

Türkiye’de KOBİ’lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi açısından sektörel sınıflandırılması: Ampirik bir analiz

Sectoral classification of SMEs in Türkiye in terms of employment and economic value creation: An empirical analysis

Erol Işıkcı¹ 

¹ Dr., Avrasya Üniversitesi, Trabzon, Türkiye, isikcierol@gmail.com
ORCID: 0000-0002-7597-3099

Öz

Bu çalışma, Türkiye’de küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ’lerin) istihdam ve ekonomik değer üretimi bakımından sektörel olarak nasıl farklılaştığını incelemektedir. Araştırmada 2020–2024 dönemi TÜİK verileri kullanılarak, ciro verisi eksiksiz olan NACE Rev.2 bölüm düzeyindeki 17 sektör KOBİ’lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki payları açısından değerlendirilmiştir. Yıllık dalgalanmaların etkisini azaltmak için beş yıllık aritmetik ortalamalar hesaplanmış, değişkenler z-skoruyla standartlaştırılmış ve Ward bağlantı yöntemi ile Öklid uzaklığına dayalı hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Dendrogram, birleşme mesafeleri, silhouette katsayıları ve kuramsal yorumlanabilirlik birlikte değerlendirilerek dört kümeli çözüm seçilmiştir. İmalat ile toptan ve perakende ticaret ekonomik ağırlığı yüksek kümede; ulaştırma, inşaat, konaklama, mesleki faaliyetler ve idari destek emek yoğun hizmet kümesinde yer almıştır. Eğitim, sağlık, bilgi ve iletişim ile gayrimenkul uzmanlık odaklı; tarım, madencilik, enerji, su ve atık yönetimi, kültür ve sanat ile diğer hizmetler temel kaynak ve altyapı odaklı kümede toplanmıştır. Bulgular, KOBİ politika araçlarının sektör gruplarına göre farklılaştırılması gerektiğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, İstihdam, Ciro, Sektörel Sınıflandırma, Hiyerarşik Kümeleme

JEL Kodları: L26, C38, L25

Abstract

This study examines how small and medium-sized enterprises (SMEs) in Türkiye differ across sectors in terms of employment generation and economic value creation. Using TurkStat data for 2020–2024, 17 NACE Rev.2 sections with complete turnover data are evaluated according to SMEs’ shares in the total number of enterprises, total employment, and total turnover. Five-year arithmetic means are calculated to reduce annual fluctuations, the variables are standardized using z-scores, and hierarchical clustering is performed with Euclidean distance and Ward’s linkage method. A four-cluster solution is selected by considering the dendrogram, agglomeration distances, silhouette coefficients, and theoretical interpretability together. Manufacturing and wholesale and retail trade form the cluster with the greatest economic weight; transportation, construction, accommodation, professional activities, and administrative support form a labour-intensive service cluster. Education, health, information and communication, and real estate form a specialization-oriented cluster, while agriculture, mining, energy, water and waste management, arts and culture, and other services form a basic resources and infrastructure cluster. The findings indicate that SME policy instruments should be differentiated across sector groups.

Keywords: SME, Employment, Turnover, Sectoral Classification, Hierarchical Clustering

JEL Codes: L26, C38, L25

Atıf/Citation: Işıkcı, E., Türkiye’de KOBİ’lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi açısından sektörel sınıflandırılması: Ampirik bir analiz, bmij (2026) 14 (3): 1346–1362, doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v14i3.2781>

Extended Abstract

Sectoral classification of SMEs in Türkiye in terms of employment and economic value creation: An empirical analysis

Literature

In the literature, SMEs are often treated as a homogeneous group of enterprises and are primarily evaluated in terms of their employment-generating capacity, flexible production structures, and innovation potential (Acs & Audretsch, 2005). Studies conducted particularly in the context of Türkiye indicate that, although SMEs account for a substantial share of employment, the levels of value added and turnover they generate vary considerably across sectors (Cansız, 2013; Öztürk, 2020).

Research subject

This article examines sectoral differences in the employment and economic value profiles of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Türkiye. The unit of analysis is the NACE Rev.2 section, and the analysis covers the 17 sections for which complete turnover data are available.

Research purpose and importance

The research determines whether NACE Rev.2 sections display different profiles in SMEs' shares of enterprise numbers, employment, and turnover and identifies the sector groups formed by these indicators. The study is relevant because aggregate SME statistics can conceal sector-level differences that matter for policy design.

Contribution of the article to the literature

The article contributes a multidimensional, sector-level classification of SMEs in Türkiye. It uses NACE Rev.2 as an analytical grouping framework and reports how enterprise, employment, and turnover shares combine across sectors.

Design and method

Research type

The study uses a quantitative, descriptive, and exploratory design. It does not estimate causal effects. The unit of analysis is the sector at the NACE Rev.2 section level.

Research problems

The study addresses two questions. First, how do NACE Rev.2 sections differ in SMEs' shares of enterprise numbers, employment, and turnover during 2020–2024? Second, which sector groups emerge when these three indicators are analysed together?

Data collection method

The analysis uses secondary data from the Turkish Statistical Institute for 2020–2024. It covers 17 NACE Rev.2 sections with complete data on SMEs' shares in the total number of enterprises, total employment, and total turnover; sections K and O are excluded because turnover data are unavailable. Five-year arithmetic means are calculated for each indicator.

Quantitative/qualitative analysis

The study employs quantitative analysis. Although all three variables are percentages, their distributions and variances differ. Z-score standardization is therefore applied before clustering so that indicators with greater dispersion do not dominate the distance calculations.

Research model

Hierarchical cluster analysis is conducted using Euclidean distance and Ward's linkage method. Solutions from two to six clusters are compared using the dendrogram, agglomeration distances, silhouette coefficients, and theoretical interpretability. The two-cluster solution has the highest silhouette coefficient, whereas the four-cluster solution is retained because it preserves policy-relevant distinctions among the remaining sectors while maintaining a positive separation profile.

Research hypotheses

The article does not test formal hypotheses. Its exploratory expectation is that sector profiles are heterogeneous and that sectors can be grouped according to SMEs' enterprise, employment, and turnover shares.

Findings and discussion

The analysis indicates that SMEs' enterprise, employment, and turnover shares do not vary uniformly across sectors. The four-cluster solution provides an interpretable summary of these differences but does not establish causal effects of sectoral context.

Findings as a result of the analysis

The 17 sectors form four clusters. Manufacturing and wholesale and retail trade make up the cluster with the greatest economic weight. Transportation, construction, accommodation, professional activities, and administrative support form a labour-intensive service cluster. Education, health, information and communication, and real estate form a specialization-oriented cluster. Agriculture, mining, energy, water and waste management, arts and culture, and other services form a basic resources and infrastructure cluster.

Hypothesis test results

Because the study does not employ hypothesis testing, it reports no conventional hypothesis-test results. The dendrogram, agglomeration distances, silhouette coefficients, cluster membership, and distance patterns are interpreted as descriptive outputs.

Discussing the findings with the literature

The findings are consistent with research emphasizing SME heterogeneity. Employment creation, enterprise prevalence, and value generation can diverge across industries, particularly between labour-intensive activities and sectors with greater turnover

or productivity potential. The cluster solution supports sector-sensitive policy analysis without implying that cluster membership causes the observed outcomes.

Conclusion, recommendation and limitations

Results of the article

The study concludes that SME profiles in Türkiye differ across sectors in their combinations of enterprise density, employment share, and turnover contribution. Manufacturing and trade retain substantial economic weight, while service-oriented and infrastructure-related sectors display different indicator profiles. These results support a sector-sensitive approach to SME policy.

Suggestions based on results

Uniform SME support schemes may have limited effectiveness. Labour-intensive sectors may benefit from measures that improve productivity, workforce skills, formal employment, and working conditions, whereas sectors with greater value-creation potential may benefit from innovation, digitalization, and export support. Specialization-oriented sectors may require digital infrastructure, knowledge networks, and university–industry cooperation; infrastructure and basic-resource sectors may require local value-chain development, processing capacity, and service continuity.

Limitations of the article

The model is limited to three indicators and 17 sectors with complete turnover data for 2020–2024. Innovation, export performance, technology intensity, and regional variation are not included. The sector-year input matrix is not reproduced in the article, so replication requires reconstructing the series from the cited official releases. Future research may archive the input data and analysis syntax and extend the model across regions or countries.

Giriş

Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ'ler), gelişmekte olan ekonomilerde istihdamın büyük bir kısmını oluşturmakta ve ekonomik büyümenin motoru olarak kabul edilmektedir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2023). KOBİ'ler, istihdam yaratma kapasiteleri, girişimcilik faaliyetlerine katkıları ve ekonomik sistemlere sağladıkları esneklik nedeniyle hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin temel unsurları arasında yer almaktadır (Storey, 1994; OECD, 2023). Türkiye ekonomisinde de KOBİ'ler, toplam girişim sayısının büyük bir bölümünü oluşturmakta ve istihdam açısından belirleyici bir rol üstlenmektedir.

Literatürde KOBİ'ler çoğu zaman homojen bir işletme grubu olarak ele alınmakta; istihdam yaratma, esnek üretim yapıları ve yenilikçilik potansiyelleri üzerinden değerlendirilmektedir (Acs ve Audretsch, 2005). Bununla birlikte, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının yalnızca istihdam yaratma kapasitesi üzerinden değerlendirilmesi, bu işletmelerin yarattıkları ekonomik değer, verimlilik düzeyleri ve sektörel konumları arasındaki farklılıkların göz ardı edilmesine yol açabilmektedir. Özellikle Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar, KOBİ'lerin istihdam açısından yüksek paylara sahip olmasına karşın, yaratılan katma değer ve ciro düzeylerinin sektörler arasında önemli ölçüde farklılaştığını göstermektedir (Cansız, 2013; Öztürk, 2020).

