



www.turkishstudies.net/economy

Turkish Studies - Economics, Finance, Politics

eISSN: 2667-5625

Research Article / Araştırma Makalesi



Measuring Growth Performance and Identifying Growth Types in Chain Retailers: An Extensive–Intensive Perspective

*Zincir Marketlerde Büyüme Performansının Ölçülmesi ve Büyüme Türlerinin Belirlenmesi: Ölçek–Verimlilik Perspektifi**

Nazif Ayyıldız* - Kasım Kaya**

Abstract: The aim of this study is to compare the growth performance of chain and discount retailers operating in Turkey at the firm level for the periods 2016–2019 (pre-pandemic) and 2020–2024 (post-pandemic), and to determine the components of growth along the axes of scale (assets) and efficiency (intensity). For this purpose, data from chain retailers listed on Borsa İstanbul were utilized, and a matched-period design was employed. Descriptive statistics were first calculated; subsequently, distributional assumptions were tested using normality tests (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Anderson–Darling) and variance homogeneity tests (Levene). Depending on distributional characteristics, paired t-tests and Wilcoxon Signed-Rank tests were applied, and the results were evaluated not only in terms of statistical significance levels but also by reporting effect sizes. In addition, firms were classified into scale (extensive), efficiency (intensive), and mixed growth types according to their growth components. The findings indicate statistically significant increases in sales growth, total asset growth, sales intensity growth, and asset intensity growth in the post-pandemic period. By contrast, no significant differences were identified in net profit growth, equity growth, employment growth, store growth, and equity intensity growth. Firm-level classification results reveal that all companies in the sample were positioned under the “mixed growth” model, indicating that scale expansion and improvements in operational efficiency progressed simultaneously. The originality of this study lies in its comparative analysis of pre- and post-pandemic growth performance of chain retailers in Turkey, its decomposition of growth into scale and efficiency dimensions using a multi-indicator framework, and its systematic firm-level classification of growth types.

Keywords: Finance, Chain Retailers, Food Retailing, Scale–Efficiency, Growth Types, Matched Tests.

* This article comparatively analyzes the growth performance of chain and discount retailers operating in Turkey in the pre- and post-pandemic periods in terms of scale and efficiency dimensions.

Bu makale, Türkiye’de faaliyet gösteren zincir ve indirim marketlerinin pandemi öncesi ve sonrası dönemdeki büyüme performanslarını ölçek ve verimlilik boyutlarında karşılaştırmalı olarak analiz etmektedir.

** Corresponding Author: Assistant Professor, Harran University, Suruç Vocational School, Department of Banking and Insurance

Sorumlu Yazar: Doç. Dr., Harran Üniversitesi, Suruç Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7364-8436>

nazifayildiz@harran.edu.tr

*** Associate Professor, Harran University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration

Doç. Dr., Harran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8942-4659>

kkaya@harran.edu.tr

Cite as/ Atıf: Ayyıldız N. & Kaya, K. (2026). Measuring growth performance and identifying growth types in chain retailers: an extensive–intensive perspective / Zincir marketlerde büyüme performansının ölçülmesi ve büyüme türlerinin belirlenmesi: ölçek–verimlilik perspektifi. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 21(2), 4233-4283. Ankara Bilim University Publications. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.87008>

Received/Geliş: 25 August/Ağustos 2025

Accepted/Kabul: 20 September/Eylül 2026

Published/Yayın: 25 September/Eylül 2026

Checked by plagiarism software



Öz: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren zincir ve indirim marketlerde büyüme performansının 2016–2019 (pandemi öncesi) ve 2020–2024 (pandemi sonrası) dönemleri için firma düzeyinde karşılaştırılması ve büyümenin bileşenlerinin ölçek (aktif) ile verimlilik (yoğunluk) ekseninde belirlenmesidir. Bu kapsamda Borsa İstanbul’da işlem gören zincir market firmalarının verileri kullanılmış, eşleştirilmiş dönem tasarımı uygulanmıştır. Öncelikle tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış; ardından normallik (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Anderson–Darling) ve varyans homojenliği (Levene) testleri ile dağılım varsayımları sınanmıştır. Bu çerçevede, göstergelerin dağılım özelliklerine göre eşleştirilmiş t-testi ve Wilcoxon Signed-Rank testleri kullanılmış; sonuçlar yalnızca istatistiksel anlamlılık düzeyleriyle değil, aynı zamanda etki büyüklükleriyle de değerlendirilmiştir. Ayrıca firmalar, büyüme bileşenlerine dayalı olarak ölçek (ekstensif), verimlilik (intensif) ve karma büyüme türleri şeklinde sınıflandırılmıştır. Analiz bulguları, pandemi sonrası dönemde satış büyümesi, toplam aktif büyümesi, satış yoğunluk büyümesi ve aktif yoğunluk büyümesi göstergelerinde istatistikî olarak anlamlı artışlara işaret etmektedir. Buna karşılık net kâr büyümesi, özkaynak büyümesi, personel sayısı büyümesi, şube sayısı büyümesi ve özkaynak yoğunluk büyümesi göstergelerinde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Firma bazlı sınıflama sonuçları, örnekleme yer alan tüm şirketlerin “karma büyüme” modelinde konumlandığını, yani ölçek genişlemesi ile operasyonel verimlilikteki iyileşmenin eş zamanlı ilerlediğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın özgün katkısı, Türkiye’de zincir marketlerin büyüme performansını pandemi öncesi ve sonrası dönemde karşılaştırmalı olarak incelemesi, büyümenin niteliğini ölçek–verimlilik ekseninde çoklu gösterge seti üzerinden ayırıştırması ve firma bazlı büyüme türü sınıflamasını sistematikleştirmesidir.

Anahtar Kelimeler: Finans, Zincir Marketler, Gıda Perakendeciliği, Ölçek–Verimlilik, Büyüme Performansı, Eşleştirilmiş Testler.

