapan İhracatçıların Toplam İhracat Değeri	3.72	4.88	3.82	6.99	3.20	5.74	2.89	4.34	5.12	

Şekil 2. 2014–2023 Döneminde Yeni ve Son Defa İhracat Yapan Firmaların Sayısı ve İhracat Değerleri (**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

Bu dinamiğin somut bir örneği 2016 yılı baz alınarak incelendiğinde; söz konusu yılda toplam ihracatçı firma sayısı 72.173 iken, ilk kez ihracata başlayan firma sayısı 19.382, ihracatı tamamen bırakan firma sayısı ise 13.745 olarak gerçekleşmiştir. Buna göre, 2016 yılında sisteme giren yeni firmalar 6,06 milyar dolar ihracat gerçekleştirmiş ve bu tutar aynı yılın toplam ihracatının %4,11'ine karşılık gelmiştir. Buna karşılık, ihracatı tamamen bırakan firmaların gerçekleştirdiği ihracat 3,82 milyar dolar ile toplam ihracatın %2,59'u düzeyindedir.

Bununla birlikte, giriş ve çıkış yapan firmaların ihracat katkısı yıllar itibarıyla simetrik bir yapı göstermemektedir. Nitekim 2017 ve 2019 yıllarında son defa ihracat yapan firmaların toplam ihracat değeri, sisteme yeni giren firmaların toplam ihracat değerini aşarken, diğer yıllarda bunun tersine bir görünüm ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, ihracatçı ekosistemindeki firma hareketliliğinin yalnızca sayısal değil, aynı zamanda değer üretimi bakımından da dikkatle izlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Bu çerçevede, analiz edilen bir diğer boyut, yeni ihracatçıların ve ihracat sisteminden çıkan firmaların yıllık bazda oluşturdukları ihracat değerleridir. Bulgular, yeni ihracatçıların toplam ihracat değerinin yıllar içinde artış eğiliminde olduğunu, ancak sistemden çıkan firmaların ihracat değerlerinin hâlâ oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum özellikle deneyimli ancak ihracatı bırakan firmaların sistemde tutulmasının ekonomik katkı açısından kritik olabileceğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, dış pazarlardan çıkan firmalar, pazarda kalmaya devam etselerdi elde edebilecekleri ihracat gelirleri bir nevi feda edilmektedir; dolayısıyla ihracattan çıkış kararının ciddi bir fırsat maliyeti olduğu söylenebilir.

İhracatçıların Ölçek Dağılımı

2014-2023 dönemine ilişkin bulgular, Türkiye'de ihracatçı tabanının niceliksel olarak genişlediğini, ancak ölçek kompozisyonunun ve ihracat değerinin ölçekler arası dağılımının dikkate değer ölçüde istikrarlı kaldığını göstermektedir.

Tablo 1. 2014 ve 2023 Yıllarındaki Toplam İhracatçıların Ölçek Bazlı Firma Dağılımı

Firma Ölçek	**İhracat Ölçeği ($)**	**2014**		**2023**	
		Firma Sayısı /Payı (2014)	**İhracat Değeri Pay (2014)**	**Firma Sayısı /Payı (2023)**	**İhracat Değeri Pay (2023)**
Mikro (1)	**1- Bin**	**2.488** (3,7%)	0,001%	**5.488** (4,8%)	0,001%
Mikro (2)	**Bin-10 Bin**	**9.003** (13,3%)	0,03%	**17.184** (15,1%)	0,03%
Küçük (1)	**10-100 Bin**	**21.418** (31,6%)	0,6%	**37.994** (33,4%)	0,6%
Küçük (2)	**100-1 Mln**	**22.051** (32,5%)	4,9%	**34.622** (30,4%)	5,4%
Orta (1)	**1-10 Mln**	**10.663** (15,7%)	20,4%	**15.261** (13,4%)	20,2%
Orta (2)	**10-100 Mln**	**2.069** (3,1%)	33,3%	**2.738** (2,4%)	31,2%
Büyük	**100 Mln-1 Mlyr**	**170** (0,25%)	24,4%	**242** (0,2%)	25,1%

Çok Büyük	**+1 Milyar**	**12** (0,01%)	16,1%	**16** (0,01%)	17,3%

(**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

Tablo 1'de görüldüğü üzere, 2014 yılında 11.491 mikro (%17), 43.469 küçük (%64,1), 12.732 orta (%18,8), 170 büyük (%0,25) ve 12 çok büyük (%0,01) ölçekli ihracatçı firma bulunurken, 2023 yılında bu sayılar sırasıyla 22.672 mikro (%19,9), 72.616 küçük (%63,8), 17.999 orta (%15,8), 242 büyük (%0,2) ve 16 çok büyük (%0,01) düzeyine ulaşmıştır. Bu tablo, tüm ölçek gruplarında firma sayısının arttığını, özellikle mikro ve küçük ölçekli firmalarda daha belirgin bir genişleme yaşandığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, toplam firma evreni içindeki göreli dağılımda köklü bir dönüşüm gözlenmemektedir. Nitekim küçük ve orta ölçekli firmaların toplam ihracatçılar içindeki payı 2014'te %93,8 iken 2023'te %90,6'ya gerilemiştir. Bu sınırlı değişim, ihracatçı havuzunda belirli bir ölçek yükselmesi eğilimine işaret etmekle birlikte, yapısal kompozisyonun esas itibarıyla küçük ve orta ölçekli firma ağırlığını koruduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, dönem boyunca yaşanan genişleme, ihracatçı profilinde niteliksel bir yeniden yapılanmadan çok, mevcut yapının daha geniş bir firma kitlesine yayılması biçiminde gerçekleşmiştir.

İhracat değerinin ölçek gruplarına göre dağılımı da bu yorumu güçlendirmektedir. 2014 yılında toplam ihracatın mikro %0,031, küçük %5,5, orta %53,7, büyük %24,4 ve çok büyük %16,1'lik kısmı ilgili ölçek grupları tarafından gerçekleştirilirken, 2023 yılında bu oranlar sırasıyla %0,031, %6, %51,4, %25,1 ve %17,3 olarak ölçülmüştür. Başka bir ifadeyle, firma sayısındaki artışa rağmen ihracatın değersel kompozisyonunda yalnızca mütevazı bir yeniden dengeleme yaşanmış; orta ölçekli firmaların payında sınırlı bir gerileme olurken, büyük ve çok büyük ölçekli firmaların payında ılımlı bir artış gözlenmiştir. Mikro ölçekli firmaların ihracat içindeki payının ise dönem boyunca %0,031 düzeyinde sabit kalması, bu grubun sisteme giriş açısından görünür olmakla birlikte değer üretimi bakımından marjinal bir konumda kaldığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'de ihracatçı sayısındaki genişlemenin ihracat kapasitesinin ölçekler arası dağılımını dönüştürmekte sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla asıl mesele, yalnızca yeni firma girişini artırmak değil, sisteme giren mikro ve küçük ölçekli firmaların daha yüksek ihracat hacmine, daha güçlü verimlilik yapısına ve daha kalıcı dış pazar varlığına ulaşmasını sağlayacak

bir ölçek büyütme patikası oluşturmaktır. Buna karşılık, orta ve büyük ölçekli firmaların toplam ihracat değeri üzerindeki belirleyici konumu, Türkiye ihracatının taşıyıcı omurgasının halen bu firma grupları tarafından oluşturulduğunu teyit etmektedir.