Bu bağlamda, KOBİ'lerin ekonomik sistem içindeki rollerini doğru biçimde anlamak için işletme ölçeği temelli yaklaşımların ötesine geçmek ve sektörel bağlamı analizin merkezine almak gerekir. Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması olan NACE Rev.2, ekonomik faaliyetlerin yapısal özelliklerini ortaya koyan kapsamlı bir sektörel çerçeve sunmaktadır. Buna karşın, Türkiye literatüründe bu sınıflama çoğu zaman tanımlayıcı bir unsur olarak kullanılmakta ve analitik ayrıştırma aracı olarak sınırlı biçimde değerlendirilmektedir. KOBİ'lerin faaliyet gösterdiği sektörlerin üretim yapısı, teknoloji düzeyi ve pazar dinamikleri, bu işletmelerin istihdam ve ekonomik değer üretme biçimleriyle ilişkilidir (Gökmen, 2021).

KOBİ'ler hem sayı hem de istihdam yaratma açısından Türkiye ekonomisinde belirgin bir ağırlığa sahiptir. İmalat ve ticaret gibi sektörlerdeki yoğunlaşma bu sektörlerin ekonomik rolünü güçlendirirken, bilgi yoğun hizmetler ile destek faaliyetlerinde daha farklı KOBİ profilleri görülmektedir (Jürgens, 2007; Erdin ve Ozkaya, 2020; Sarı, 2022). Bu durum, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının sektörlere göre değişebileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle istihdam ve ekonomik değer üretimi arasındaki ilişkinin sektörler düzeyinde çok değişkenli bir yaklaşımla incelenmesi önem taşımaktadır.

Bu çalışma, Türkiye'de KOBİ'lerin ekonomik yapı içindeki rollerini NACE Rev.2 bölüm düzeyinde ve 2020–2024 verileriyle incelemektedir. KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki payları birlikte ele alınmıştır. Araştırma iki soruya odaklanmaktadır: (1) NACE Rev.2 sektörleri 2020–2024 döneminde KOBİ'lerin girişim, istihdam ve ciro payları bakımından nasıl farklılaşmaktadır? (2) Bu üç gösterge birlikte değerlendirildiğinde sektörler hangi kümelerde toplanmaktadır? Hiyerarşik kümeleme analizi, sektörler arasındaki benzerlikleri betimlemek için kullanılmıştır; çalışma nedensel etki tahmin etmemektedir.

Kavramsal çerçeve

Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler (KOBİ), modern ekonomilerin temel yapı taşlarından biridir ve ekonomik büyüme, istihdam yaratma, yenilikçilik ve sosyal uyum açısından kritik roller üstlenmektedir (Ayyagari vd., 2011; Birch, 1979, 1987; Morales Pedraza, 2021; Storey, 1994). Schumpeter (1934, 1942), girişimciliğin ve küçük firmaların “yaratıcı yıkım” sürecinde ekonomik dinamizmin motoru olduğunu vurgulamış, bu görüş daha sonra Audretsch (1995) tarafından KOBİ'lerin yenilikçilik ve rekabet üzerindeki etkilerini açıklamak için genişletilmiştir (Audretsch, 1995; Schumpeter, 1934, 1942). Birch (1979, 1987), ABD’de yaptığı öncü çalışmalarda, net istihdam artışının büyük ölçüde küçük işletmeler tarafından yaratıldığını göstermiş ve KOBİ'lerin istihdam dinamiklerindeki rolünü ampirik olarak ortaya koymuştur (Birch, 1979, 1987; Storey, 1994). Türkiye literatüründe KOBİ'lerin ekonomik etkilerini inceleyen çalışmaların önemli bir kısmı betimleyici analizlerle sınırlı kalmaktadır. Kümeleme analizi kullanan az sayıdaki çalışmada, KOBİ'lerin verimlilik, istihdam ve finansal göstergeler açısından anlamlı gruplara ayrılabilirdiği gösterilmiştir (Öztürk, 2020).

Ancak bu çalışmaların çoğu, istihdam ve ekonomik değer göstergelerini birlikte ele almamakta ya da sektörel sınıflandırmaları yeterince dikkate almamaktadır. Güncel çalışmalar, KOBİ'leri tek tip bir işletme grubu olarak ele alan yaklaşımların politika kaynaklarının yanlış tahsisine yol açabileceğini; buna karşılık sektör, bölge ve işletme ölçeği temelli sınıflandırmaların daha isabetli destek mekanizmaları üretebildiğini göstermektedir (Wapshott ve Mallett, 2018; Zhang ve Wang, 2023;

Pedauga vd., 2021). Bu nedenle, çalışmanın çok değişkenli ve sektörel sınıflandırma yaklaşımı, literatürdeki bu metodolojik ve politika yönelimli boşluğu tamamlamaya yöneliktir.

Küçük ve orta ölçekli işletme (KOBİ) tanım ve sınıflandırmaları

KOBİ sınıflandırmasındaki parasal eşikler ekonomik koşullara göre güncellenmektedir. 7 Ağustos 2025 tarihli ve 32979 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan değişiklik uyarınca mikro işletme; yıllık çalışan sayısı 10’den az olan ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 10 milyon TL’yi aşmayan işletmedir. Küçük işletme için bu eşikler 50’den az çalışan ve 100 milyon TL; orta büyüklükteki işletme için 250’den az çalışan ve 1 milyar TL’dir (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı [KOSGEB], 2025).

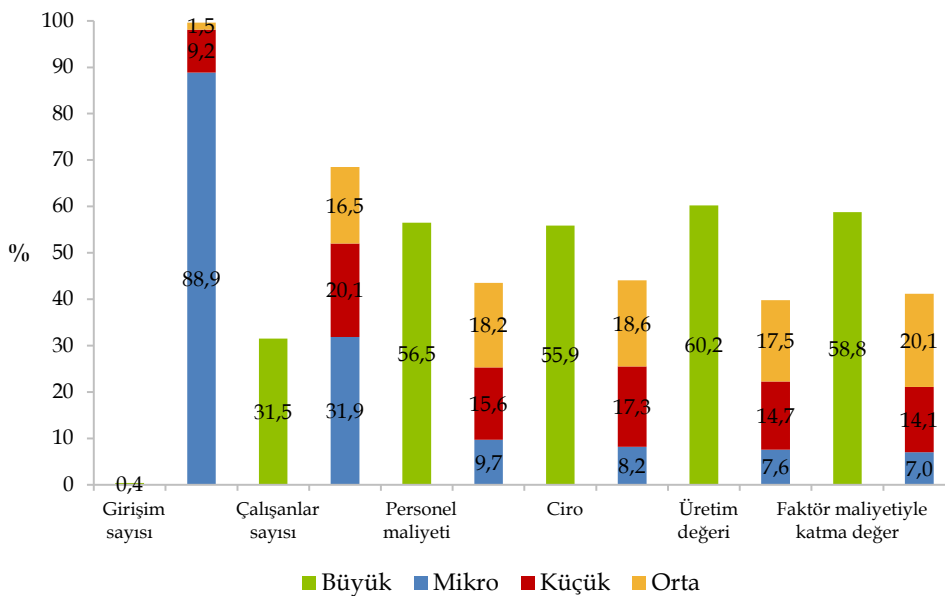
Sınıflandırmada çalışan sayısı ile mali ölçütler birlikte değerlendirilir. Bir işletmenin ilgili KOBİ sınıfında yer alabilmesi için çalışan eşikini ve net satış hasılatı veya mali bilanço ölçütlerinden en az birini karşılaması gerekir. KOBİ üst sınırlarını aşan işletmeler büyük ölçekli işletme olarak değerlendirilir.

Literatürde, sektörel sınıflandırma sistemlerinin KOBİ araştırmalarında yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Ancak KOBİ tanımlarının ülkeler ve kurumlar arasında farklılık gösterdiği de bilinmektedir. Morales Pedraza (2021), KOBİ tanımlarının çalışan sayısı, ciro ve sermaye gibi nicel kriterlere göre değiştiğini ve evrensel bir KOBİ tanımının bulunmadığını vurgulamaktadır.

Benzer şekilde, turizm ve konaklama sektörlerinde yapılan çalışmalar, sektörel özelliklerin KOBİ tanımlarına yansıtılması gerektiğini göstermektedir; örneğin, otel işletmelerinde oda sayısı gibi sektöre özgü kriterler kullanılmaktadır (Bartlett ve Monastiriotis, 2010). Bununla birlikte, KOBİ tanımlarının yalnızca çalışan sayısı ve parasal eşikler üzerinden yapılması her zaman sektörlerin yapısal özelliklerini yansıtmayabilir. Karşılaştırmalı çalışmalar, KOBİ tanımlarının ülkeler arasında çalışan sayısı, ciro, aktif büyüklüğü veya sektöre özgü ölçütlere göre farklılaştığını; bu nedenle sınıflandırma eşiklerinin makroekonomik koşullar ve sektörel gerçekliklerle birlikte güncellenmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Madani, 2018; Adhikary ve Ghosh, 2025).

Türkiye İstatistik Kurumu, KOBİ’lere ilişkin girişim sayısı, çalışan sayısı, ciro, üretim değeri, teknoloji kullanımı ve dış ticaret göstergelerini yıllık olarak yayımlamaktadır. Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri ile Girişimcilik ve İş Demografisi bültenlerine göre sanayi ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren 3 milyon 928 bin girişim 2024 yılında KOBİ kapsamındadır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025a, 2025b).

KOBİ’lerin 2024 yılı itibarıyla büyüklük gruplarına göre girişim sayısı, çalışan sayısı, personel maliyeti, ciro, üretim değeri ve faktör maliyetiyle katma değer dağılımı Şekil 1’de sunulmuştur. KOBİ’ler toplam girişimlerin %99,6’sını oluşturmakta; mikro işletmelerin payı %88,9, küçük işletmelerin payı %9,2 ve orta büyüklükteki işletmelerin payı %1,5 düzeyinde bulunmaktadır (TÜİK, 2025b).