Structured Abstract

The purpose of this study is to compare, at the firm level, the growth performance of chain and discount retailers operating in Turkey before and after the pandemic, and to identify the components of growth along the axes of scale (extensive/asset-based) and efficiency (intensive/productivity-based). To this end, the pre-pandemic period (2016–2019) and the post-pandemic period (2020–2024) are compared within a matched design, focusing on chain retail firms listed on Borsa İstanbul. The study aims to systematically reveal how format transformations, omni-channel investments, and logistics optimization efforts that have become prominent in food retailing over the past decade are reflected in firm performance. The central research question is: “Through which components has growth occurred in Turkey’s chain and discount retailers—scale (extensive), efficiency (intensive), or a mixed structure combining both?” In this way, the study generates contextual evidence on how demand shocks, cost fluctuations, and competitive dynamics accelerated by the pandemic have been reflected in firm-level performance metrics.

The theoretical foundation builds on the resource- and capability-based view of firm growth (e.g., Penrose’s framework), combined with the literatures on economies of scale, economies of scope, and process efficiency. Prior findings in food retailing show that while store network expansion and scaling of procurement and logistics increase sales and market share, intensive price competition and operational costs tend to constrain profitability gains. This study contributes by jointly measuring these two mechanisms—scale expansion and efficiency improvement—within a single framework, and by classifying the nature of growth. In doing so, it adds a contextual contribution to the literature, which has largely focused on single performance metrics, by providing a multi-indicator, firm-level decomposition.

Methodologically, the analysis proceeds in three stages. In the first stage, in addition to classical scale/profitability indicators such as sales growth, net profit growth, total asset growth, equity growth, and store number growth, two efficiency measures were constructed: sales intensity growth (sales per store) and asset intensity growth (sales per asset). For each indicator, descriptive statistics (mean, median, standard deviation, min–max, skewness, kurtosis) were calculated by period. In the second stage, the distributional properties of the differences were tested: Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, and Anderson–Darling tests for normality, and Levene’s test for variance homogeneity. For indicators meeting the normality and homogeneity assumptions, paired t-tests were applied; for indicators with assumption violations, the Wilcoxon signed-rank test was employed. Results were reported not only with p-values but also with effect sizes (Cohen’s *d* for parametric tests, *r* for nonparametric tests), enabling an assessment of both statistical and practical significance. In the third stage, growth-type classification was conducted: an increase in total assets indicated scale (extensive) growth, an increase in sales or asset intensity indicated efficiency (intensive) growth, and simultaneous increases in both dimensions classified the firm as exhibiting “mixed growth.” This rule-based classification allows the firm-level interpretation of the significant differences observed in the comparative tests.

Descriptive statistics show that, in the post-pandemic period, average sales and total asset growth increased substantially compared to the pre-pandemic period, alongside notable increases in sales and asset intensity. In contrast, the increases in net profit and equity growth averages were accompanied by high standard deviations, while skewness and kurtosis values were elevated particularly in profitability and equity indicators due to outliers. This makes median values more reliable for interpretation and calls for caution in applying parametric tests. Following the normality and homogeneity tests, paired t-tests indicated highly significant differences in sales growth, total asset growth, sales intensity growth, and asset intensity growth. For net profit growth, normality was violated in the Shapiro–Wilk test; hence, the Wilcoxon signed-rank test was applied, which found no significant difference. Equity, employment, and store number growth indicators likewise showed no statistically significant differences. Effect size measures confirmed that the changes in scale and intensity indicators were not only statistically significant but also practically large.

Firm-level classification revealed that all companies in the sample fall into the “mixed growth” category: increases in total assets point to scale expansion, while improvements in sales and asset intensity reflect gains in store-level productivity and asset utilization. This simultaneity indicates that the nature of growth was shaped not by a single dimension but by the parallel progress of both, suggesting that mere network expansion without efficiency improvements has limited explanatory power. Another interpretation of the findings is that the absence of significant differences in employment and store number growth is consistent

with format maturity and channel substitution: the spread of omni-channel models and digital sales channels can improve intensity metrics without necessarily requiring more stores or employees.

The results are consistent with two strands of the food retailing literature. On one hand, they align with studies showing that logistics network design, inventory-demand-pricing integration, and process alignment enhance efficiency—for instance, omni-channel strategies have been shown to raise intensity and service levels, and the increase in sales/asset intensity growth observed here provides firm-level evidence of these mechanisms. On the other hand, the findings resonate with research showing that while large chains contribute to consumer welfare through price competition, they simultaneously face margin pressures; and that rising input, energy, and logistics costs during and after the pandemic have constrained profitability.

The scope and methodology of the study entail certain limitations. The sample is limited to chain retailers listed on Borsa İstanbul, excluding privately held firms. Indicators are measured at the firm level and cannot capture store-level heterogeneity or regional competition intensity. More detailed data on profitability components (gross and operating margins) and cost structures would enrich the analysis in future research. Moreover, causal designs such as panel regressions could provide alternative counterfactual frameworks for isolating pandemic effects. Nonetheless, this study represents one of the first empirical contributions to comparatively examine, at the firm level, the growth performance of Turkey's chain and discount retailers before and after the pandemic; to decompose the nature of growth into scale and efficiency components using a multi-indicator framework; and to systematically classify growth types (extensive, intensive, mixed).

Keywords: Finance, Chain Retailers, Food Retailing, Scale-Efficiency, Growth Types, Matched Tests.