Sürekli İhracatçıların Ölçek Dağılımı

2014-2023 döneminde ihracat gerçekleştiren toplam 276.140 firma içinde yalnızca 19.979 firmanın on yıl boyunca kesintisiz ihracat yapabilmiş olması, Türkiye ihracat yapısında sürekliliğin dar bir firma çekirdeğinde yoğunlaştığını göstermektedir. Daha da önemlisi, bu sınırlı grubun ilgili dönemdeki toplam ihracat değerinin %73,8'ini gerçekleştirmesi, ihracat performansının niceliksel olarak geniş bir firma tabanına yayılmış görünmesine karşın, fiilen küçük bir sürekli ihracatçı kümesi tarafından taşındığını ortaya koymaktadır.

Bu bulgu, ihracat politikalarının yalnızca yeni firma girişini artırmaya odaklanmasının yeterli olmadığını; dış pazarlarda kalıcılığı güçlendiren, firmaların ilk kırılma anlarında sistemden çıkmasını önleyen ve sürekliliği destekleyen kurumsal mekanizmaların en az giriş politikaları kadar kritik olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. 2014 ve 2023 Yıllarındaki Sürekli İhracatçıların Ölçek Bazlı Firma Dağılımı

Firma Ölçek	İhracat Ölçeği ($)	2014		2023	
		Firma Sayısı /Payı (2014)	İhracat Değeri Pay (2014)	Firma Sayısı /Payı (2023)	İhracat Değeri Pay (2023)
Mikro (1)	**1-Bin**	**112** (0,5%)	0,0001%	**89** (0,4%)	0,0001%
Mikro (2)	**Bin-10 Bin**	**746** (3,7%)	0,003%	**663** (3,3%)	0,002%
Küçük (1)	**10-100 Bin**	**3.958** (19,8%)	0,1%	**3.439** (17,2%)	0,1%
Küçük (2)	**100 –1 Mln**	**7.896** (39,5%)	2,6%	**7.506** (37,5%)	1,9%
Orta (1)	**1-10 Mln**	**5.682** (28,4%)	15,4%	**6.300** (31,5%)	13,5%

Orta (2)	**10-100 Mln**	**1.432** (7,1%)	32,5%	**1.764** (8,8%)	31,6%
Büyük	**100 Mln – 1 Mlyr**	**141** (0,7%)	27,7%	**205** (1,0%)	31,4%
Çok Büyük	**+1 Milyar**	**12** (0,06%)	21,5%	**13** (0,06%)	21,2%

(**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

Tablo 2'de sunulan bulgular, 2014-2023 döneminde sürekli ihracatçıların ölçek kompozisyonunun genel olarak istikrarlı kaldığını, ancak bu küme içinde sınırlı fakat anlamlı bir ölçek yeniden dengelenmesi yaşandığını göstermektedir. 2014 yılında sürekli ihracatçıların sayısal dağılımı 858 mikro (%4,2), 11.854 küçük (%59,3), 7.114 orta (%35,5), 141 büyük (%0,7) ve 12 çok büyük (%0,06) iken, 2023 yılında bu dağılım 752 mikro (%3,7), 10.945 küçük (%54,7), 8.064 orta (%40,3), 205 büyük (%1) ve 13 çok büyük (%0,06) düzeyine ulaşmıştır. Başka bir ifadeyle, sürekli ihracatçılar kümesinde mikro ve küçük ölçekli firmaların payı sınırlı ölçüde gerilerken, orta ve büyük ölçekli firmaların payı artmıştır. Bu görünüm, sürekli ihracatın zaman içinde daha büyük ölçekli firma gruplarında yoğunlaşma eğilimi taşıdığına ve sürekliliğin firma ölçeğiyle pozitif biçimde ilişkili olduğuna işaret etmektedir.

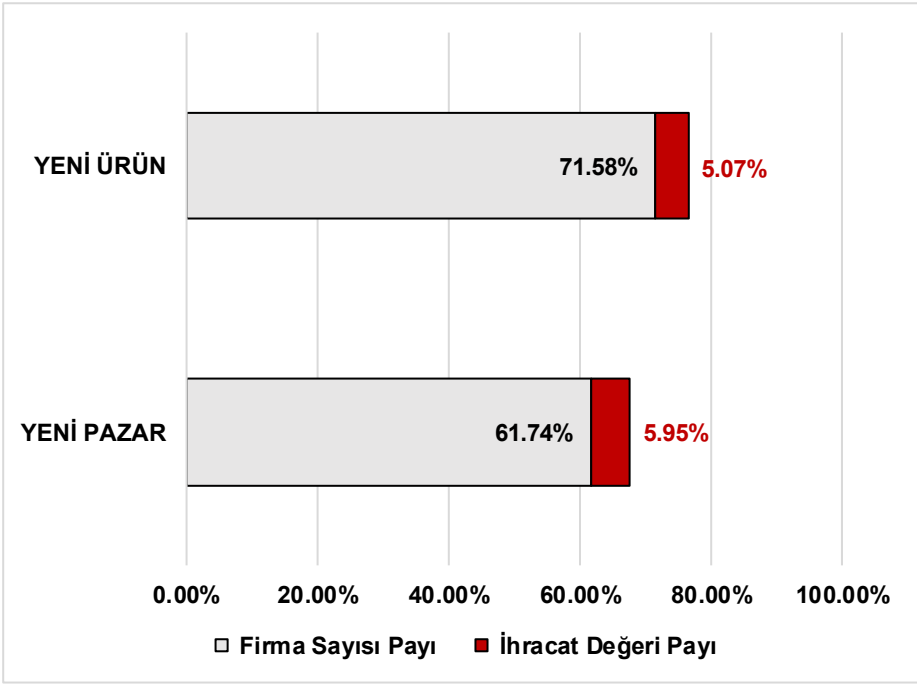
İhracat değerinin ölçek gruplarına göre dağılımı da bu yapısal eğilimi teyit etmektedir. 2014 yılında sürekli ihracatçıların ihracat payları mikro %0,0031, küçük %2,7, orta %47,9, büyük %27,7 ve çok büyük %21,5 iken; 2023 yılında bu oranlar mikro %0,0021, küçük %2, orta %45,1, büyük %31,4 ve çok büyük %21,2 olarak gerçekleşmiştir. Büyük ölçekli firmaların payındaki yaklaşık 3,7 puanlık artış, mikro ve küçük ölçekli gruplardaki sınırlı gerileme ve çok büyük ölçeğin görece sabit payı birlikte değerlendirildiğinde, sürekli ihracatçı kümesinin ağırlık merkezinin orta ve büyük ölçeğe doğru kademeli biçimde kaydığı anlaşılmaktadır. Bu yorumu destekleyen tamamlayıcı göstergeler de benzer bir örüntü sunmaktadır: Sürekli ihracatçıların sayısal kompozisyonunda küçük ve orta ölçekli firmaların payı 2014'te %94,9'dan 2023'te %95,1'e çok sınırlı ölçüde yükselirken, değer bakımından orta, büyük ve çok büyük ölçekli firmaların toplam payı 2014'te %97,2'den 2023'te %97,9'a çıkmıştır. Bu tablo, sürekli ihracatın değersel yoğunlaşmasının orta ve üzeri ölçeklerde kalıcılaştığını göstermektedir.