Şekil 1: Büyüklük Gruplarına Göre KOBİ’lerin Oransal Dağılımı (%), 2024

Kaynak: TÜİK, Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri, 2024 (Bülten No. 54054; yayımlanma tarihi: 24.12.2025).

Çalışan sayısı bakımından KOBİ'lerin toplam payı %68,5'tir. Bu payın %31,9'u mikro, %20,1'i küçük ve %16,5'i orta büyüklükteki işletmelerden oluşmaktadır. Personel maliyetlerinde KOBİ'lerin toplam payı %43,5 olup bunun %9,7'si mikro, %15,6'sı küçük ve %18,2'si orta büyüklükteki işletmelere aittir (TÜİK, 2025b).

Ciro bakımından KOBİ'lerin toplam payı %44,1'dir; mikro işletmeler %8,2, küçük işletmeler %17,3 ve orta büyüklükteki işletmeler %18,6 paya sahiptir. Üretim değerinde KOBİ'lerin toplam payı %39,8; faktör maliyetiyle katma değerde ise %41,2'dir. Üretim değeri içindeki paylar mikro işletmelerde %7,6, küçük işletmelerde %14,7 ve orta büyüklükteki işletmelerde %17,5; katma değer payları ise sırasıyla %7,0, %14,1 ve %20,1'dir (TÜİK, 2025b). Bu dağılım, orta büyüklükteki işletmelerin üretim değeri ve katma değer paylarının mikro işletmelere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

KOBİ kavramı ve ekonomik sistem içindeki rolü

Küçük ve orta büyüklükteki işletmeler, sayısal yaygınlıklarının yanı sıra istihdam yaratma kapasiteleri, girişimcilik faaliyetlerine katkıları ve piyasa yapısına sağladıkları esneklikle ekonomik sistemlerde önemli bir yer tutmaktadır. Dünya genelinde işletmelerin yaklaşık %90'ını oluşturan KOBİ'ler, istihdamın %50'sinden fazlasını sağlamaktadır (Morales Pedraza, 2021). Avrupa Birliği'nde ise işletmelerin yaklaşık %99'u KOBİ'dir ve bu işletmeler özel sektör istihdamının yaklaşık üçte ikisini oluşturmaktadır (Johnstone, 2023).

Bununla birlikte, KOBİ'lerin ekonomik sistem içindeki rollerini yalnızca istihdam yaratma işleviyle değerlendirmek, üretilen ekonomik değerin niteliğini ve sürdürülebilirliğini açıklamakta yetersiz kalabilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde KOBİ'ler, istihdamda yüksek paylara sahip olsa da katma değer, verimlilik ve teknoloji yoğunluğu bakımından sektörler arasında belirgin farklılıklar gösterebilir (OECD, 2023; World Bank, 2022).

KOBİ'lerin istihdam yaratma kapasitesi, literatürde geniş bir şekilde incelenmiştir. Ayyagari vd. (2011), 99 ülkeden elde edilen verilerle yaptıkları çalışmada, KOBİ'lerin toplam istihdamın yaklaşık %50'sini oluşturduğunu ve gelişmekte olan ekonomilerde bu oranın daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ancak, KOBİ'lerin istihdam katkısı sektörler göre önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Hizmet sektörlerinde (perakende ticaret, konaklama, yemek hizmetleri) KOBİ'lerin istihdam payı genellikle daha yüksekken, sermaye yoğun imalat sektörlerinde (kimya, otomotiv) büyük firmaların istihdam payı daha belirgindir (OECD, 2023).

KOBİ literatüründe yaygın olarak tartışılan konulardan biri, bu işletmelerin istihdam yaratma kapasitesi ile ekonomik değer üretimi arasındaki ilişkidir. KOBİ'lerin genellikle emek yoğun faaliyetlerde yoğunlaştığı, bu nedenle istihdam açısından önemli katkılar sunduğu; ancak her zaman aynı ölçüde katma değer ve verimlilik üretmediği belirtilmektedir (Öztürk, 2020). Bu ayrım, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının değerlendirilmesinde çok boyutlu bir yaklaşımın gerekliliğini ortaya koymaktadır. İstihdam yaratma kapasitesi yüksek olan bir KOBİ yapısı, ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma açısından yeterli olmayabilir. Katma değer üretimi, ciro, teknoloji düzeyi ve yenilikçilik gibi unsurların birlikte değerlendirilmesi, KOBİ'lerin ekonomik sistem içerisindeki gerçek konumlarının anlaşılmasına katkı sağlamaktadır (Acs ve Audretsch, 2005). Bu çerçevede, KOBİ'lerin ekonomik yapı içerisindeki rollerinin yalnızca istihdam ya da yalnızca ekonomik değer üzerinden değil, bu iki boyutun birlikte ve karşılaştırmalı biçimde ele alınması gerekmektedir.

Uluslararası literatür, KOBİ'lerin sektörel performansının ülkeler arasında farklılaştığını göstermektedir. Gelişmiş ekonomilerde KOBİ'ler genellikle daha yüksek verimlilik, finansmana erişim ve kurumsal destek düzeylerine sahipken, gelişmekte olan ekonomilerde kaynak kısıtları, kurumsal altyapı sorunları ve enformellik daha belirgin olabilmektedir (Ayyagari vd., 2011; World Bank, 2022). Bartlett ve Monastiriotis (2010), Güneydoğu Avrupa'da KOBİ performansının sektör, finansmana erişim, dış pazarlara açıklık ve kurumsal yapıyla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Avrupa Birliği çalışmaları da hizmetlerde istihdam payının, imalatla ise kişi başına katma değer ve verimlilik tartışmasının öne çıktığını göstermektedir (Cyrek ve Fura, 2018; Rotar vd., 2019).

Türkiye'de KOBİ'lerin işletmelerin büyük çoğunluğunu oluşturduğu ve istihdamda önemli paya sahip olduğu gösterilmektedir (TÜİK, 2021). Finansmana erişim sık belirtilen sorunlardan biridir (Başçı ve Durucan, 2017; Yağcı, 2019). Teknoloji ve verimlilik açıkları da KOBİ performansını sınırlandırabilmektedir; Endüstri 4.0 değerlendirmeleri dijital dönüşüm ve ileri imalat kapasitesinde gelişme alanları bulunduğunu göstermektedir (Akdeniz, 2015; Akpınar vd., 2024). 2009-2020 döneminde KOBİ'lerin istihdam ve katma değer paylarında görülen gerileme, salgın dönemindeki işletme güçlükleriyle birlikte değerlendirilmiştir (TÜİK, 2021; World Bank, 2021; Sarı, 2022). Makroekonomik göstergeler ile KOBİ endeksi arasındaki doğrusal olmayan ilişkiler ve kredi

kanallarının KOBİ performansındaki rolü de ulusal literatürde incelenmiştir (Sarı, 2022; Ulusoy ve Akarsu, 2012). Bu sorunların sektörlere göre farklılaşması, sektörel sınıflandırmayı politika tasarımı açısından önemli hâle getirmektedir.

Bu çalışmalar yöntemsel olarak farklılaşsa da ortak bir eğilime işaret etmektedir: KOBİ'lerin ekonomik davranışı, tek bir gösterge yerine çok değişkenli ve yapısal bir çerçevede ele alındığında daha açıklayıcı sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte, söz konusu çalışmaların çoğu ya firma ya da makro düzeyde kurgulanmakta; NACE Rev.2 bölüm düzeyinde ve sektörler arası karşılaştırmaya dayalı bir kümeleme çerçevesi ise sınırlı biçimde kullanılmaktadır. Bu çalışma, hiyerarşik kümeleme analizini doğrudan sektör düzeyinde uygulayarak bu boşluğa karşılık vermektedir.

Kümeleme analizi, çok değişkenli veri setlerinde benzer özelliklere sahip gözlemlerin gruplandırılmasını sağlayan bir istatistiksel yöntemdir. Hiyerarşik kümeleme analizi, özellikle gözlem sayısının orta düzeyde olduğu ve küme sayısının önceden bilinmediği durumlarda tercih edilen bir yaklaşımdır (Murtagh ve Legendre, 2014). Ward (1963) tarafından geliştirilen Ward bağlantı yöntemi, küme içi varyansı minimize ederek homojen kümeler oluşturmayı hedeflemekte ve literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Hiyerarşik kümeleme; yorumlanabilir bir dendrogram sunması ve küme sayısının analizden önce sabitlenmesini gerektirmemesi nedeniyle tercih edilmiştir (Murtagh ve Legendre, 2014). KOBİ segmentasyonu, politika araçlarının işletme ve sektör ihtiyaçlarına göre farklılaştırılmasına katkı sağlayabilir. Bölgesel kalkınma ajanslarının yenilik desteklerinde segmentasyondan yararlanması bu yaklaşımın uygulama alanlarından biridir (Kruszelnicki vd., 2020).

KOBİ'lerin analizinde sektörel değerlendirmeler

KOBİ'lerin ekonomik sistem içindeki profilleri, faaliyet gösterdikleri sektörlerin üretim teknolojisi, sermaye yoğunluğu, pazar yapısı ve rekabet koşulları gibi yapısal özellikleriyle ilişkilidir. Bu nedenle KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimine ilişkin göstergeleri değerlendirilirken sektörel heterojenliği dikkate alınması gerekir.