ملخص منظم

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة أداء النمو، على مستوى الشركات، لمتاجر التجزئة التابعة لسلاسل متاجر ومتاجر التخفيضات العاملة في تركيا قبل وبعد الجائحة، وتحديد مكونات النمو وفق محوري الحجم (التوسعي/القائم على الأصول) والكفاءة (المكثف/القائم على الإنتاجية) ولهذه الغاية، تتم مقارنة الفترة السابقة لوباء كوفيد-19 (2016-2019) والفترة اللاحقة له (2020-2024) ضمن تصميم متطابق، مع التركيز على شركات التجزئة ذات السلاسل المدرجة في بورصة إسطنبول. وتهدف الدراسة إلى الكشف بشكل منهجي عن كيفية انعكاس التحولات في نماذج العمل، والاستثمارات في القنوات المتعددة، وجهود تحسين الخدمات اللوجستية — التي أصبحت بارزة في قطاع تجارة التجزئة الغذائية خلال العقد الماضي — على أداء الشركات. والسؤال البحثي المركزي هو: «من خلال أي مكونات حدث النمو في سلاسل متاجر التجزئة ومتاجر التخفيضات في تركيا — الحجم (التوسعي)، أم الكفاءة (التكثيفي)، أم هيكل مختلط يجمع بين الاثنين؟» وبهذه الطريقة، توفر الدراسة أدلة سياقية حول كيفية انعكاس صدمات الطلب، وتقلبات التكاليف، وديناميات المنافسة التي تسارعت بفعل الجائحة، على مؤشرات الأداء على مستوى الشركات.

ويستند الأساس النظري إلى النظرة القائمة على الموارد والقدرات في نمو الشركات (مثل إطار عمل بنروز)، مقترنةً بالدراسات المتعلقة بوفورات الحجم، ووفورات النطاق، وكفاءة العمليات. وتُظهر النتائج السابقة في قطاع تجارة التجزئة للأغذية أنه في حين يؤدي توسيع شبكة المتاجر وزيادة حجم المشتريات والخدمات اللوجستية إلى زيادة المبيعات والحصة السوقية، فإن المنافسة السعرية المكثفة والتكاليف التشغيلية تميل إلى تقييد مكاسب الربحية. وتسهم هذه الدراسة من خلال القياس المشترك لهاتين الآليتين — التوسع في الحجم وتحسين الكفاءة ضمن إطار عمل واحد، ومن خلال تصنيف طبيعة النمو. وبذلك، تضيف الدراسة مساهمة سياقية إلى الأدبيات، التي ركزت إلى حد كبير — على مقاييس أداء فردية، من خلال توفير تحليل متعدد المؤشرات على مستوى الشركات.

من الناحية المنهجية، يجري التحليل على ثلاث مراحل. في المرحلة الأولى، بالإضافة إلى مؤشرات الحجم/الربحية التقليدية مثل نمو المبيعات، ونمو صافي الربح، ونمو إجمالي الأصول، ونمو حقوق الملكية، ونمو عدد المتاجر، تم وضع مقياسين للكفاءة هما: نمو كثافة المبيعات (المبيعات لكل متجر) ونمو كثافة الأصول (المبيعات لكل أصل). بالنسبة لكل مؤشر، تم حساب الإحصاءات الوصفية (المتوسط، الوسيط، الانحراف المعياري، الحد الأدنى والحد الأقصى، الانحراف، التفرطح) حسب الفترة. في المرحلة الثانية، تم اختبار خصائص توزيع الفروق اختبارات شابيرو-ويلك، وكولموغوروف-سميرنوف، وأندرسون-دارلينغ للتوزيع الطبيعي، واختبار ليفين لتجانس التباين. بالنسبة للمؤشرات، المزدوجة؛ أما بالنسبة للمؤشرات التي انتهكت هذه الافتراضات t التي استوفت افتراضات التوزيع الطبيعي وتجانس التباين، تم تطبيق اختبارات كوهين للاختبارات البارامترية (d) بل أيضاً بأحجام التأثير p فقد استخدم اختبار ويلكوكسون للترتيب الموقعة. تم الإبلاغ عن النتائج ليس فقط بقيم للاختبارات غير البارامترية، مما سمح بتقييم الأهمية الإحصائية والعملية على حد سواء. في المرحلة الثالثة، تم إجراء تصنيف حسب نوع σ النمو: حيث أشارت الزيادة في إجمالي الأصول إلى نمو في الحجم (نمو توسعي)، وأشارت الزيادة في المبيعات أو كثافة الأصول إلى نمو في الكفاءة (نمو مكثف)، وأدت الزيادات المتزامنة في كلا البعدين إلى تصنيف الشركة على أنها تُظهر «نموًا مختلطًا». ويسمح هذا التصنيف القائم على القواعد بتفسير الفروق ذات الدلالة الإحصائية التي لوحظت في الاختبارات المقارنة على مستوى الشركة.

تُظهر الإحصاءات الوصفية أنه في فترة ما بعد الجائحة، ارتفع متوسط نمو المبيعات والأصول الإجمالية بشكل كبير مقارنة بفترة ما قبل الجائحة، إلى جانب زيادات ملحوظة في المبيعات وكثافة الأصول. في المقابل، رافق الزيادات في متوسطات نمو صافي الربح وحقوق الملكية انحرافات معيارية عالية، في حين ارتفعت قيم الانحراف والتقوس بشكل خاص في مؤشرات الربحية وحقوق الملكية بسبب القيم المتطرفة.

وهذا يجعل القيم الوسيطة أكثر موثوقية للتفسير ويستدعي توخي الحذر عند تطبيق الاختبارات البارامترية. بعد إجراء اختبارات التوزيع الطبيعي المزدوجة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عالية في نمو المبيعات، ونمو إجمالي الأصول، ونمو كثافة t والتجانس، أشارت اختبارات المبيعات، ونمو كثافة الأصول. أما بالنسبة لنمو صافي الربح، فقد تم انتهاك افتراض التوزيع الطبيعي في اختبار شايبير-ويلك؛ ومن ثم، تم تطبيق اختبار ويلكوكسون للرتب الموقعة، الذي لم يجد أي فرق ذي دلالة إحصائية. وبالمثل، لم تظهر مؤشرات نمو حقوق الملكية، وعدد الموظفين، وعدد المتاجر أي فروق ذات دلالة إحصائية. وأكدت مقاييس حجم التأثير أن التغيرات في مؤشرات الحجم والكثافة لم تكن ذات دلالة إحصائية فحسب، بل كانت كبيرة من الناحية العملية أيضًا.