Nihai durumda hem sürekli ihracatçıların hem de ilgili yıllardaki (2014 ve 2023 yılları) toplam ihracatçıların ölçek bazlı ihracatçı sayısı ve ihracattan aldıkları payların benzer örüntüye sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Ürün ve Pazar Çeşitlendirmesi

Çalışma kapsamında, son on yılda ihracatçı firmaların ürün ve pazar çeşitlendirme kapasitelerindeki değişim incelenmiş; bu çeşitlenmenin ihracat performansına yansıması 2023 yılı itibarıyla iki temel gösterge üzerinden değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, yeni pazar oranı, yalnızca yeni girilen pazarlara yapılan ihracatın toplam ihracat içindeki payını; yeni ürün oranı ise yalnızca yeni ihraç edilen ürünlere ilişkin ihracatın toplam ihracat içindeki payını ifade etmektedir. Şekil 3'te sunulan bulgular, Türkiye'de ihracatçı firmaların önemli bir bölümünün hem ürün hem de pazar bazında çeşitlenme eğilimi sergilediğini, ancak bu çeşitlenmenin değersel yansımasının daha sınırlı kaldığını göstermektedir.

Bulgulara göre, ihracatçıların %71,58'i yeni ürün ihracatına yönelmiş ve yeni ürünlerin 2023 yılı toplam ihracatı (228 milyar ABD doları) içindeki payı %5,07 olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılık, ihracatçıların %61,74'ü yeni pazarlara giriş yapmış; yeni pazarların toplam ihracat içindeki payı ise %5,95 düzeyine ulaşmıştır. Bu görünüm, firma katılımı bakımından yeni ürün denemelerinin daha yaygın olduğunu, buna karşılık ihracat değerine katkı bakımından yeni pazarlara açılmanın görece daha yüksek bir getiri ürettiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, firmalar yeni ürün geliştirme veya mevcut ürün sepetini genişletme yönünde daha yüksek bir davranışsal eğilim sergilerken, yeni pazarlara giriş daha düşük bir katılım oranına rağmen ihracat değerine az da olsa daha fazla yansımıştır. Bu bulgu, ürün çeşitlendirmesinin firmalar açısından görece daha erişilebilir bir uyum stratejisi olabileceğine, buna karşılık pazar çeşitlendirmesinin daha seçici fakat değersel etkisi daha yüksek bir genişleme kanalı sunduğuna işaret ediyor olabilir.



Şekil 3. 2023 Yılındaki İhracatçıların (113.545) Ürün ve Pazar Çeşitlendirmesi (**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

Veri Madenciliği

Veri madenciliği, yüksek hacimli ve çok boyutlu veri kümelerinden anlamlı örüntüler türeterek öngörüsel karar desteği üretmeye imkân veren yöntemler bütünüdür. Özellikle firma düzeyindeki uzunlamasına mikro veriler, geçmiş davranış örüntülerinden hareketle gelecekteki sonuçların tahmin edilmesine elverişli bir analitik zemin sunmaktadır (James vd., 2023; Micocci ve Rungi, 2023). Bu çerçevede, GTİP, hedef ülke, ihracat sıklığı, ihracat değeri ve benzeri göstergelerin uzun dönemli olarak izlenebilmesi, ihracatı terk etme gibi görece seyrek fakat politika açısından kritik olayların veriye dayalı biçimde modellenmesini mümkün kılmaktadır. Nitekim son dönemdeki çalışmalar, makine öğrenmesi tabanlı yaklaşımların firma düzeyinde ihracat statüsü, ihracata yakınlık ve ihracattan çıkış davranışı gibi sonuçları anlamlı bir doğruluk düzeyinde öngörebildiğini göstermektedir (Micocci ve Rungi, 2023; Barbosa vd., 2024; Lukason ve Vissak, 2026).

Bu bağlamda, sınıflandırma ve sağkalım (survival) temelli yaklaşımlar, firmaların izleyen dönemde ihracata devam edip etmeyeceklerinin modellenmesinde tamamlayıcı araçlar olarak değerlendirilebilir.

Bu nedenle veri madenciliği, yalnızca açıklayıcı bir analiz çerçevesi sunmakla kalmamakta; aynı zamanda erken uyarı sistemlerinin kurulmasına, hedefli müdahalelerin isabet oranının artırılmasına ve kamu kaynaklarının risk-temelli biçimde tahsis edilmesine imkân veren uygulamalı bir politika aracına dönüşmektedir. Özellikle ihracata "yakın" firmaların ya da ihracattan çıkma riski yüksek işletmelerin önceden belirlenebilmesi, destek mekanizmalarının daha seçici ve zamanında devreye alınmasını mümkün kılmaktadır; son dönem ampirik çalışmalar da bu tür öngörüsel skorların ticaret teşviki ve kaynak optimizasyonu açısından pratik kullanım değerine sahip olduğunu vurgulamaktadır (Micocci ve Rungi, 2023; Barbosa vd., 2024). Bu yönüyle veri madenciliği, ihracat terk riskinin gerçekleşmeden önce öngörülmesine dayalı önleyici politika tasarımlarının geliştirilmesi bakımından güçlü bir yöntemsel çerçeve sunmaktadır.

İhracat Terk Modeli Yapısı ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Çalışmada, ihracatı bırakma riski taşıyan firmaların önceden belirlenmesi amacıyla, T.C. Ticaret Bakanlığı'nın Sürdürülebilir İhracat Projesi kapsamında geliştirilen veri madenciliği tabanlı İhracat Terk Modeli kullanılmıştır. Model, firmaların geçmiş ihracat davranışlarından hareketle izleyen dönemde ihracata devam edip etmeyeceklerini tahmin etmeye yönelik bir sınıflandırma problemi olarak kurgulanmıştır.