KOBİ'lerin sektörel düzeyde heterojen yapılar sergilemesi, ekonomik profillerinin sınıflandırılmasını gerekli kılmaktadır. Geleneksel sınıflandırmalar çoğunlukla işletme ölçeğine odaklanırken NACE Rev.2, ekonomik faaliyetlerin sektörler itibarıyla karşılaştırılmasına imkân tanıyan standart bir çerçeve sunmaktadır. Bu çalışmada NACE Rev.2, KOBİ'lerin girişim, istihdam ve ciro paylarındaki sektörel farklılıkları görünür kılan analitik bir gruplama eksenini kullanarak kullanılmıştır; sektör özelliklerinin nedensel etkileri tahmin edilmemiştir.

Bu noktada, çok değişkenli istatistiksel yöntemler, KOBİ'lerin ekonomik profillerinin daha bütüncül biçimde analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Hiyerarşik kümeleme analizi, benzer özellikler gösteren birimlerin aynı gruplar altında toplanmasını sağlayarak, KOBİ'lerin ekonomik yapı içerisindeki rollerinin sınıflandırılmasına imkân tanımaktadır. İstihdam, girişim sayısı ve ekonomik değer göstergelerinin birlikte ele alınması, KOBİ'lerin sektörel profillerinin daha net biçimde ortaya konulmasını sağlayacaktır. Bu bağlamda, kümeleme yaklaşımı, KOBİ'lerin ekonomik sistem içerisindeki rollerini sektör-istihdam-ekonomik değer üçgeninde analiz etmeye imkân veren uygun bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Bu çerçeve aynı zamanda evrensel destek mekanizmaları ile hedefli destek mekanizmaları arasındaki ayrımı da görünür kılmaktadır. Literatürde, tüm KOBİ'lere aynı biçimde uygulanan genel desteklerin, kırılğan veya yüksek potansiyelli sektörlerle ulaşmakta yetersiz kalabildiği; buna karşılık sektörlerle göre ayrıştırılmış desteklerin kaynak kullanım etkinliğini artırdığı belirtilmektedir (Pedauga vd., 2021; Wapshott ve Mallett, 2018; Zhang ve Wang, 2023). Dolayısıyla NACE Rev.2 temelli sınıflandırma, bu çalışmada yalnızca veri düzenleme amacıyla değil, KOBİ desteklerinin sektörel hedefleme kapasitesini tartışmaya açan kavramsal bir araç olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada geliştirilen kavramsal çerçeve, KOBİ'lerin ekonomik sistem içerisindeki rollerinin homojen olmadığı, bu rollerin sektörel bağlamda farklılaştığı ve istihdam ile ekonomik değer üretimi arasındaki ilişkinin sektörlerle göre değiştiği varsayımına dayanmaktadır. Söz konusu NACE Rev.2 sektör sınıflamasını analizin merkezine alan bu yaklaşım, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının daha doğru ve ayrıntılı biçimde değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Çalışmanın ampirik tasarımı, KOBİ'lerin sektörel düzeydeki girişim, istihdam ve ekonomik değer profillerini birlikte değerlendiren nicel ve keşfedici bir yaklaşıma dayanmaktadır. NACE Rev.2'nin A-S aralığındaki 19 bölümünden ciro verisi eksik K ve O dışarıda bırakılmış, kalan 17 bölüm hiyerarşik

kümeleme analiziyle karşılaştırılmıştır. Böylece sektörel heterojenlik, üç göstergeye dayalı betimsel bir sınıflandırma çerçevesinde incelenmiştir.

Yöntem

Bu bölüm araştırma tasarımını, analiz kapsamını, veri kaynaklarını, standardizasyon işlemini ve hiyerarşik kümeleme sürecini açıklamaktadır.

Araştırma modeli

Bu araştırma, nicel araştırma yaklaşımına dayalı olup, betimsel ve keşfedici bir araştırma modeli çerçevesinde tasarlanmıştır. Çalışmada, KOBİ'lerin ekonomik yapı içerisindeki konumlarının sektörler itibarıyla nasıl farklılaştığını ortaya koymak amacıyla çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden yararlanılmıştır. Bu maksatla kullanılan hiyerarşik kümeleme analizi, çok değişkenli veri setlerinde benzer özelliklere sahip gözlemleri gruplandırmak için kullanılan güçlü bir istatistiksel yöntemdir (Everitt vd., 2011). Bu yöntem, özellikle keşifsel veri analizinde ve doğal grupların belirlenmesinde yaygın olarak tercih edilmektedir. Ward bağlantı yöntemi, küme içi varyansı minimize ederek homojen kümeler oluşturmaya nedeniyle sosyal bilimler ve ekonomi araştırmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Murtagh ve Legendre, 2014).

Araştırmanın temel amacı, KOBİ'lerin istihdam ve ekonomik değer üretimi bağlamındaki rollerinin NACE Rev.2 sektör sınıflaması temelinde homojen bir yapı sergileyip sergilemediğini incelemektir. Bu doğrultuda, benzer özellikler gösteren sektörlerin aynı gruplar altında sınıflandırılmasına olanak tanıyan hiyerarşik kümeleme analizi tercih edilmiştir. Bu yöntem, önceden belirlenmiş bir grup yapısı varsayımına dayanmadan, verinin kendi iç yapısından hareketle kümelerin oluşmasına imkân tanınması nedeniyle araştırmanın keşfedici niteliği ile uyumludur.

Evren ve analiz kapsamı

Araştırmanın inceleme alanını Türkiye'de faaliyet gösteren KOBİ'ler oluşturmaktadır. Analiz birimi ise TÜİK'in NACE Rev.2 bölüm düzeyinde sınıflandırdığı ve 2020-2024 dönemi için ciro verisi eksiksiz olan 17 sektördür.

Her sektör için KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki paylarının 2020-2024 aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Ciro verisi eksik olan K (Finans ve sigorta faaliyetleri) ile O (Kamu yönetimi ve savunma; zorunlu sosyal güvenlik) bölümleri kapsam dışında bırakılmıştır. Böylece A-S aralığındaki 19 bölümden 17'si analize alınmıştır. Beş yıllık dönem, tek bir yıla özgü dalgalanmaların etkisini azaltmak ve salgın ile normalleşme yıllarını birlikte değerlendirmek amacıyla seçilmiştir.

Veri kaynakları

Araştırmanın temel veri kaynağı, Türkiye İstatistik Kurumunun Küçük ve Orta Büyüklükteki Girişim İstatistikleri kapsamında yayımladığı resmî sektör göstergeleridir (TÜİK, 2025b). Girişimcilik ve İş Demografisi bülteni bağlamsal karşılaştırmalar için kullanılmıştır (TÜİK, 2025a). Sektörler NACE Rev.2'ye göre sınıflandırılmıştır (Eurostat, 2008). Analizde kullanılan göstergeler şunlardır:

- KOBİ'lerin toplam girişim sayısı içindeki payı (%)
- KOBİ'lerin toplam istihdam içindeki payı (%)
- KOBİ'lerin toplam ciro içindeki payı (%)

Bu göstergeler, KOBİ'lerin ekonomik yapı içindeki göreceli ağırlığını yansıtan oranlardır ve istihdam ile ekonomik değer boyutlarının birlikte incelenmesine imkân verir. Resmî istatistiklerin kullanılması veri kaynağının izlenebilirliğini desteklemektedir; bununla birlikte sonuçlar seçilen göstergeler, eksik sektörler ve uygulanan standardizasyonla sınırlıdır.

Üç değişken de yüzde olarak ölçülmesine rağmen dağılım ve varyansları farklıdır. Daha yüksek yayılıma sahip bir göstergenin Öklid uzaklıklarını orantısız biçimde etkilemesini önlemek için değişkenler z-skoruyla standartlaştırılmıştır. Z-skoru aşağıdaki eşitlikle hesaplanmıştır:

$$z_{ik} = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{s_k}$$

Burada, z_{ik} i. gözlemin k. değişken üzerindeki z-skorunu, x_{ik} ham değeri, $\bar{x}_k$ k. değişkenin ortalamasını ve s_k k. değişkenin standart sapmasını ifade etmektedir.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde, öncelikle 2020–2024 dönemine ait sektör bazlı göstergelerin aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Daha sonra, farklı ölçü birimlerine sahip değişkenlerin karşılaştırılabilir hâle getirilmesi amacıyla veriler z-skoru yöntemiyle standartlaştırılmıştır.

Hiyerarşik kümeleme, benzer gözlemleri aşamalı olarak bir araya getiren çok değişkenli bir sınıflandırma yöntemidir (Murtagh ve Legendre, 2014). Bu çalışmada her sektör ayrı bir kümeyle başlayan aglomeratif yaklaşım kullanılmıştır. Sektörler arası benzemezlik Öklid uzaklığıyla, kümeler arası birleşme ise Ward bağlantı yöntemiyle belirlenmiştir.

Aglomeratif kümeleme, her gözlemin ayrı bir küme olarak başladığı ve en benzer kümeler birleştirilerek hiyerarşik bir yapı oluşturulduğu bir süreçtir. Bu süreçte, kümeler arasındaki uzaklık (benzemezlik) ölçütü ve bağlantı yöntemi kritik öneme sahiptir. Bu çalışmada, uzaklık ölçütü olarak Öklid uzaklığı ve bağlantı yöntemi olarak Ward bağlantı yöntemi kullanılmıştır. Öklid uzaklığı, iki gözlem arasındaki geometrik uzaklığı ölçen en yaygın uzaklık metriğidir ve şu şekilde hesaplanır:

$$d(i, j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

Burada, $d(i, j)$ i ve j gözlemleri arasındaki Öklid uzaklığını, x_{ik} ve x_{jk} ise i ve j gözlemlerinin k. değişken üzerindeki değerlerini ifade etmektedir.