وكشف التصنيف على مستوى الشركات أن جميع الشركات في العينة تندرج ضمن فئة «النمو المختلط»: حيث تشير الزيادات في إجمالي الأصول إلى التوسع في الحجم، في حين تعكس التحسينات في المبيعات وكثافة الأصول مكاسب في إنتاجية المتاجر واستخدام الأصول. يشير هذا التزامن إلى أن طبيعة النمو لم تتشكل بواسطة بُعد واحد فحسب، بل بالتقدم المتوازي لكليهما، مما يوحي بأن مجرد توسيع الشبكة دون تحسينات في الكفاءة له قدرة تفسيرية محدودة. وهناك تفسير آخر للنتائج وهو أن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نمو التوظيف وعدد المتاجر يتوافق مع نضج النموذج التجاري واستبدال القنوات: فانتشار نماذج القنوات المتعددة وقنوات المبيعات الرقمية يمكن أن يحسن مقاييس الكثافة دون الحاجة بالضرورة إلى المزيد من المتاجر أو الموظفين.

تتوافق النتائج مع اتجاهين في الأدبيات المتعلقة بتجارة التجزئة الغذائية. فمن ناحية، تتوافق مع الدراسات التي تُظهر أن تصميم الشبكة اللوجستية، والتكامل بين المخزون والطلب والتسعير، ومواءمة العمليات تعزز الكفاءة — على سبيل المثال، ثبت أن استراتيجيات القنوات المتعددة ترفع مستويات الكثافة والخدمة، وتوفر الزيادة في نمو كثافة المبيعات/الأصول التي لوحظت هنا دليلاً على مستوى الشركات على هذه الآليات. من ناحية أخرى، تتوافق النتائج مع الأبحاث التي تُظهر أنه في حين تساهم سلاسل المتاجر الكبيرة في رفاهية المستهلك من خلال المنافسة السعرية، فإنها تواجه في الوقت نفسه ضغوطاً على هوامش الربح؛ وأن ارتفاع تكاليف المخلات والطاقة والخدمات اللوجستية أثناء وبعد الجائحة قد حدّ من الربحية.

ينطوي نطاق الدراسة ومنهجيتها على بعض القيود. فالعينة تقتصر على سلاسل التجزئة المدرجة في بورصة إسطنبول، باستثناء الشركات الخاصة. ويتم قياس المؤشرات على مستوى الشركة ولا يمكنها التعبير عن التباين على مستوى المتاجر أو شدة المنافسة الإقليمية. ومن شأن البيانات الأكثر تفصيلاً حول مكونات الربحية (الهوامش الإجمالية والتشغيلية) وهياكل التكاليف أن تثري التحليل في الأبحاث المستقبلية علاوة على ذلك، يمكن أن توفر التصاميم السببية، مثل انحدارات الألواح، أطراً بديلة افتراضية لعزل آثار الجائحة. ومع ذلك، تمثل هذه الدراسة إحدى المساهمات التجريبية الأولى التي تهدف إلى إجراء دراسة مقارنة، على مستوى الشركة، لأداء نمو سلاسل متاجر التجزئة ومتاجر التجزئة المخفضة في تركيا قبل الجائحة وبعدها؛ وتفكيك طبيعة النمو إلى مكونات الحجم والكفاءة باستخدام إطار متعدد المؤشرات؛ وتصنيف أنواع النمو (الامتداد، المكثف، المختلط) بشكل منهجي.

الكلمات المفتاحية: المالية، سلاسل متاجر التجزئة، تجارة التجزئة الغذائية، الحجم والكفاءة، أنواع النمو، اختبارات المطابقة

Résumé Structuré

L'objectif de cette étude est de comparer, au niveau des entreprises, les performances de croissance des enseignes de distribution et des magasins discount opérant en Turquie avant et après la pandémie, et d'identifier les composantes de cette croissance selon les axes de l'échelle (extensive/basée sur les actifs) et de l'efficacité (intensive/basée sur la productivité). À cette fin, la période pré-pandémique (2016-2019) et la période post-pandémique (2020-2024) sont comparées dans le cadre d'un dispositif d'appariement, en se concentrant sur les chaînes de distribution cotées à la Borsa İstanbul. L'étude vise à mettre systématiquement en évidence la manière dont les transformations de format, les investissements omnicanaux et les efforts d'optimisation logistique, qui ont pris une place prépondérante dans la distribution alimentaire au cours de la dernière décennie, se répercutent sur les performances des entreprises. La question centrale de la recherche est la suivante : « Par quels facteurs la croissance des chaînes de distribution et des magasins discount turcs s'est-elle produite : l'échelle (croissance extensive), l'efficacité (croissance intensive), ou une structure mixte combinant les deux ? » Ainsi, l'étude fournit des données contextuelles sur la manière dont les chocs de demande, les fluctuations des coûts et les dynamiques concurrentielles accélérées par la pandémie se sont répercutées sur les indicateurs de performance au niveau des entreprises.

Le fondement théorique s'appuie sur une approche de la croissance des entreprises fondée sur les ressources et les capacités (par exemple, le cadre théorique de Penrose), combinée à la littérature sur les économies d'échelle, les économies de gamme et l'efficacité des processus. Des résultats antérieurs dans le secteur de la grande distribution alimentaire montrent que, si l'expansion du réseau de magasins et la mise à l'échelle des achats et de la logistique augmentent le chiffre d'affaires et la part de marché, une concurrence intensive sur les prix et les coûts opérationnels tendent à limiter les gains de rentabilité. La présente étude apporte une contribution en mesurant conjointement ces deux mécanismes — l'expansion de l'échelle et l'amélioration de l'efficacité — au sein d'un cadre unique, et en classant la nature de la croissance. Ce faisant,

elle apporte une contribution contextuelle à la littérature, qui s'est largement concentrée sur des indicateurs de performance isolés, en proposant une décomposition au niveau des entreprises à l'aide de plusieurs indicateurs.