Model, ihracat terk riskinin sektörler arasında farklı dinamiklere sahip olabileceği varsayımından hareketle tarım ve sanayi sektörleri için ayrı ayrı kurgulanmıştır. Sektörel ayrım, firmaların detaylı gümrük beyannamelerinde beyan ettikleri 6'lı gümrük tarife istatistik pozisyonuna dayanmakta; 24 ve altındaki fasıllar tarım, 25 ve üzerindeki fasıllar ise sanayi sektörü kapsamında değerlendirilmektedir. Modelin kapsadığı ihracatçı profili belirlenirken, yıllık toplam ihracat değeri tarım sektörü için en az 12.500 ABD doları, sanayi sektörü için ise en az 25.000 ABD doları olacak şekilde eşik değerler tanımlanmıştır. Bu eşiklerin altında kalan firmalar, modelleme çerçevesinde ilgili yılda ihracat yapmamış kabul edilmiştir. Böylece model, marjinal

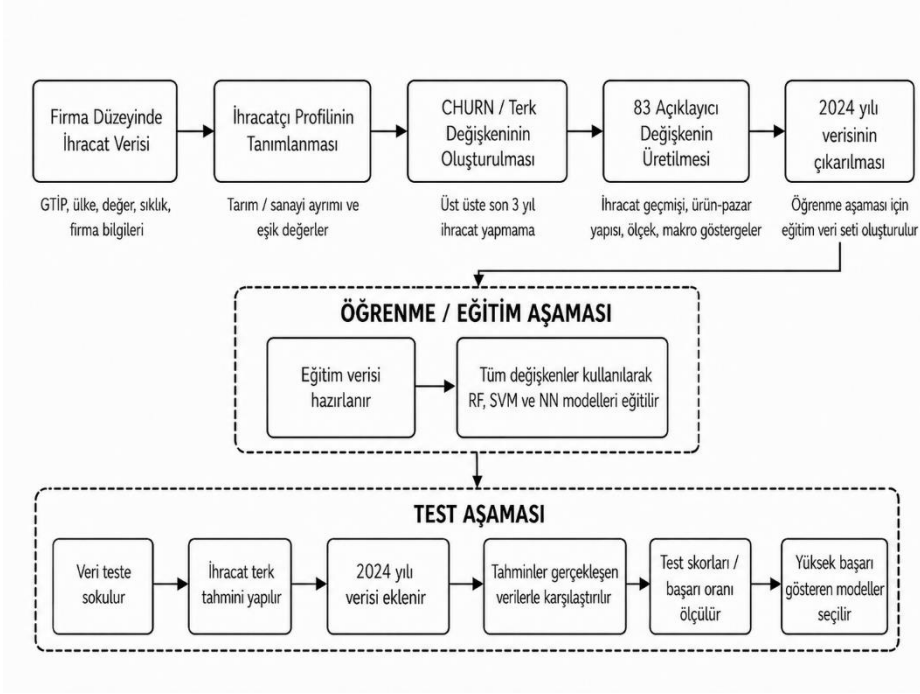
ve düzensiz işlem hacimlerinden arındırılmış, daha anlamlı bir ihracatçı evreni üzerinde kurulmuştur.

Modelin hedef değişkeni, firmanın ihracatı terk edip etmediğini gösteren CHURN değişkenidir. Bu kapsamda, analiz döneminde üst üste son üç yıl boyunca ihracat gerçekleştirmeyen firmalar ihracatı terk etmiş olarak tanımlanmıştır. Söz konusu tanım çerçevesinde, ihracatı terk eden firmaların geçmiş ihracat davranışları incelenmiş; bu firmaları diğerlerinden ayrıştıran örüntüler belirlenerek benzer özellikler taşıyan firmalar veri madenciliği yöntemi ile sınıflandırılarak ihracat terk tahmini yapılmıştır.

İhracat Terk Modeli, firma düzeyindeki ihracat davranışlarını, ürün ve pazar çeşitliliğini, makroekonomik koşulları ve tercihli ticaret anlaşmalarına ilişkin göstergeleri içeren çok boyutlu bir değişken seti üzerine kurulmuştur. Modelde yer alan değişken seti toplam 85 alandan oluşmakla birlikte, Baz Vergi Numarası firma tanımlayıcısı, "Churn_Flag" ise hedef değişken niteliğindedir. Bu çerçevede modelin eğitim sürecinde, firmaların ihracat geçmişi, ihracata ara verme ve terk davranışları, ürün-teknoloji kompozisyonu, ülke grupları itibarıyla ihracat dağılımı, firma ölçeği (segmenti), makroekonomik göstergeler ve ticaret anlaşmalarına ilişkin bilgileri kapsayan 83 temel açıklayıcı değişkenden yararlanılmıştır. Bu yapı, ihracatı terk etme riskinin yalnızca firma içi geçmiş performans göstergeleriyle değil, aynı zamanda ürün, pazar, ülke ve makroekonomik çevre koşullarıyla birlikte bütüncül biçimde modellenmesine imkân sağlamaktadır.

Çalışmada modelleme sürecinde birden fazla algoritmanın birlikte değerlendirilmesi tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, Rastgele Orman (Random Forest [RF]), Destek Vektör Makineleri (Support Vector Machines [SVM]) ve Yapay Sinir Ağları (Neural Networks [NN]) yöntemleri kullanılmış; eğitim süreci sonunda yüksek başarı gösteren modeller hibrit bir skorlama yaklaşımı çerçevesinde test aşamasına dahil edilmiştir. Bu yöntemsel tercih, ihracat terk davranışının tek bir algoritmanın varsayımlarına bağlı kalmadan farklı öğrenme mekanizmaları üzerinden sınanmasına imkân sağlamaktadır. Böylece model, hem karar ağaçlarına dayalı topluluk öğrenmesi yaklaşımından hem sınıflar arası ayrımı güçlendiren marj-temelli yöntemlerden hem de doğrusal olmayan karmaşık ilişkileri öğrenebilen yapay sinir ağı yapılarından yararlanarak daha kapsamlı bir tahmin çerçevesi sunmaktadır.

Modelin test kurgusu, tahmin başarısının yalnızca eğitim verisine uyum üzerinden değil, izleyen yıllara yönelik öngörü kapasitesi üzerinden de değerlendirilmesini sağlayacak şekilde yapılandırılmıştır. Bu kapsamda ilk aşamada veri setinden 2024 yılı ve sonraki yıllar çıkarılmış; modeller geçmiş yıllara ait verilerle eğitilerek 2024 yılı ihracat terk durumunu tahmin edecek biçimde çalıştırılmıştır. Elde edilen başarılı modeller aracılığıyla firmalar için terk skorları üretilmiş ve bu skorlar, 2024 yılı gerçekleşen ihracat verileriyle karşılaştırılarak modelin tahmin başarısı hesaplanmıştır. Şekil 4'te İhracat Terk Modelinin sistematik yapısına yer verilmiştir.