Ward bağlantı yöntemi, küme içi varyansı minimize ederek homojen kümeler oluşturmayı hedeflemektedir (Ward, 1963). Bu yöntem, iki kümenin birleştirilmesi durumunda küme içi hata kareler toplamındaki artışı minimize etmeye çalışır. Ward yöntemi, literatürde en yaygın kullanılan bağlantı yöntemlerinden biridir ve özellikle küme içi homojenliğin önemli olduğu durumlarda tercih edilmektedir (Murtagh ve Legendre, 2014).

Hiyerarşik kümeleme sonuçları dendrogramla gösterilmiştir. Küme sayısına karar verirken dendrogramın görsel yapısı, birleşme mesafelerindeki sıçramalar, $k = 2$ ile $k = 6$ arasındaki silhouette katsayıları ve kümelerin kuramsal yorumlanabilirliği birlikte değerlendirilmiştir.

Dört kümeli çözümden üç kümeli çözüme geçişte birleşme mesafesi 1,27'den 2,89'a yükselmiştir. Ortalama silhouette katsayıları $k = 2$ için 0,78; $k = 3$ için 0,70; $k = 4$ için 0,54; $k = 5$ için 0,50 ve $k = 6$ için 0,46 olarak hesaplanmıştır (Rousseeuw, 1987). İki kümeli çözüm en yüksek silhouette değerine sahip olsa da İmalat (C) ile Toptan ve perakende ticareti (G) ayırdıktan sonra kalan 15 sektörü tek bir kümede toplamaktadır. Dört kümeli çözüm, istatistiksel ayırma gücünden bir miktar ödün vererek emek yoğun hizmetler, uzmanlık odaklı faaliyetler ve temel kaynak-altyapı sektörleri arasındaki ayrımı koruduğu için seçilmiştir. Bu tercih, istatistiksel üstünlük iddiasından çok araştırma amacına yönelik yorumlanabilirliğe dayanmaktadır (Milligan ve Cooper, 1985).

Analizler jamovi istatistik yazılımıyla gerçekleştirilmiş; sonuçlar dendrogram, küme üyelikleri ve uzaklık matrisiyle raporlanmıştır.

Yöntemin sınırlılıkları

Analiz, 2020–2024 dönemi için ciro verisi eksiksiz olan 17 NACE Rev.2 bölümü ve üç göstergeyle sınırlıdır. K ve O bölümleri eksik ciro verisi nedeniyle dışarıda bırakılmıştır. Yenilik, ihracat, teknoloji yoğunluğu ve bölgesel farklılıklar modele dâhil edilmemiştir. Sektör-yıl girdi matrisi makalede ayrıca yayımlanmadığından bağımsız yeniden üretim, atıf verilen resmî bültenlerden aynı serilerin yeniden oluşturulmasını gerektirir.

Bulgular

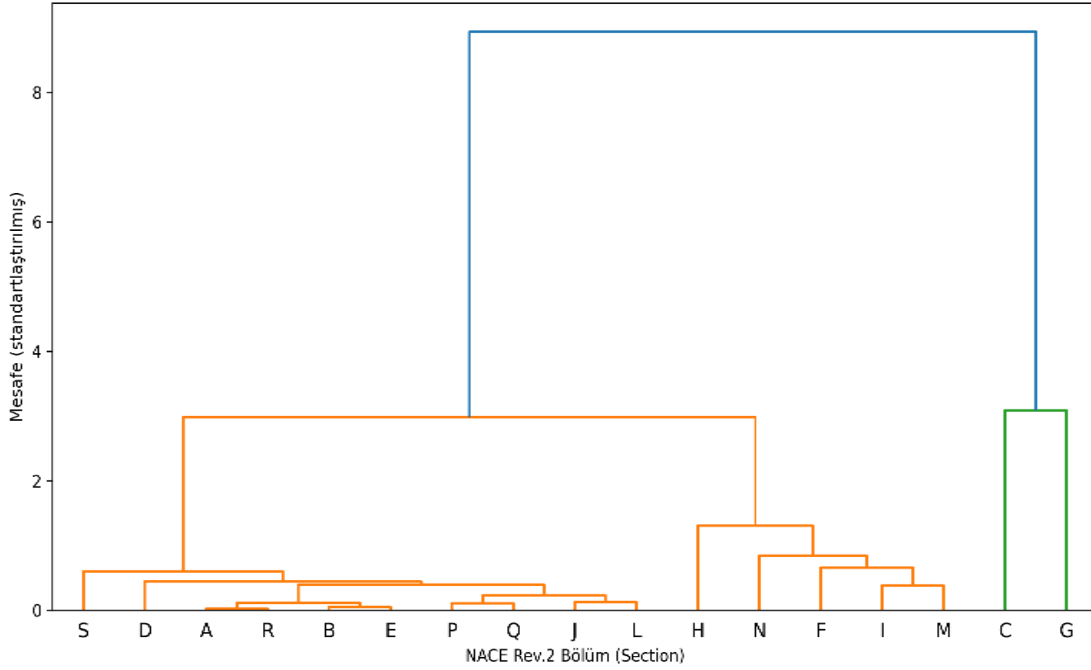
Bu bölümde, 2020–2024 dönemi verileri kullanılarak ciro verisi eksiksiz olan 17 NACE Rev.2 bölümünde KOBİ'lerin toplam girişim sayısı, toplam istihdam ve toplam ciro içindeki payları üzerinden gerçekleştirilen hiyerarşik kümeleme analizinin bulguları sunulmaktadır. K ve O bölümleri analiz kapsamı dışındadır.

Tanımlayıcı bulgular

Analiz veri seti, ciro verisi eksiksiz 17 NACE Rev.2 bölümü için KOBİ'lerin 2020–2024 dönemindeki ortalama girişim, istihdam ve ciro paylarından oluşmaktadır. Her gösterge için beş yıllık aritmetik ortalama hesaplanmış ve üç değişken kümeleme öncesinde z-skoruyla standartlaştırılmıştır.

Hiyerarşik kümeleme analizi bulguları

KOBİ'lerin 2020–2024 dönemi ortalama girişim, istihdam ve ciro payları kullanılarak 17 sektör üzerinde hiyerarşik kümeleme analizi gerçekleştirilmiştir. Ward bağlantı yöntemi ve Öklid uzaklığı kullanılmış; değişkenler z-skoruyla standartlaştırılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen dendrogram Şekil 2’de sunulmaktadır.



Şekil 2: 2020–2024 Dönemi Ortalamalarına Göre NACE Rev.2 Sektörleri İçin Hiyerarşik Kümeleme Dendrogramı (Ward Yöntemi)

Şekil 2, 17 NACE Rev.2 sektörünün hiyerarşik birleşme yapısını göstermektedir. Dendrogram dört küme düzeyinde kesildiğinde Tablo 1’de raporlanan üyelikler elde edilmektedir. Dört kümeli çözümün seçimi yalnızca dendrograma veya en yüksek silhouette değerine değil, yöntem bölümünde açıklanan istatistiksel ayrışma–yorumlanabilirlik dengesine dayanmaktadır.

Sektörlerin kümelere göre dağılımı

KOBİ'lerin 2020–2024 dönemi ortalama girişim, istihdam ve ciro paylarına göre oluşturulan dört kümeli çözümde 17 NACE Rev.2 bölümünün üyelikleri Tablo 1’de sunulmaktadır. Ciro verisi eksik K ve O bölümleri tabloda yer almamaktadır.

Tablo 1: Hiyerarşik Kümeleme Analizi Bulguları

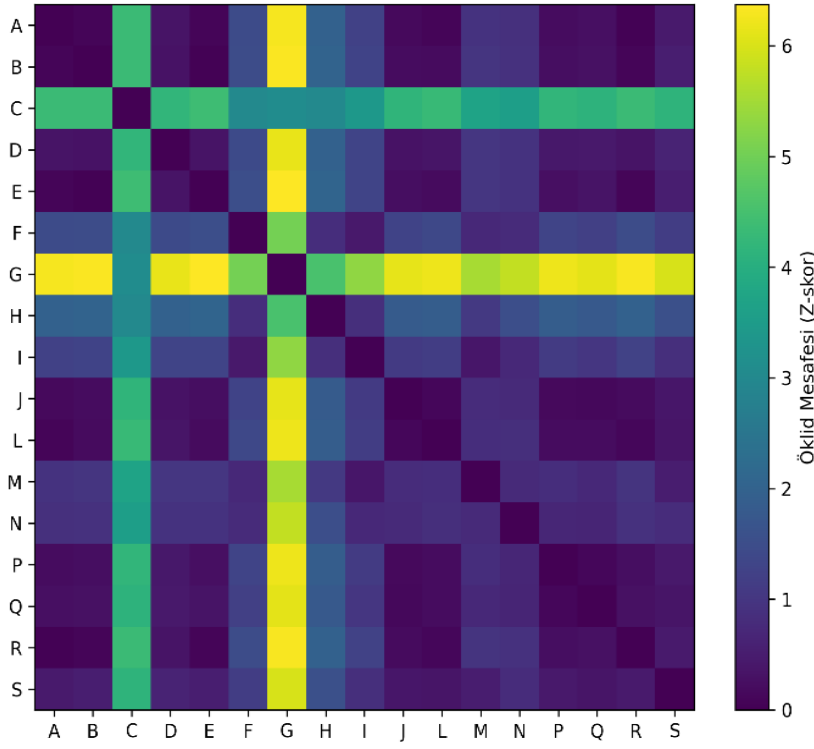
Küme sayısı	Küme no	Kümede yer alan sektörler
4	1	C, G
	2	H, N, F, I, M
	3	P, Q, J, L
	4	A, B, D, E, R, S

Kaynak: TÜİK verilerine dayalı yazar analizi.

Tablo 1, dört kümeli çözümdeki sektör üyeliklerini göstermektedir. Kümeler, girişim, istihdam ve ciro paylarının birlikte oluşturduğu benzerliklere göre belirlenmiştir. Gösterge değerleri tabloda yeniden verilmediğinden tablo, küme profillerinden çok üyelik yapısını özetlemektedir.