Sur le plan méthodologique, l'analyse se déroule en trois étapes. Dans un premier temps, outre les indicateurs classiques d'échelle et de rentabilité tels que la croissance du chiffre d'affaires, celle du résultat net, celle du total des actifs, celle des capitaux propres et celle du nombre de magasins, deux mesures d'efficacité ont été élaborées : la croissance de l'intensité des ventes (chiffre d'affaires par magasin) et la croissance de l'intensité des actifs (chiffre d'affaires par actif). Pour chaque indicateur, des statistiques descriptives (moyenne, médiane, écart-type, min-max, asymétrie, kurtosis) ont été calculées par période. Au cours de la deuxième étape, les propriétés de distribution des différences ont été testées : tests de Shapiro-Wilk, de Kolmogorov-Smirnov et d'Anderson-Darling pour la normalité, et test de Levene pour l'homogénéité des variances. Pour les indicateurs répondant aux hypothèses de normalité et d'homogénéité, des tests t appariés ont été appliqués ; pour les indicateurs ne respectant pas ces hypothèses, le test des rangs signés de Wilcoxon a été utilisé. Les résultats ont été présentés non seulement avec des valeurs p, mais aussi avec des tailles d'effet (d de Cohen pour les tests paramétriques, r pour les tests non paramétriques), ce qui a permis d'évaluer à la fois la signification statistique et la signification pratique. Au cours de la troisième étape, une classification par type de croissance a été effectuée : une augmentation du total des actifs indiquait une croissance d'échelle (extensive), une augmentation du chiffre d'affaires ou de l'intensité des actifs indiquait une croissance d'efficacité (intensive), et des augmentations simultanées dans ces deux dimensions classaient l'entreprise comme présentant une « croissance mixte ». Cette classification fondée sur des règles permet une interprétation au niveau de l'entreprise des différences significatives observées dans les tests comparatifs.

Les statistiques descriptives montrent que, pendant la période post-pandémique, la croissance moyenne du chiffre d'affaires et de l'actif total a considérablement augmenté par rapport à la période pré-pandémique, parallèlement à des hausses notables de l'intensité du chiffre d'affaires et de l'intensité de l'actif. En revanche, les augmentations des moyennes de croissance du bénéfice net et des capitaux propres s'accompagnaient d'écarts-types élevés, tandis que les valeurs d'asymétrie et de kurtosis étaient particulièrement élevées pour les indicateurs de rentabilité et de capitaux propres en raison de valeurs aberrantes. Cela rend les valeurs médianes plus fiables pour l'interprétation et invite à la prudence dans l'application des tests paramétriques. À la suite des tests de normalité et d'homogénéité, les tests t appariés ont mis en évidence des différences hautement significatives concernant la croissance du chiffre d'affaires, celle de l'actif total, ainsi que la croissance de l'intensité du chiffre d'affaires et de l'intensité de l'actif. En ce qui concerne la croissance du bénéfice net, la normalité n'a pas été respectée lors du test de Shapiro-Wilk ; par conséquent, le test des rangs signés de Wilcoxon a été appliqué, qui n'a révélé aucune différence significative. Les indicateurs de croissance des capitaux propres, de l'emploi et du nombre de magasins n'ont pas non plus montré de différences statistiquement significatives. Les mesures de l'ampleur de l'effet ont confirmé que les variations des indicateurs d'échelle et d'intensité étaient non seulement statistiquement significatives, mais également importantes d'un point de vue pratique.

La classification au niveau des entreprises a révélé que toutes les sociétés de l'échantillon appartiennent à la catégorie de la « croissance mixte » : les augmentations de l'actif total indiquent une expansion de l'échelle, tandis que les améliorations de l'intensité des ventes et de l'intensité des actifs reflètent des gains de productivité au niveau des magasins et une meilleure utilisation des actifs. Cette simultanéité indique que la nature de la croissance n'a pas été déterminée par une seule dimension, mais par la progression parallèle des deux, ce qui suggère qu'une simple expansion du réseau sans amélioration de l'efficacité n'a qu'un pouvoir explicatif limité. Une autre interprétation des résultats est que l'absence de différences significatives dans la croissance de l'emploi et du nombre de magasins est cohérente avec la maturité des formats et la substitution des canaux de distribution : la généralisation des modèles omnicanaux et des canaux de vente numériques peut améliorer les indicateurs d'intensité sans nécessairement nécessiter davantage de magasins ou d'employés.

Ces résultats concordent avec deux courants de la littérature consacrée à la grande distribution alimentaire. D'une part, ils s'inscrivent dans la lignée d'études montrant que la conception du réseau logistique, l'intégration des stocks, de la demande et de la tarification, ainsi que l'alignement des processus renforcent l'efficacité — par exemple, il a été démontré que les stratégies omnicanales augmentent l'intensité et les niveaux de service, et la croissance de l'intensité des ventes par actif observée ici apporte une preuve concrète de ces mécanismes au niveau des entreprises. D'autre part, ces conclusions font écho à des recherches montrant

que, si les grandes chaînes contribuent au bien-être des consommateurs grâce à la concurrence sur les prix, elles sont simultanément confrontées à des pressions sur leurs marges ; et que la hausse des coûts des intrants, de l'énergie et de la logistique pendant et après la pandémie a pesé sur leur rentabilité.

La portée et la méthodologie de l'étude comportent certaines limites. L'échantillon se limite aux chaînes de distribution cotées à la Borsa İstanbul, excluant ainsi les entreprises non cotées. Les indicateurs sont mesurés au niveau de l'entreprise et ne permettent pas de rendre compte de l'hétérogénéité au niveau des magasins ni de l'intensité de la concurrence régionale. Des données plus détaillées sur les composantes de la rentabilité (marges brutes et d'exploitation) et les structures de coûts enrichiraient l'analyse dans le cadre de futures recherches. De plus, des modèles causaux tels que les régressions de panel pourraient fournir des cadres contrefactuels alternatifs permettant d'isoler les effets de la pandémie. Néanmoins, cette étude constitue l'une des premières contributions empiriques visant à examiner de manière comparative, au niveau de l'entreprise, les performances de croissance des chaînes de distribution et des détaillants discount turcs avant et après la pandémie ; à décomposer la nature de la croissance en composantes d'échelle et d'efficacité à l'aide d'un cadre multi-indicateurs ; et à classer systématiquement les types de croissance (extensive, intensive, mixte).