Şekil 4. İhracat Terk Modelinin sistematik yapısı

Tablo 3, 2024 yılı için İhracat Terk Modeli kapsamında elde edilen tahmin sonuçlarının sektör ve model bazında karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Modelin tarım ve sanayi sektörleri için ayrı ayrı çalıştırılması ve ihracatçı profilinin belirlenmesinde eşik değerlerin uygulanması, modelleme evreninin daha homojen ve analitik açıdan anlamlı bir yapıya kavuşturulmasını sağlamıştır. Bu kapsamda, yıllık toplam ihracat değeri tarım sektörü için en az 12.500 ABD doları, sanayi sektörü için ise en az 25.000 ABD doları olarak tanımlanmış; söz konusu eşiklerin altında kalan firmalar modelleme kapsamı dışında bırakılmıştır. Bu yaklaşım,

düzensiz ve düşük hacimli ihracat işlemlerinden kaynaklanabilecek gürültüyü azaltırken, modelin odaklandığı ihracatçı profilinde sınıf dağılımının da daha dengeli bir yapı göstermesine katkı sağlamıştır. Nitekim test veri setinde ihracatı terk eden firmalar ile ihracata devam eden firmalar arasındaki dağılım sırasıyla yaklaşık olarak %40'a %60 düzeyinde gerçekleşmiş olup, bu yapı yüksek düzeyde sınıf dengesizliği içeren bir veri setine işaret etmemektedir. Bu nedenle modelleme sürecinde ayrıca sınıf ağırlıklandırması uygulanmasına ihtiyaç duyulmamıştır.

Bu çerçevede, çalışmada kullanılan algoritmaların sınıflandırma performansı karışıklık matrisi üzerinden hesaplanan doğruluk oranı (accuracy), kesinlik (precision), duyarlılık (recall) ve F1-skoru olmak üzere dört temel performans metriği aracılığıyla değerlendirilmiştir. Sınıflandırma modellerinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bu metriklerden doğruluk oranı, tüm tahminler içinde doğru sınıflandırılan gözlemlerin oranını; kesinlik, model tarafından "terk eder" olarak sınıflandırılan firmalar içinde gerçekten ihracatı terk eden firmaların payını; duyarlılık, gerçekte ihracatı terk eden firmalar içinde model tarafından doğru biçimde tespit edilen firmaların oranını göstermektedir. F1-skoru ise kesinlik ve duyarlılık metriklerinin harmonik ortalaması olarak hesaplanmakta ve bu iki metriği birlikte değerlendiren özet bir performans ölçütü sunmaktadır. (Sokolova ve Lapalme, 2009)

Tablo 3. 2024 yılı ihracat terk tahmin sonuçlarının sektör ve model bazında karşılaştırılması

Sektör	Model	Accuracy	Precision	Recall	F1-Skoru
Tarım	RF	%85,92	%80,09	%83,85	%81,92
Tarım	SVM	%83,47	%75,46	%83,85	%79,43
Tarım	NN	%87,34	%83,05	%83,85	%83,44
Sanayi	RF	%86,11	%80,72	%82,38	%81,54
Sanayi	SVM	%84,36	%76,37	%84,00	%80,00
Sanayi	NN	%87,28	%80,28	%87,28	%83,64

Tablo 3'te yer alan bulgular, her iki sektörde de en yüksek sınıflandırma performansının yapay sinir ağları (NN) modeli tarafından sağlandığını göstermektedir. NN modeli tarım sektöründe %87,34, sanayi sektöründe ise %87,28 doğruluk oranına ulaşmış; kesinlik, duyarlılık ve F1-skoru bakımından da diğer modellere kıyasla genel olarak daha güçlü ve dengeli bir performans sergilemiştir. Bu nedenle, çalışmada makine öğrenmesi tabanlı İhracat Terk Modeline göre 2024 yılına ilişkin firma

düzeyindeki terk tahminlerinin ölçek ve ihracat değeri bakımından incelenmesinde, tarım ve sanayi sektörlerinde en yüksek sınıflandırma başarısını gösteren NN modelinin sonuçları esas alınmış; söz konusu sonuçlara Tablo 4 ve Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Sanayi Sektöründe 2024 Yılında İhracatı Bırakacağı Tahminlenen Firmaların Ölçek Bazlı Sayısı ve Toplam İhracat Değerleri

Sanayi Sektöründe 2024 Yılında İhracat Terki Tahminlenen Firmalar							
0-100B		**100B-500B**		**500B-1M**		**1M+**	
Firma Sayısı	**İhracat ($)**	**Firma Sayısı**	**İhracat ($)**	**Firma Sayısı**	**İhracat ($)**	**Firma Sayısı**	**İhracat ($)**
7.829	**242.534.177**	**2.017**	**439.034.241**	**346**	**237.779.241**	**952**	**2.958.922.530**

(**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

Tablo 5. Tarım Sektöründe 2024 Yılında İhracatı Bırakacağı Tahminlenen Firmaların Ölçek Bazlı Sayısı ve Toplam İhracat Değerleri

Tarım Sektöründe 2024 Yılında İhracat Terki Tahminlenen Firmalar							
0-100B		**100B-500B**		**500B-1M**		**1M+**	
Firma Sayısı	**İhracat ($)**	**Firma Sayısı**	**İhracat ($)**	**Firma Sayısı**	**İhracat ($)**	**Firma Sayısı**	**İhracat ($)**
1.605	**48.519.244**	**411**	**89.676.069**	**77**	**55.480.302**	**87**	**327.727.783**

(**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı İdari Kayıtları ve Yazarların Hesaplamaları)

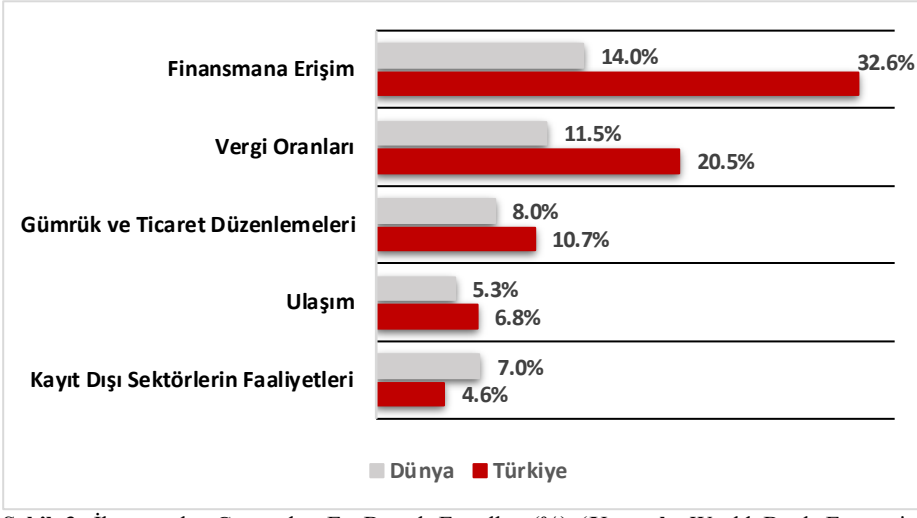
2024 yılına ilişkin tahmin sonuçları, ihracat terk riskinin hem firma sayısı hem de potansiyel ihracat kaybı bakımından ekonomik açıdan kayda değer boyutlara ulaştığını göstermektedir. Buna göre, sanayi sektöründe toplam 11.144 firmanın ihracatı bırakacağı ve bunun 3,8 milyar dolarlık bir ihracat kaybına yol açacağı öngörülmüştür (Tablo 3). Tarım sektöründe ise toplam 2.180 firmanın ihracatı terk edeceği ve 521 milyon dolarlık ihracat kaybı yaşanacağı tahmin edilmiştir (Tablo 4). Bulgular, terk riskinin sayısal olarak çoğunlukla küçük ve orta ölçekli firmalarda yoğunlaştığını göstermektedir. Bununla birlikte, potansiyel ihracat kaybının büyüklüğü dikkate alındığında, kısa vadeli politika önceliğinin 500 bin doların üzerinde ihracat gerçekleştiren firmalara yöneltilmesinin daha yüksek etki doğurabileceği anlaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle, riskin firma sayısı bakımından yaygınlaştığı kesim ile kayıp büyüklüğünün yoğunlaştığı kesim tam olarak örtüşmemektedir; bu durum,