Uzaklık matrisi bulguları

NACE Rev.2 sektörleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları daha ayrıntılı incelemek için hesaplanan Öklid uzaklıkları, Şekil 3’te ısı haritası olarak sunulmaktadır.



Şekil 3: Uzaklık Matrisi Isı Haritası

Kaynak: TÜİK verilerine dayalı yazar analizi.

Uzaklık matrisi ısı haritasında koyu mor tonlar daha düşük Öklid mesafesini ve daha yüksek benzerliği, yeşil ve sarı tonlar ise daha yüksek mesafeyi göstermektedir. Desenler, dendrogram ve Tablo 1'deki dört kümeli üyelik yapıyla uyumludur. Özellikle C ve G sektörlerinin diğer sektörlerden yüksek uzaklıklarla ayrışması, KOBİ göstergelerinin sektörler arasında homojen olmadığını göstermektedir.

Bulgular, 2020–2024 dönemi ortalamalarına göre incelenen 17 NACE Rev.2 bölümünün girişim, istihdam ve ciro payları bakımından homojen olmadığını göstermektedir. Dendrogram, küme üyelik tablosu ve uzaklık matrisi birlikte değerlendirildiğinde dört kümeli çözüm, sektörler arası benzerlikleri politika açısından yorumlanabilir gruplar hâlinde özetlemektedir.

Tartışma

Bu çalışma, Türkiye'de KOBİ'lerin 2020–2024 döneminde NACE Rev.2 bölüm düzeyindeki sektörler itibarıyla girişim sayısı, istihdam ve ciro göstergeleri bakımından nasıl farklılaştığını hiyerarşik kümeleme analizi ile incelemiştir. Ward bağlantı yöntemi ve Öklid uzaklık ölçütü kullanılarak gerçekleştirilen analiz sonucunda sektörler dört ayrı küme altında toplanmış; elde edilen yapı, KOBİ'lerin istihdam yaratma kapasiteleri ile ekonomik değer üretimleri arasındaki dengenin sektörler bazında homojen olmadığını ortaya koymuştur.

Bulgular, KOBİ'lerin istihdamdaki önemine karşın ekonomik değer ve verimlilik profillerinin sektörlere göre farklılaşabildiğini belirten ulusal ve uluslararası literatürle uyumludur (Storey, 1994; Cansız, 2008; Çelik vd., 2013; OECD, 2023; World Bank, 2021). Dört kümeli çözüm, bu farklılaşmayı NACE Rev.2 sektörleri düzeyinde görünür kılmakta ve kümeye özgü politika tartışması için betimsel bir çerçeve sunmaktadır.

Küme dağılımı, Türkiye literatüründeki sektörel ayrışma bulgularıyla birlikte değerlendirilebilir. İmalat ve ticaretin ekonomik ağırlığı dış ticaret ve piyasa yoğunlaşması tartışmalarıyla; ulaştırma, inşaat, konaklama ve destek faaliyetlerinin yakınlığı ise emek yoğun operasyonel yapıyla ilişkilidir. Bilgi ve iletişim, eğitim ve sağlık uzmanlık odaklı bir görünüm sergilerken tarım, enerji, madencilik ve diğer hizmetlerde temel kaynak ve altyapı işlevleri öne çıkmaktadır (Karaçayır ve Çermikli, 2024; Hızıroğlu vd., 2013; Kadakoğlu ve Karlı, 2022; Duygulu vd., 2008).

Uzaklık matrisi ve dendrogram birlikte değerlendirildiğinde, bazı sektörlerin birbirine yakınlığı yalnızca istatistiksel benzerlik olarak değil, Türkiye literatüründe vurgulanan yapısal ortaklıklar üzerinden de yorumlanabilir. Bölgesel kümelenme çalışmalarında imalat alt sektörlerinin yerel uzmanlaşma ve rekabet avantajı yaratması, gıda sanayinde işletme sayısı, istihdam, üretim değeri ve ihracat göstergelerinin birlikte önem taşıması ve hizmetlerde inşaat, turizm, taşımacılık gibi alanların

karşılaştırmalı üstünlükler üretmesi, kümeleme çıktılarının ekonomik anlamını güçlendirmektedir (Duran, 2024; Karaçayır, 2024; Kadakoğlu ve Karlı, 2022; Hızıroğlu vd., 2013).

Bulgular, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının sektörlere göre farklılaştığını öne süren uluslararası literatürle tutarlıdır. Özellikle sektör temelli sınıflandırmanın, KOBİ'lerin istihdam, verimlilik, yenilik ve kırılganlık profillerini ayrıştırma güçlü bir araç olduğu; bu ayrıştırmanın da politika müdahalelerinin etkinliğini artırabildiği vurgulanmaktadır (Raes, 2021; Wapshott ve Mallett, 2018). Bu nedenle dört kümeli yapı, yalnızca istatistiksel bir sonuç değil, farklı sektör grupları için farklı politika bileşimleri gerektiren bir ekonomik profil haritası olarak da yorumlanabilir.

Birinci küme: Ekonomik ağırlığı yüksek sektörler (C ve G)

İmalat (C) ile Toptan ve perakende ticaret (G) dendrogramda yaklaşık 3 standartlaştırılmış uzaklık biriminde birleşmekte; bu ikili diğer sektörlerle yaklaşık 9 birim düzeyinde birleşmektedir. Bu yapı, iki sektörün girişim, istihdam ve ciro paylarının birleşik profili bakımından diğer sektörlerden ayrıştığını göstermektedir. Küme, ölçülen göstergeler çerçevesinde ekonomik ağırlığı yüksek sektörler olarak adlandırılmıştır.

Bu kümenin önemi, imalat sanayinin verimlilik, dış ticaret ve teknoloji düzeyi bakımından taşıdığı merkezi roldür. Türkiye imalat sanayinde KOBİ'lerin verimlilik, istihdam ve ücret ilişkisini inceleyen çalışmalar, imalatın sektörel sınıflandırmada ayrı bir ağırlık taşıdığını göstermektedir. Ayrıca piyasa yoğunlaşması ile dış ticaret arasındaki ilişki ve orta-yüksek teknoloji üreten imalat sektörlerinin performansı, imalatın yalnızca istihdam değil, ihracat ve katma değer üretimi açısından da politika önceliği taşıdığını ortaya koymaktadır. Ticaret sektörünün bu kümedeki konumu ise KOBİ yoğunluğunun yüksek ciro akımlarıyla birleştiği, ancak değer yaratma niteliğinin üretimden farklılaştığı bir yapıya işaret etmektedir (Demirel, 2001; Karaçayır ve Çermikli, 2024).

İkinci küme: Operasyonel ve emek yoğun hizmetler (H, N, F, I, M)

İkinci küme; Ulaştırma (H), İdari ve destek hizmetleri (N), İnşaat (F), Konaklama ve yiyecek hizmetleri (I) ile Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler (M) sektörlerinden oluşmaktadır. Bu sektörler, birinci kümeye göre daha düşük ciro payları ve istihdam ağırlıklı profilleri nedeniyle operasyonel ve emek yoğun hizmetler olarak değerlendirilmiştir.

Operasyonel ve emek yoğun hizmetler kümesi, işgücü niteliği, finansman erişimi ve mevzuat uyum maliyetleri bakımından daha kırılgan bir politika alanı olarak okunabilir. Konaklama, ulaştırma, inşaat ve destek faaliyetleri gibi sektörlerde talep dalgalanmaları işletme gelirlerini hızlı biçimde etkileyebilmekte; İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) uyum maliyetleri, eğitim ihtiyacı ve finansman engelleri küçük işletmeler üzerinde daha belirgin yükler oluşturabilmektedir. Bu nedenle bu küme için desteklerin yalnızca krediye erişimle sınırlı kalmaması, aynı zamanda kayıtlı istihdam, işgücü eğitimi ve uyum maliyetlerini azaltıcı mekanizmalarla tamamlanması önem taşımaktadır (Jabbouri ve Farooq, 2020; Bayram ve Ünğan, 2017).

Üçüncü küme: Sosyo-teknik ve uzmanlık odaklı sektörler (P, Q, J, L)

Üçüncü küme Eğitim (P), İnsan sağlığı ve sosyal hizmetler (Q), Bilgi ve iletişim (J) ile Gayrimenkul faaliyetlerini (L) kapsamaktadır. Bu sektörlerin girişim, istihdam ve ciro payları, ekonomik ağırlığı yüksek ilk kümeden ve emek yoğun ikinci kümeden farklı bir bileşim göstermektedir. Küme bu nedenle uzmanlık ve bilgi yoğunluğu ekseninde yorumlanmıştır; sınıflandırma, sektörlerin mutlak istihdam hacmine ilişkin bir karşılaştırma değildir.

Bu kümenin uzmanlık odaklı yapısı, derlenen literatürdeki inovasyon, bilgiye erişim ve üniversite-sanayi iş birliği bulgularıyla uyumludur. Bilgi-iletişim, eğitim, sağlık ve profesyonel nitelik taşıyan faaliyetlerde KOBİ performansı çoğu zaman maddi varlıklardan çok bilgi üretimi, kurumsal öğrenme ve ağ ilişkileri üzerinden şekillenmektedir. Üniversitelerle kurulacak iş birliği ağlarının Ar-Ge, yönetim, üretim ve pazarlama sorunlarının çözümüne katkı sağlayabileceği; stratejik bilgi kullanımının ise özellikle küçük firmaların bilgi eksikliği ve çevresel dezavantajlarını azaltabileceği belirtilmektedir. Bu nedenle bu küme için dijital altyapı, bilgiye erişim ve iş birliği ağları, finansman destekleri kadar önemli politika araçlarıdır (Dalyan, 2004; McNamee vd., 2003; Duygulu vd., 2008).