Mots-clés : Finance, Chaînes de distribution, Distribution alimentaire, Échelle–Efficacité, Types de croissance, Tests appariés.

Resumen Estructurado

El objetivo de este estudio es comparar, a nivel de empresa, el rendimiento en términos de crecimiento de las cadenas minoristas y los establecimientos de descuento que operan en Turquía antes y después de la pandemia, e identificar los componentes del crecimiento en los ejes de la escala (extensivo/basado en activos) y la eficiencia (intensivo/basado en la productividad). Con este fin, se comparan el periodo prepandémico (2016-2019) y el periodo pospandémico (2020-2024) mediante un diseño de emparejamiento, centrándose en las empresas minoristas en cadena que cotizan en la Borsa İstanbul. El estudio pretende revelar de forma sistemática cómo las transformaciones de formato, las inversiones omnicanal y los esfuerzos de optimización logística —que han cobrado protagonismo en el sector minorista de la alimentación durante la última década— se reflejan en el rendimiento de las empresas. La pregunta central de la investigación es: «¿A través de qué componentes se ha producido el crecimiento en las cadenas minoristas y de descuento de Turquía: la escala (extensiva), la eficiencia (intensiva) o una estructura mixta que combine ambas?». De este modo, el estudio aporta evidencia contextual sobre cómo las perturbaciones de la demanda, las fluctuaciones de los costes y las dinámicas competitivas aceleradas por la pandemia se han reflejado en los indicadores de rendimiento a nivel empresarial.

La base teórica se asienta en la visión del crecimiento empresarial basada en los recursos y las capacidades (por ejemplo, el marco de Penrose), combinada con la bibliografía sobre economías de escala, economías de alcance y eficiencia de los procesos. Los resultados previos en el sector minorista de la alimentación muestran que, si bien la expansión de la red de tiendas y la ampliación de las compras y la logística aumentan las ventas y la cuota de mercado, la intensa competencia de precios y los costes operativos tienden a limitar las ganancias de rentabilidad. Este estudio aporta un valor añadido al medir conjuntamente estos dos mecanismos —la expansión de la escala y la mejora de la eficiencia— dentro de un único marco, y al clasificar la naturaleza del crecimiento. Al hacerlo, aporta una contribución contextual a la bibliografía, que se ha centrado en gran medida en métricas de rendimiento únicas, al proporcionar una descomposición a nivel de empresa basada en múltiples indicadores.

Desde el punto de vista metodológico, el análisis se desarrolla en tres etapas. En la primera etapa, además de los indicadores clásicos de escala y rentabilidad —como el crecimiento de las ventas, el crecimiento del beneficio neto, el crecimiento de los activos totales, el crecimiento de los fondos propios y el crecimiento del número de tiendas—, se elaboraron dos medidas de eficiencia: el crecimiento de la intensidad de ventas (ventas por tienda) y el crecimiento de la intensidad de activos (ventas por activo). Para cada indicador, se calcularon las estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar, mínimo-máximo, asimetría y curtosis) por periodo. En la segunda etapa, se comprobaron las propiedades distributivas de las diferencias: pruebas de Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov y Anderson-Darling para la normalidad, y la prueba de Levene para la homogeneidad de la varianza. Para los indicadores que cumplieran los supuestos de normalidad y homogeneidad, se aplicaron pruebas t pareadas; para los indicadores que incumplieran dichos supuestos, se

empleó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Los resultados se presentaron no solo con valores p , sino también con tamaños del efecto (d de Cohen para las pruebas paramétricas, r para las no paramétricas), lo que permitió evaluar tanto la significación estadística como la práctica. En la tercera etapa, se llevó a cabo una clasificación por tipo de crecimiento: un aumento de los activos totales indicaba un crecimiento de escala (extensivo); un aumento de las ventas o de la intensidad de activos indicaba un crecimiento de eficiencia (intensivo); y los aumentos simultáneos en ambas dimensiones clasificaban a la empresa como de «crecimiento mixto». Esta clasificación basada en reglas permite la interpretación a nivel de empresa de las diferencias significativas observadas en las pruebas comparativas.

Las estadísticas descriptivas muestran que, en el período pospandémico, el crecimiento medio de las ventas y de los activos totales aumentó sustancialmente en comparación con el período prepandémico, junto con aumentos notables en las ventas y la intensidad de activos. Por el contrario, los aumentos en los promedios de crecimiento del beneficio neto y de los fondos propios vinieron acompañados de elevadas desviaciones estándar, mientras que los valores de asimetría y curtosis se elevaron especialmente en los indicadores de rentabilidad y fondos propios debido a valores atípicos. Esto hace que los valores medianos sean más fiables para la interpretación y exige cautela a la hora de aplicar pruebas paramétricas. Tras las pruebas de normalidad y homogeneidad, las pruebas t pareadas indicaron diferencias altamente significativas en el crecimiento de las ventas, el crecimiento de los activos totales, el crecimiento de la intensidad de las ventas y el crecimiento de la intensidad de los activos. En cuanto al crecimiento del beneficio neto, se incumplió la normalidad en la prueba de Shapiro-Wilk; por lo tanto, se aplicó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, que no encontró diferencias significativas. Los indicadores de crecimiento de los fondos propios, el empleo y el número de tiendas tampoco mostraron diferencias estadísticamente significativas. Las medidas del tamaño del efecto confirmaron que los cambios en los indicadores de escala e intensidad no solo eran estadísticamente significativos, sino también de gran magnitud en la práctica.

La clasificación a nivel de empresa reveló que todas las empresas de la muestra se encuadran en la categoría de «crecimiento mixto»: los aumentos en los activos totales apuntan a una expansión de la escala, mientras que las mejoras en las ventas y en la intensidad de los activos reflejan ganancias en la productividad a nivel de tienda y en la utilización de los activos. Esta simultaneidad indica que la naturaleza del crecimiento no vino determinada por una única dimensión, sino por el progreso paralelo de ambas, lo que sugiere que la mera expansión de la red sin mejoras en la eficiencia tiene un poder explicativo limitado. Otra interpretación de los resultados es que la ausencia de diferencias significativas en el crecimiento del empleo y del número de tiendas es coherente con la madurez del formato y la sustitución de canales: la difusión de los modelos omnicanal y de los canales de venta digitales puede mejorar los indicadores de intensidad sin requerir necesariamente más tiendas o empleados.