müdahalelerin yalnızca firma sayısına göre değil, beklenen ihracat kaybına göre de farklılaştırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Model performansına ilişkin doğrulama sonuçları da öngörü mekanizmasının uygulanabilirliğini desteklemektedir. Firmaların 2024 yılı ihracat değerleri modele sonradan eklenerek yapılan karşılaştırmada, tahminlerin %87 oranında başarıya sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgu, ihracat terk riskinin uygun değişken setleri ve makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak anlamlı bir doğruluk düzeyinde öngörülebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla model, yalnızca analitik bir sınıflandırma aracı değil, aynı zamanda ihracattan çıkış riski taşıyan firmaların önceden belirlenmesine, bu firmalara yönelik zamanlı ve hedefli politika müdahalelerinin geliştirilmesine ve kamu kaynaklarının kayıp büyüklüğü ile risk düzeyine göre daha seçici biçimde tahsis edilmesine olanak tanıyan işlevsel bir karar destek mekanizması sunmaktadır.

Bununla birlikte, modelin yüksek tahmin başarısı, ihracat terk riskinin altında yatan nedenlerin doğrudan belirlendiği anlamına gelmemektedir. Çalışmada kullanılan idari veri seti, firmaların geçmiş ihracat performansı ve dış pazarlardaki davranış örüntülerinin izlenmesine imkân vermekle birlikte, firmaların ihracatı bırakma kararlarını şekillendirebilecek finansal, yönetsel ve operasyonel kısıtları doğrudan içermemektedir. Dünya Bankası İşletme Anketleri kapsamında satışlarının %10 veya daha fazlasını doğrudan ihracat yoluyla elde eden firma yöneticilerinden, işletmelerinin faaliyetlerini sınırlandıran unsurlar arasından "en büyük engel" olarak değerlendirdikleri alanı belirtmeleri istenmekte; finansmana erişim, kayıt dışı sektörde faaliyet gösteren rakiplerin uygulamaları, yeterli eğitim ve niteliğe sahip olmayan işgücü, gümrük ve ticaret düzenlemeleri, vergi oranları ve ulaştırma koşulları vd. işletme ortamına ilişkin temel kısıt göstergeleri arasında değerlendirilmektedir. (World Bank Enterprise Surveys, 2024). Bu göstergeler, ihracat terk riskinin yalnızca firmaların geçmiş ihracat değeri, ihracata ara verme sıklığı ve ürün-pazar çeşitlendirmesi gibi gözlemlenebilir davranışlarıyla değil; finansal kaynaklara erişim, insan sermayesi, mali yükler, lojistik altyapı ve rekabet koşulları gibi tamamlayıcı mekanizmalarla birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, söz konusu unsurlar mevcut modelde doğrudan ölçülmediğinden nedensel belirleyiciler olarak yorumlanmamalı; model tarafından riskli olarak sınıflandırılan firmalara yönelik

ikinci aşama firma teşhislerinde incelenmesi gereken muhtemel kısıt alanları olarak değerlendirilmelidir. Bu doğrultuda, anılan göstergeler bakımından Türkiye'deki ihracatçı firmaların karşılaştıkları en önemli 5 kısıtlılığın dünya ortalamalarından ne ölçüde farklılaştığı Şekil 5'te yer verilen grafikte karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır.



Şekil 3. İhracatçılar Gözünden En Büyük Engeller (%) (**Kaynak:** World Bank Enterprise Surveys, 2024)

Sonuç

Bu çalışma, Türkiye'de ihracat performansının yalnızca ihracat değeri veya ihracatçı firma sayısındaki artışla değil, firmaların dış pazarlardaki kalıcılığıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Sürekli ihracatçılara ilişkin literatür, ihracat sürekliliğinin firma verimliliği, öğrenme kapasitesi, yenilikçilik ve rekabet gücü ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak aynı literatür, ihracatta kalıcı olmanın zor bir süreç olduğunu, firmaların büyük bir kısmının dış pazarlarda tutunamadığını da ortaya koyar. Bu çalışmanın bulguları da söz konusu literatürle uyumlu biçimde, Türkiye'de ihracatın geniş bir firma tabanına yayılmış görünmesine karşın, toplam ihracat performansının büyük ölçüde sınırlı sayıdaki sürekli ihracatçı firma tarafından taşındığını göstermektedir. Bu durum, ihracatın sürdürülebilirliği açısından ihracat politikalarının yalnızca firmaların dış pazarlara girişini teşvik etmekle sınırlı kalmaması; aynı zamanda firmaların dış pazarlarda kalıcılığını güçlendirerek ihracat faaliyetini sürdürülebilir kılacak mekanizmaları da içermesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle görece yüksek ihracat değeri üreten ancak sistemden çıkma

riski taşıyan firmaların desteklenmesi, yalnızca firma düzeyinde değil, ülke ihracatı açısından da yüksek getiri potansiyeli taşımaktadır. Bu bağlamda erken uyarı sistemleri, firma bazlı izleme mekanizmaları, veri madenciliği temelli risk skorları ve davranışsal kamu politikası araçları birlikte düşünülmelidir.

Ampirik bulgular, ihracatçı tabanında niceliksel genişlemeye rağmen giriş ve çıkış oranlarının yüksek seyrettiğini, buna karşılık sürekli ihracatçıların toplam ihracat içindeki belirleyici konumunu koruduğunu göstermektedir. Ölçek dağılımı, ihracat değerinin esas olarak orta ve büyük ölçekli firmalarda yoğunlaştığını; ürün ve pazar çeşitlendirmesi bulguları ise firmaların yeni açılımlara yönelmekle birlikte bu davranışların ihracat değerine yansımasının daha sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca veri madenciliği temelli yaklaşım, ihracattan çıkışın tesadüfi bir süreç olmaktan ziyade firma davranışları ve geçmiş performans göstergeleri üzerinden öngörülebilir bir olgu olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışma, ihracat sürekliliği ile ihracattan çıkış riski arasındaki ilişkiyi aynı analitik çerçevede ele alarak literatüre ampirik bir katkı sunmaktadır.