Dördüncü küme: Stratejik altyapı ve temel kaynak sektörleri (A, B, D, E, R, S)

Dördüncü küme Tarım (A), Madencilik (B), Enerji (D), Su ve atık yönetimi (E), Kültür, sanat ve eğlence (R) ile Diğer hizmetleri (S) içermektedir. Bu sektörler, analizde kullanılan üç göstergenin birlikte oluşturduğu görece benzer profiller nedeniyle aynı kümede yer almıştır. Küme adı, sektörlerin temel kaynak ve altyapı işlevlerini yansıtan yorumlayıcı bir etikettir; ayrı bir istikrar veya sermaye yoğunluğu ölçümüne dayanmamaktadır.

Stratejik altyapı ve temel kaynak sektörleri, gıda sanayisi ve tarımsal değer zinciri bulgularıyla birlikte değerlendirildiğinde daha geniş bir ekonomik işleve sahiptir. Tarımsal ürünlerin işlenmesi, KOBİ'ler açısından katma değer artırma potansiyeli taşımaktadır. Enerji, su ve atık yönetimi, madencilik ve diğer temel hizmetlerde ise faaliyetlerin sürekliliği bölgesel ekonomik dayanıklılık açısından önemlidir. Bu nedenle işleme kapasitesi, yerel tedarik zincirleri ve hizmet sürekliliği bu küme için ilgili politika alanlarıdır (Kadakoğlu ve Karlı, 2022; Duru ve Gül, 2022; Lee vd., 2022).

İmalat (C), dendrogramdaki birleşme yapısında diğer sektörlerden belirgin biçimde ayrılmaktadır. Bu bulgu, imalat KOBİ'lerinin istihdam, ciro, dış ticaret ve teknolojik dönüşüm bakımından ulusal literatürde vurgulanan merkezi rolüyle birlikte değerlendirilebilir.

Toptan ve perakende ticaret (G) de girişim, istihdam ve ciro paylarının birleşik profili bakımından diğer sektörlerden ayrılmaktadır. TÜİK verileri, KOBİ'lerin önemli bir bölümünün ticaret sektöründe faaliyet gösterdiğini ve ihracat yapan işletmelerin oranının ölçek büyüdükçe arttığını göstermektedir (TÜİK, 2025b). Bu bulgu, ticaret sektörünün yüksek girişim yoğunluğu ile üretim sektörlerinden farklı bir değer yaratma yapısını bir arada taşıdığına işaret etmektedir.

Sonuç ve öneriler

Bu çalışmanın literatüre temel katkısı, NACE Rev.2 sektör sınıflamasını analizin merkezine alarak, KOBİ'lerin ekonomik katkılarının sektörel bağlamdan bağımsız değerlendirilemeyeceğini göstermesidir. Bulgular, KOBİ politikalarının tek tip destek mekanizmaları yerine, sektörel farklılıkları dikkate alan, hedefli ve bütünsel bir yaklaşımla tasarlanması gerektiğine işaret etmektedir. Bu katkı üç düzeyde somutlaşmaktadır. Kuramsal düzeyde çalışma, KOBİ'leri homojen bir işletme grubu olarak ele alan yaklaşımın sınırlarını ampirik olarak göstermekte ve sektörel heterojenliği ölçülebilir bir sınıflandırmaya dönüştürmektedir. Yöntemsel düzeyde, girişim sayısı, istihdam ve ciro göstergelerinin tek birçok değişkenli çerçevede birlikte kullanılması, tek göstergeye dayalı değerlendirmelerin gözden kaçırıldığı istihdam-ekonomik değer ayrışmasını görünür kılmaktadır. Ampirik düzeyde ise çalışma, NACE Rev.2 bölüm düzeyinde ulusal ölçekli bir sektörel sınıflandırma önerisi sunarak, KOBİ politikalarının hedeflenmesinde kullanılabilecek dört kümeli bir ekonomik profil haritası ortaya koymaktadır.

Politika açısından bu sonuçlar, tek tip KOBİ desteklerinden ziyade küme profillerine göre farklılaştırılmış destek mekanizmalarına duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Örneğin istihdam yoğun kümelerde işgücü niteliğini artıran eğitim ve kayıtlı istihdam politikaları; ciro ve katma değer potansiyeli yüksek kümelerde ise teknoloji yatırımı, ölçek büyütme, ihracat kapasitesi ve yenilik destekleri önceliklendirilebilir. Bu ayrım, sektörel sınıflandırmanın hedefli KOBİ politikaları için temel bir araç olduğunu savunan literatürle uyumludur (Kruszelnicki vd., 2020; Raes, 2021).

Dış paydaşlara yönelik çıkarımlar

Bulgular, KOBİ ekosisteminin dış paydaşları için de çıkarımlar sunmaktadır. KOSGEB ve ilgili bakanlıklar, ekonomik ağırlığı yüksek kümede teknoloji yatırımı, Ar-Ge ve ihracat kapasitesini; operasyonel ve emek yoğun hizmetler kümesinde kayıtlı istihdam, işgücü niteliği ve uyum maliyetlerini önceleyen araçlar geliştirebilir. Güncel bir sistematik derleme, devlet desteklerinin etkisinin sektör ve büyüme yönelimine göre değişebildiğini ve sektöre özgü tasarımın önemini göstermektedir (Prasannath vd., 2024).

Finansal kuruluşlar ve kredi garanti mekanizmaları açısından küme yapısı, risk değerlendirme ve ürün farklılaştırma süreçlerinde kullanılabilecek bir sektörel gruplandırma sunmaktadır; özellikle talep dalgalanmalarına duyarlı ikinci küme sektörlerinde işletme sermayesi ve nakit akışı odaklı ürünlerin önem kazandığı görülmektedir. Sektör birlikleri, ticaret ve sanayi odaları ile kalkınma ajansları açısından ise bulgular, üye profiline uygun eğitim, danışmanlık ve kümelenme programlarının önceliklendirilmesine; üçüncü kümede yer alan uzmanlık odaklı sektörlerde ise dijital altyapı ve üniversite-sanayi iş birliği ağlarının güçlendirilmesine yönelik somut bir dayanak oluşturmaktadır. Son olarak TÜİK ve istatistik üreticileri açısından çalışma, sektörel KOBİ göstergelerinin katma değer ve teknoloji düzeyi gibi değişkenlerle birlikte yayımlanmasının analitik değerini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak çalışma, KOBİ'lerin girişim, istihdam ve ciro paylarının sektörel bağlamdan bağımsız değerlendirilemeyeceğini göstermektedir. Dört kümeli sınıflandırma, tek tip destekler yerine küme profillerine göre farklılaştırılmış politika araçlarının tartışılması için betimsel bir temel sunmaktadır.

Gelecek araştırmalar KOBİ kümelerinin zaman içindeki dönüşümünü; ihracat, teknoloji, yenilik ve bölgesel farklılık göstergeleriyle birlikte inceleyebilir. Sektör-yıl girdi tablosunun ve analiz sözdiziminin açık biçimde paylaşılması, bulguların yeniden üretilebilirliğini de güçlendirecektir.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review:

Dış bağımsız

Externally peer-reviewed

Çıkar Çatışması / Conflict of interests:

Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

The author has no conflict of interest to declare.

Finansal Destek / Grant Support:

Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author declared that this study received no financial support.

Etik Beyan / Ethical Statement:

Bu çalışma yalnızca kamuya açık, toplulaştırılmış ikincil verileri kullandığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Ethics committee approval was not required because this study uses only publicly available, aggregated secondary data.

Kaynakça / References

- Acs, Z. J. & Audretsch, D. B. (2005). Entrepreneurship, innovation and technological change. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 1(4), 149-195. <https://doi.org/10.1561/03000000004>
- Adhikary, N. & Ghosh, A. (2025). Defining MSMEs: A study of global practices for implementation in a Nepali context. *Journal of Multidisciplinary Research for SMET (JMR-SMET)*, 1(1), 107-114. <https://doi.org/10.64297/jmrsmet.v1i1.11>
- Akdeniz, M. B. (2015). KOBİ'lerin ekonomik ve sosyal yapı içindeki yerleri, destekleyici kurumsal çevreleri ve Avrupa Birliği'ne uyum sürecinde yeniden yapılandırılmaları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (13). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/article/65316>
- Akpınar, K., Dengiz, O. & Dengiz, B. (2024). KOBİ'ler ölçeğinde Endüstri 4.0 farkındalık ve olgunluk düzeyinin belirlenmesi. *Journal of Turkish Operations Management*, 8(2), 459-473. <https://doi.org/10.56554/jtom.1524092>
- Audretsch, D. B. (1995). *Innovation and industry evolution*. MIT Press.
- Ayyagari, M., Demirgüç-Kunt, A. & Maksimovic, V. (2011). *Small vs. young firms across the world: Contribution to employment, job creation, and growth* (World Bank Policy Research Working Paper No. 5631). World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5631>
- Bartlett, W. & Monastiriotis, V. (Eds.). (2010). *South Eastern Europe after the crisis: A new dawn or back to business as usual?* LSEE Research on South Eastern Europe. <https://researchonline.lse.ac.uk/120496/>
- Başçı, S. & Durucan, A. (2017). A review of small and medium sized enterprises (SMEs) in Turkey. *Yıldız Social Science Review*, 3(1), 59-79.
- Bayram, M. & Ünğan, M. C. (2017). İSG kanunu uyum maliyetlerinin KOBİ'ler üzerindeki ekonomik faydaları ve bir araştırma. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 409-417.
- Birch, D. L. (1979). *The job generation process*. Massachusetts Institute of Technology, Program on Neighborhood and Regional Change.
- Birch, D. L. (1987). *Job creation in America: How our smallest companies put the most people to work*. Free Press.
- Cansız, M. (2008). *Türkiye'de KOBİ'ler ve KOSGEB* [DPT uzmanlık tezi]. T.C. Kalkınma Bakanlığı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Turkiye-de-KOBILER-ve-KOSGEB_Mehmet-Cansiz.pdf