Los resultados concuerdan con dos corrientes de la literatura sobre el comercio minorista de alimentación. Por un lado, coinciden con estudios que muestran que el diseño de la red logística, la integración entre inventario, demanda y fijación de precios, y la alineación de procesos mejoran la eficiencia; por ejemplo, se ha demostrado que las estrategias omnicanal aumentan la intensidad y los niveles de servicio, y el incremento observado aquí en el crecimiento de la intensidad de ventas/activos aporta pruebas a nivel de empresa de estos mecanismos. Por otro lado, los resultados coinciden con investigaciones que muestran que, si bien las grandes cadenas contribuyen al bienestar de los consumidores a través de la competencia de precios, al mismo tiempo se enfrentan a presiones sobre los márgenes; y que el aumento de los costes de los insumos, la energía y la logística durante y después de la pandemia ha limitado la rentabilidad.

El alcance y la metodología del estudio conllevan ciertas limitaciones. La muestra se limita a las cadenas minoristas que cotizan en la Borsa İstanbul, excluyendo a las empresas de capital privado. Los indicadores se miden a nivel de empresa y no pueden captar la heterogeneidad a nivel de tienda ni la intensidad de la competencia regional. Unos datos más detallados sobre los componentes de la rentabilidad (márgenes brutos y operativos) y las estructuras de costes enriquecerían el análisis en futuras investigaciones. Además, los diseños causales, como las regresiones de panel, podrían proporcionar marcos contrafactuales alternativos para aislar los efectos de la pandemia. No obstante, este estudio representa una de las primeras contribuciones empíricas que examina de forma comparativa, a nivel de empresa, el rendimiento en términos de crecimiento de las cadenas minoristas y de descuento de Turquía antes y después de la pandemia; que descompone la naturaleza del crecimiento en componentes de escala y eficiencia utilizando un marco de múltiples indicadores; y que clasifica sistemáticamente los tipos de crecimiento (extensivo, intensivo, mixto).

Palabras clave: Finanzas, cadenas minoristas, comercio minorista de alimentación, escala-eficiencia, tipos de crecimiento, pruebas de emparejamiento.

结构化摘要

本研究旨在企业层面比较疫情前后在土耳其运营的连锁零售商和折扣零售商的增长表现，并从规模（粗放型/基于资产）和效率（集约型/基于生产率）两个维度分析增长的构成要素。为此，本研究采用匹配设计，对比了疫情前时期（2016–2019年）与疫情后时期（2020–2024年）的数据，重点关注在伊斯坦布尔证券交易所上市的连锁零售企业。本研究旨在系统性地揭示，过去十年间在食品零售业日益突出的业态转型、全渠道投资以及物流优化举措，如何体现在企业绩效中。核心研究问题是：“土耳其连锁零售商和折扣零售商的增长是通过哪些要素实现的——规模（外延型）、效率（集约型），还是二者结合的混合结构？”通过这种方式，本研究提供了实证依据，说明疫情加剧的需求冲击、成本波动和竞争动态如何体现在企业层面的绩效指标中。

本研究的理论基础建立在以资源和能力为基础的企业增长理论（如彭罗斯的框架）之上，并结合了规模经济、范围经济及流程效率的相关文献。食品零售领域的先前的研究表明，虽然门店网络的扩张以及采购和物流规模的扩大能够提升销售额和市场份额，但激烈的价格竞争和运营成本往往会限制利润率的提升。本研究的贡献在于：在单一框架内联合衡量规模扩张与效率提升这两种机制，并对增长的性质进行分类。通过提供多指标的企业层面分解分析，本研究为主要关注单一绩效指标的现有文献增添了情境化的贡献。

在方法论上，分析分为三个阶段。第一阶段，除销售额增长、净利润增长、总资产增长、权益增长和门店数量增长等经典规模/盈利能力指标外，还构建了两个效率指标：销售强度增长（每家门店销售额）和资产强度增长（每单位资产销售额）。针对每个指标，按时期计算了描述性统计量（均值、中位数、标准差、最小值-最大值、偏度、峰度）。在第二阶段，对差异的分布特性进行了检验：采用夏皮罗-威尔克检验、科尔莫戈洛夫-斯米尔诺夫检验和安德森-达林检验检验正态性，并采用莱文检验检验方差齐性。对于满足正态性和方差齐性假设的指标，采用配对t检验；对于违反假设的指标，则采用威尔科克斯符号秩检验。结果不仅报告了p值，还报告了效应量（参数检验采用科恩d值，非参数检验采用r值），从而能够同时评估统计显著性和实际意义。在第三阶段，进行了增长类型分类：总资产的增加表明规模（扩展型）增长；销售额或资产强度的增加表明效率（集约型）增长；若两个维度同时增加，则将企业归类为“混合型增长”。这种基于规则的分类使得能够对比较检验中观察到的显著差异进行企业层面的解读。

描述性统计数据显示，在后疫情时期，与疫情前相比，平均销售额和总资产增长率大幅上升，销售强度强度和资产强度也显著提高。相比之下，净利润和权益增长率的平均值虽有上升，但标准差较高；受异常值影响，偏度和峰度值在盈利能力和权益指标中尤为突出。这使得中位数在解释结果时更为可靠，同时也要求应用参数检验时保持谨慎。在正态性与同方差性检验之后，配对t检验表明，销售额增长、总资产增长、销售强度增长和资产强度增长存在高度显著的差异。对于净利润增长，夏皮罗-威尔克检验显示正态性不满足；因此，采用了威尔科克斯符号秩检验，结果未发现显著差异。权益、就业人数和门店数量增长指标同样未显示出统计学上的显著差异。效应量指标证实，规模和强度指标的变化不仅在统计上显著，而且在实际意义上也较大。