Bununla birlikte, çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Analiz büyük ölçüde gümrük beyannamesi temelli idari verilere dayandığından, firmaların yönetim kapasitesi, finansmana erişim koşulları, organizasyonel yetkinlikleri, dijitalleşme düzeyi veya ihracatı bırakma kararlarında etkili olabilecek yapısal ve davranışsal mekanizmalar doğrudan test edilememektedir. Veri madenciliği temelli tahmin modelleri riskli firmaların tespiti açısından güçlü bir araç sunmakla birlikte, bu modeller nedensellikten ziyade öngörü kapasitesine dayanmaktadır. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmaların, ihracatı bırakma riski yüksek olduğu tahmin edilen firmalarla anket, derinlemesine mülakat ve saha çalışmaları yürütmesi; böylece hem tahmin performansını destekleyen mekanizmaları hem de politika müdahalelerinin hangi kanallar üzerinden etkili olabileceğini daha ayrıntılı biçimde ortaya koyması önem taşımaktadır. Bu tür bir araştırma gündemi, ihracat sürekliliğini güçlendirmeye yönelik daha hassas, farklılaştırılmış ve etkisi ölçülebilir politika tasarımlarının geliştirilmesine önemli katkı sağlayacaktır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar, bildirilen çalışmayı etkileyebilecek herhangi bir finansal çıkar veya kişisel ilişki bulunmadığını beyan eder.

Etik Onay

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekli değildir, çünkü araştırma insan katılımcılardan veya hayvanlardan veri toplamamış, deneysel bir müdahale içermemiş ve kamuya açık ikincil kaynaklardan elde edilen verilerle yürütülmüştür.

Kaynakça

Aldan, A., & Çulha, O. Y. (2016). The role of the extensive margin in export of Turkey: A comparative analysis. *Central Bank Review, 16(2)*, 59–64. https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2016.05.002

Albornoz, F., Calvo Pardo, H. F., Corcos, G., & Ornelas, E. (2012). Sequential exporting. *Journal of International Economics, 88*(1), 17–31. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.02.007

Ali, G., & Li, Z. (2018). Exports-led growth or growth-led exports in the case of China and Pakistan: An empirical investigation from the ARDL and Granger causality approach. *The International Trade Journal, 32*(3), 293–314. https://doi.org/10.1080/08853908.2017.1379449

Alvarez, R., & López, R. A. (2008). Is exporting a source of productivity spillovers? *Review of World Economics, 144*(4), 723–749. https://doi.org/10.1007/s10290-008-0167-7

Andersson, M., & Lööf, H. (2009). Learning-by-exporting revisited: The role of intensity and persistence. *The Scandinavian Journal of Economics, 111*(4), 893–916. https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2009.01585.x

Balassa, B. (1978). Exports and economic growth: Further evidence. *Journal of Development Economics, 5*(2), 181–189. https://doi.org/10.1016/0304-3878(78)90006-8

Barbieri, E., Capoani, L., Cattaruzzo, S., & Corò, G. (2024). Export diversification dimensions and performance: Analysis and industrial policy insights from Italian territories over COVID-19 shocks. *Socio-Economic Planning Sciences, 94*, Article 101923. https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101923

Barbosa, P., Amador, J., & Cortes, J. (2024). Distance to export: A machine learning approach with Portuguese firms (Working Paper No. 20/2024). Banco de

Portugal, , Economics and Research Department. https://www.bportugal.pt/sites/default/files/documents/2024-12/WP202420.pdf

Bernard, A. B., & Jensen, J. B. (2004). Why some firms export. *The Review of Economics and Statistics, 86*(2), 561–569. https://doi.org/10.1162/003465304323031111

Bernard, A. B., Redding, S. J., & Schott, P. K. (2011). Multiproduct firms and trade liberalization. *The Quarterly Journal of Economics, 126*(3), 1271–1318. https://doi.org/10.1093/qje/qjr021

Besedeš, T. (2008). A search cost perspective on formation and duration of trade. *Review of International Economics, 16*(5), 835–849. https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2008.00752.x

Besedeš, T., & Prusa, T. J. (2006). Ins, outs, and the duration of trade. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique, 39*(1), 266–295. https://doi.org/10.1111/j.0008-4085.2006.00347.x

Bianchi, C., Isabella, F., Martinis, A., & Picasso, S. (2024). Varieties of middle-income trap: Heterogeneous trajectories and common determinants. *Structural Change and Economic Dynamics, 71*, 320–336. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2024.08.008

Blum, B. S., Claro, S., & Horstmann, I. J. (2013). Occasional and perennial exporters. *Journal of International Economics, 90*(1), 65–74. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.11.002

Brenton, P., Saborowski, C., & von Uexkull, E. (2010). What explains the low survival rate of developing country export flows? *The World Bank Economic Review, 24*(3), 474–499. https://doi.org/10.1093/wber/lhq015

Cadot, O., Carrère, C., & Strauss-Kahn, V. (2011). Export diversification: What's behind the hump? *The Review of Economics and Statistics, 93*(2), 590–605. https://doi.org/10.1162/REST_a_00078

Chaney, T. (2014). The network structure of international trade. *American Economic Review, 104*(11), 3600–3634. https://doi.org/10.1257/aer.104.11.3600

De Loecker, J. (2013). Detecting learning by exporting. *American Economic Journal: Microeconomics, 5*(3), 1–21. https://doi.org/10.1257/mic.5.3.1

Deng, Z., Guo, H., Zhang, W., & Wang, C. (2014). Innovation and survival of exporters: A contingency perspective. *International Business Review, 23*(2), 396–406. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2013.06.003

Deng, Z., Hofman, P. S., & Newman, A. (2013). Ownership concentration and product innovation in Chinese private SMEs. *Asia Pacific Journal of Management, 30*(3), 717–734. https://doi.org/10.1007/s10490-012-9301-0

Eaton, J., Eslava, M., Kugler, M., & Tybout, J. (2007). *Export dynamics in Colombia: Firm-level evidence* (NBER Working Paper No. 13531). National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.3386/w13531

Eckel, C., & Neary, J. P. (2010). Multi-product firms and flexible manufacturing in the global economy. *The Review of Economic Studies, 77*(1), 188–217. https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2009.00573.x

Egger, P., Foellmi, R., Schetter, U., & Torun, D. (2025). Gravity with history: On incumbency effects in international trade. *Journal of the European Economic Association, 23*(4), 1350–1396. https://doi.org/10.1093/jeea/jvae052

Esteve-Pérez, S., Requena-Silvente, F., & Pallardó-López, V. J. (2013). The duration of firm-destination export relationships: Evidence from Spain, 1997–2006. *Economic Inquiry, 51*(1), 159–180. https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2012.00460.x

Feder, G. (1983). On exports and economic growth. *Journal of Development Economics, 12*(1–2), 59–73. https://doi.org/10.1016/0304-3878(83)90031-7

Frankel, J. A., & Romer, D. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review, 89*(3), 379–399. https://doi.org/10.1257/aer.89.3.379

Hausmann, R., Hwang, J., & Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth, 12*(1), 1–25. https://doi.org/10.1007/s10887-006-9009-4