- Cansız, M. (2013). *Türkiye'nin yenilikçi girişimcileri: Teknoloji geliştirme bölgeleri örneği* (Yayın No. 2850). T.C. Kalkınma Bakanlığı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/T%C3%BCrkiye'nin_Yenilikci_Girisimcileri_Teknoloji_Gelistirme_Bolgeleri_Ornegi.pdf
- Cyrek, M. & Fura, B. (2018). Employment for sustainable development: Sectoral efficiencies in EU countries. *Social Indicators Research*, 143(1), 277–318. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-1970-8>
- Çelik, A. K., Talaş, E. & Akbaba, A. İ. (2013). A sectoral hierarchical clustering of SMEs in Turkey with respect to general support programs. *Review of European Studies*, 5(5), 84–97. <https://doi.org/10.5539/res.v5n5p84>
- Dalyan, F. (2004). The cooperation of small and middle-sized companies with universities in Turkey: Acquiring enterprising skills project. *Journal of European Industrial Training*, 28(7), 587–597. <https://doi.org/10.1108/03090590410550009>
- Demirel, G. (2001). *Modelling the relationship between productivity, employment and wages in Turkish small and medium enterprises, 1981–1998* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi.
- Duran, E. (2024). Çorum ili imalat sektörü üç yıldız analizi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 29(51), 41–49. <https://doi.org/10.17295/ataunidcd.1448869>
- Duru, S. & Gül, A. (2022). Çukurova Bölgesi'nde gıda sanayinde dış ticaret teşviklerinin değerlendirilmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 28(1), 77–88. <https://doi.org/10.24181/tarekoder.1021450>
- Duygulu, E., Gök, R. & Özdemir, A. (2008). Factors influencing innovation in SMEs in Turkey: An interregional comparison. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 367–379. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/susbed/article/924281>
- Erdin, C. & Ozkaya, G. (2020). Contribution of small and medium enterprises to economic development and quality of life in Turkey. *Heliyon*, 6(2), e03215. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03215>
- Eurostat. (2008). *NACE Rev. 2: Statistical classification of economic activities in the European Community*. Office for Official Publications of the European Communities
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M. & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis* (5. baskı). Wiley.
- Gökmen, A. (2021). Small and medium-sized enterprises and development prospects: A critical and contemporary study on Turkey. *International Journal of Applied Management Sciences and Engineering (IJAMSE)*, 8(2), 21–35. <https://doi.org/10.4018/IJAMSE.2021070102>
- Hızıroğlu, M., Hızıroğlu, A. & Kökçam, A. H. (2013). An investigation on competitiveness in services: Turkey versus European Union. *Journal of Economic Studies*, 40(6), 775–793. <https://doi.org/10.1108/JES-10-2011-0128>
- Jabbouri, I. & Farooq, O. (2020). Inadequately educated workforce and financing obstacles: International evidence from SMEs in developing countries. *International Journal of Managerial Finance*, 17(1), 118–137. <https://doi.org/10.1108/IJMF-01-2020-0002>
- Johnstone, S. (2023). Small and medium-sized enterprises. In S. Johnstone, J.K. Rodriguez, & A. Wilkinson (Eds.), *Encyclopedia of human resource management* (pp. 363–364). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800378841.S18>
- Jürgens, K. (2007). An integrated approach towards SME restructuring: Turkey and the European Union. *Marmara Üniversitesi Avrupa Araştırmaları Enstitüsü Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 41–59. <https://doi.org/10.29228/mjes.171>
- Kadakoğlu, B. & Karlı, B. (2022). Türkiye ekonomisinde tarıma dayalı sanayinin önemi ve gelişim süreci. *Turkish Journal of Science and Engineering / Türk Bilim ve Mühendislik Dergisi*, 4(1), 50–59. <https://doi.org/10.55979/tjse.1107524>
- Karaçayır, E. (2024). TR52 Düzey-2 Bölgesi sanayi kümelenme potansiyeli. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 230–243. <https://doi.org/10.51124/jneusbf.2024.86>
- Karaçayır, E. & Çermikli, A. H. (2024). Türkiye imalat sanayiinde dış ticaret ve piyasa yoğunlaşması ilişkisi. *Doğu Üniversitesi Dergisi*, 25(2), 173–200. <https://doi.org/10.31671/doujournal.1340114>

- Kruszelnicki, J., Gołuński, M., Ciochoń, P., Noya, M., Pelayo, E. & Żyra, J. (2020). SME segmentation and regional development agencies' innovation support measures. *Regional Studies, Regional Science*, 7, 511–531. <https://doi.org/10.1080/21681376.2020.1811753>
- Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı. (2025, 7 Ağustos). *KOBİ tanımı güncellendi: Daha fazla işletme kamu desteklerinden yararlanabilecek*. <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/9276/kobi-tanimi-guncellendi-daha-fazla-isletme-kamu-desteklerinden-yararlanabilecek>
- Lee, S.-J., Park, J.-H., Cha, S.-M. & Kim, D. (2022). A regional economy's resistance to the COVID-19 shock: Sales revenues of micro-, small-, and medium-sized enterprises in South Korea. *International Journal of Disaster Risk Science*, 13(2), 190–198. <https://doi.org/10.1007/s13753-022-00402-9>
- Madani, A. (2018). SME policy: Comparative analysis of SME definitions. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(8), 100–111. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i8/4443>
- McNamee, P., O'Reilly, D., Shiels, H. & McFerran, B. (2003). Using strategic information for small firms as a means of redressing the disadvantages of peripherality. *Benchmarking: An International Journal*, 10(6), 559–580. <https://doi.org/10.1108/14635770310505184>
- Milligan, G. W. & Cooper, M. C. (1985). An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. *Psychometrika*, 50(2), 159–179. <https://doi.org/10.1007/BF02294245>
- Morales Pedraza, J. (2021). The micro, small, and medium-sized enterprises and its role in the economic development of a country. *Business and Management Research*, 10(1), 33–44. <https://doi.org/10.5430/bmr.v10n1p33>
- Murtagh, F. & Legendre, P. (2014). Ward's hierarchical agglomerative clustering method: Which algorithms implement Ward's criterion? *Journal of Classification*, 31(3), 274–295. <https://doi.org/10.1007/s00357-014-9161-z>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *OECD SME and entrepreneurship outlook 2023*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/342b8564-en>
- Öztürk, A. (2020). Kümelenme stratejisi ile KOBİ'lerin ihracat performansı ilişkisinin incelenmesi. *Journal of Business and Trade*, 1(1), 27–43.
- Pedauga, L., Sáez, F. & Delgado-Márquez, B. L. (2021). Macroeconomic lockdown and SMEs: The impact of the COVID-19 pandemic in Spain. *Small Business Economics*, 58, 665–688. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00476-7>
- Prasannath, V., Adhikari, R. P., Gronum, S. & Miles, M. P. (2024). Impact of government support policies on entrepreneurial orientation and SME performance. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 20(3), 1533–1595. <https://doi.org/10.1007/s11365-024-00993-3>
- Raes, S. (2021). *Understanding SME heterogeneity: Towards policy-relevant typologies for SMEs and entrepreneurship* (OECD SME and Entrepreneurship Papers No. 28). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c7074049-en>
- Rotar, L. J., Pamić, R. K. & Bojnec, Š. (2019). Contributions of small and medium enterprises to employment in the European Union countries. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 32(1), 3302–3314. <https://doi.org/10.1080/1331677x.2019.1658532>
- Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 20, 53–65. [https://doi.org/10.1016/0377-0427\(87\)90125-7](https://doi.org/10.1016/0377-0427(87)90125-7)
- Sarı, S. (2022). The importance of SMEs and the effects of COVID-19 pandemic over SMEs statistics. *SSD Journal*, 7(30), 230–246. <https://doi.org/10.31567/ssd.595>
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.
- Storey, D. J. (1994). *Understanding the small business sector*. Routledge.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *KOBİ istatistikleri raporu (2009–2019)*. <https://www.tuik.gov.tr/indir/duyuru/kobi-istatistikleri-raporu.pdf>

- Türkiye İstatistik Kurumu. (2025a). *Girişimcilik ve iş demografisi, 2024* (Bülten No. 54058). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Girisimcilik-ve-Is-Demografisi-2024-54058>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2025b). *Küçük ve orta büyüklükteki girişim istatistikleri, 2024* (Bülten No. 54054). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2024-54054>
- Ulusoy, R. & Akarsu, R. (2012). Türkiye’de KOBİ’lere yapılan destekler ve istihdam üzerindeki etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 105–126.
- Wapshott, R. & Mallett, O. (2018). Small and medium-sized enterprise policy: Designed to fail? *Environment and Planning C: Politics and Space*, 36(4), 750–772. <https://doi.org/10.1177/2399654417719288>
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244. <https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>
- World Bank. (2021, 17 Şubat). *How COVID-19 is affecting companies around the world* [İnfografik]. <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2021/02/17/how-covid-19is-affecting-companies-around-the-world>
- World Bank. (2022). *Small and medium enterprises finance: Improving SMEs’ access to finance and finding innovative solutions*. <https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>
- Yağcı, M. (2019). Credit guarantee scheme and small and medium-sized enterprise finance: The case of Turkey. In N. Yoshino & F. Taghizadeh-Hesary (Eds.), *Unlocking SME finance in Asia: Roles of credit rating and credit guarantee schemes içinde* (pp. 337–363). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429401060-15>
- Zhang, W. & Wang, Z. (2023). Can SMEs benefit equally from supportive policies in China? *PLOS ONE*, 18(3), e0280253. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280253>