Hirsch, S., & Lev, B. (1971). Sales stabilization through export diversification. *The Review of Economics and Statistics, 53*(3), 270–277. https://doi.org/10.2307/1937971

Iacovone, L., & Javorcik, B. S. (2010). Multi-product exporters: Product churning, uncertainty and export discoveries. *The Economic Journal, 120*(544), 481–499. https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2010.02356.x

James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., & Taylor, J. (2023). *An introduction to statistical learning: With applications in Python*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38747-0

Kurz, C., & Senses, M. Z. (2016). Importing, exporting, and firm-level employment volatility. *Journal of International Economics, 98*, 160–175. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.08.003

Lederman, D., Olarreaga, M., & Payton, L. (2010). Export promotion agencies: Do they work? *Journal of Development Economics, 91*(2), 257–265. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.09.003

Love, J. H., & Ganotakis, P. (2013). Learning by exporting: Lessons from high-technology SMEs. *International Business Review, 22*(1), 1–17. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2012.01.006

Love, J. H., & Máñez, J. A. (2019). Persistence in exporting: Cumulative and punctuated learning effects. *International Business Review, 28*(1), 74–89. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.08.003

Lukason, O., & Vissak, T. (2026). Ceasing export activities: A dynamic analysis of pre-exit financial and internationalization predictors. *Information, 17*(1), Article 45. https://doi.org/10.3390/info17010045

Mannarino, V. (2025, November). *Prediction and learning of exporting firms: A study of Colombia* [Working paper]. Universidad de San Andrés. https://aaep.org.ar/works/works2025/4816.pdf

Mayer, T., & Ottaviano, G. I. P. (2007). *The happy few: The internationalisation of European firms* (Bruegel Blueprint Series, Vol. 3). Bruegel. https://www.bruegel.org/blueprint/happy-few-internationalisation-european-firms

Micocci, F., & Rungi, A. (2023). Predicting exporters with machine learning. *World Trade Review, 22*(5), 584–607. https://doi.org/10.1017/S1474745623000265

Orhan, A., Emikönel, M., Emikönel, M., & Castanho, R. A. (2022). Reflections of the "export-led growth" or "growth-led exports" hypothesis on the Turkish economy in the 1999–2021 period. *Economies, 10*(11), Article 269. https://doi.org/10.3390/economies10110269

Ram, R. (1987). Exports and economic growth in developing countries: Evidence from time-series and cross-section data. *Economic Development and Cultural Change, 36*(1), 51–72. https://doi.org/10.1086/451636

Reddy, K., & Sasidharan, S. (2023). Innovative efforts and export market survival: Evidence from an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change, 186*, Article 122109. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122109

Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). Economic reform and the process of global integration. *Brookings Papers on Economic Activity, 1995*(1), 1–118. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/1995/01/1995a_bpea_sachs_warner_aslund_fischer.pdf

Salomon, R. M., & Shaver, J. M. (2005). Learning by exporting: New insights from examining firm innovation. *Journal of Economics & Management Strategy, 14*(2), 431–460. https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2005.00047.x

Seok, J. H., & Moon, H. (2021). Agricultural exports and agricultural economic growth in developed countries: Evidence from OECD countries. *The Journal of International Trade & Economic Development, 30*(7), 1004–1019. https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1923780

Silva, A., Afonso, O., & Africano, A. P. (2010). *Economic performance and international trade engagement: The case of Portuguese manufacturing firms* (FEP Working Papers No. 369). Universidade do Porto, Faculdade de Economia do Porto. https://wps.fep.up.pt/wps/wp369.pdf

Singh, T. (2010). Does international trade cause economic growth? A survey. *The World Economy, 33*(11), 1517–1564. https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2010.01243.x

Sokolova, M., & Lapalme, G. (2009). A systematic analysis of performance measures for classification tasks. Information Processing & Management, 45(4), 427–437. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2009.03.002

Sui, S., & Baum, M. (2014). Internationalization strategy, firm resources and the survival of SMEs in the export market. *Journal of International Business Studies, 45*(7), 821–841. https://doi.org/10.1057/jibs.2014.11

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024, 1 Aralık). *Dış ticaret veri bülteni: Aralık 2024*. https://ticaret.gov.tr/data/6777967b13b8761ad0816288/Ayl%C4%B1k%20D%C4%B1%C5%9F%20Ticaret%20Veri%20B%C3%BClteni_Aral%C4%B1k_.pdf

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2025, 1 Aralık). Ticaret Bakanı Ömer Bolat'ın 2025 yılı üçüncü çeyrek gayrisafi yurtiçi hasıla istatistiklerine ilişkin değerlendirmesi. https://ticaret.gov.tr/haberler/ticaret-bakani-omer-bolatin-2025-yili-ucuncu-ceyrek-gayrisafi-yurtici-hasila-istatistiklerine-iliskin-degerlendirmesi

Türkiye İhracatçılar Meclisi. (2020). *Türkiye'nin ilk 1000 ihracatçı araştırması 2020*. https://tim.org.tr/files/downloads/Ihracat1000/2020/%C4%B0lk1000_ihracatci_2020.pdf

Türkiye İhracatçılar Meclisi. (2026, 4 Ocak). 2025 yılı dış ticaret verileri açıklaması. https://tim.org.tr/tr/2025-yili-dis-ticaret-verileri-aciklamasi-4-ocak-2026

Volpe Martincus, C., & Carballo, J. (2008). Survival of new exporters in developing countries: Does it matter how they diversify? *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability, 2*(3), 30–49. https://doi.org/10.3232/GCG.2008.V2.N3.02

Wagner, J. (2012). International trade and firm performance: A survey of empirical studies since 2006. *Review of World Economics, 148*(2), 235–267. https://doi.org/10.1007/s10290-011-0116-8

World Bank. (2024). *World development report 2024: The middle-income trap*. World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-2078-6

World Bank Enterprise Surveys. (2024). Türkiye: Enterprise Surveys 2024 indicators [Veri seti]. World Bank Group. 27 Temmuz 2026 tarihinde https://www.enterprisesurveys.org/en/data/exploreeconomies/2024/turkiye?view=table&subGroup=-1&topic=12&countries=All+Economies%2F%2FAll+Economies%2F%2F2024%2F%2F191%2F%2Fnull&subtopic=85&regions=Europe+%26+Central+Asia&IndicatorIds=115%2C116%2C117 adresinden erişildi.

Yazıcı, D. (2024). *The survival of export links for Türkiye* [Master's thesis, Middle East Technical University]. METU Open Access. https://hdl.handle.net/11511/110534

Yue, W. (2023). Export duration and export product quality of firms. *Journal of Applied Economics, 26*(1), Article 2285129. https://doi.org/10.1080/15140326.2023.2285129

Zou, Z., Zhang, Y., Li, X., & Wang, X. (2023). The nexus between product sophistication and export survival: Evidence from China. *Structural Change and Economic Dynamics, 67*, 480–502. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.09.010