企业层面的分类显示，样本中的所有公司均属于“混合增长”类别：总资产的增加表明规模扩张，而销售额和资产强度的提升则反映了门店层面的生产率和资产利用率的提高。这种同步性表明，增长的性质并非由单一维度决定，而是由两者的并行发展共同塑造的，这表明仅靠网络扩张而缺乏效率提升的解释力是有限的。对这一发现的另一种解释是，就业和门店数量增长方面未出现显著差异，这与业态成熟度和渠道替代现象相一致：全渠道模式和数字销售渠道的普及可以改善强度指标，而未必需要增加更多门店或员工。

这些结果与食品零售领域的两类研究文献相一致。一方面，它们与表明物流网络设计、库存-需求-定价整合以及流程协调能提升效率的研究相吻合——例如，研究表明全渠道战略可提高销售强度和服务水平，而本文观察到的销售额/资产强度增长，为这些机制提供了企业层面的实证依据。另一方面，这些发现也呼应了相关研究：大型连锁企业虽通过价格竞争促进了消费者福利，但同时也面临利润率压力；此外，疫情期间及之后不断上涨的投入成本、能源成本和物流成本也制约了企业盈利能力。

本研究的范围和方法论存在一定局限性。样本仅限于在伊斯坦布尔证券交易所上市的连锁零售商，未包括私营企业。指标在企业层面进行测量，无法捕捉门店层面的异质性或区域竞争强度。关于盈利能力构成（毛利率和营业利润率）及成本结构的更详细数据，将有助于丰富未来研究的分析。此外，面板回归等因果设计方法可提供替代性的反事实框架，以孤立疫情的影响。尽管如此，本研究仍代表了首批实证研究成果之一，旨在企业层面比较分析土耳其连锁零售商和折扣零售商在疫情前后的增长表现；利用多指标框架将增长的本质分解为规模和效率两个组成部分；并系统地对增长类型（外延型、集约型、混合型）进行分类。

关键词： 金融，连锁零售商，食品零售，规模-效率，增长类型，配对检验。

Структурированное Резюме

Цель данного исследования заключается в сравнении на уровне отдельных компаний показателей роста сетевых и дисконтных розничных предприятий, работающих в Турции до и после пандемии, а также в выявлении компонентов роста по осям масштаба (экстенсивный/основанный на активах) и эффективности (интенсивный/основанный на производительности). С этой целью проводится сравнение допандемического периода (2016–2019 гг.) и постпандемического периода (2020–2024 гг.) в рамках дизайна сопоставимых групп с акцентом на сетевые розничные компании, котирующиеся на бирже Borsa İstanbul. Исследование направлено на систематическое выявление того, как трансформации форматов, инвестиции в омниканальные технологии и усилия по оптимизации логистики, которые стали доминирующими в сфере розничной торговли продуктами питания за последнее десятилетие, отражаются на результатах деятельности компаний. Центральный исследовательский вопрос звучит так: «За счет каких компонентов происходил рост турецких сетевых и дисконтных розничных компаний — за счет масштаба (экстенсивный рост), эффективности (интенсивный рост) или смешанной структуры, сочетающей оба этих фактора?» Таким образом, исследование предоставляет контекстуальные данные о том, как шоки спроса, колебания затрат и динамика конкуренции, ускоренные пандемией, отразились на показателях эффективности на уровне компаний.

Теоретическая основа опирается на подход к росту компаний, основанный на ресурсах и способностях (например, концепция Пенроуза), в сочетании с литературой по экономии масштаба, экономии ассортимента и эффективности процессов. Предыдущие исследования в сфере розничной торговли продуктами питания показывают, что, хотя расширение сети магазинов и увеличение масштабов закупок и логистики способствуют росту продаж и доли рынка, интенсивная ценовая конкуренция и операционные издержки, как правило, сдерживают рост рентабельности. Вклад данного исследования заключается в совместной оценке этих двух механизмов — расширения масштабов и повышения эффективности — в рамках единой концептуальной модели, а также в классификации характера роста. Таким образом, оно вносит контекстуальный вклад в научную литературу, которая в основном сосредоточена на отдельных показателях эффективности, предлагая многоиндикаторную декомпозицию на уровне компаний.

С методологической точки зрения анализ проходит в три этапа. На первом этапе, в дополнение к классическим показателям масштаба и рентабельности, таким как рост объема продаж, рост чистой прибыли, рост совокупных активов, рост собственного капитала и рост числа магазинов, были разработаны два показателя эффективности: рост интенсивности продаж (объем продаж на один магазин) и рост интенсивности активов (объем продаж на единицу активов). Для каждого показателя были рассчитаны описательные статистические характеристики (среднее, медиана, стандартное отклонение, минимальное и максимальное значения, асимметрия, эксцесс) по периодам. На втором

этапе проверялись свойства распределения разниц: тесты Шапиро–Уилка, Колмогорова–Смирнова и Андерсона–Дарлинга на нормальность распределения, а также тест Левена на однородность дисперсий. Для показателей, удовлетворяющих допущениям о нормальности и однородности, применялись парные t-критерии; для показателей с нарушением допущений использовался критерий Вилкоксона. Результаты приводились не только с р-значениями, но и с размерами эффекта (d Коэна для параметрических критериев, g для непараметрических критериев), что позволяло оценить как статистическую, так и практическую значимость. На третьем этапе была проведена классификация по типу роста: увеличение совокупных активов указывало на масштабный (экстенсивный) рост, увеличение объема продаж или интенсивности активов — на эффективностный (интенсивный) рост, а одновременное увеличение по обоим показателям позволяло отнести компанию к категории «смешанного роста». Эта основанная на правилах классификация позволяет интерпретировать на уровне отдельных компаний значимые различия, выявленные в ходе сравнительных тестов.

Описательная статистика показывает, что в постпандемический период средние темпы роста объема продаж и совокупных активов существенно увеличились по сравнению с допандемическим периодом, наряду с заметным ростом интенсивности продаж и интенсивности активов. Напротив, рост средних значений чистой прибыли и собственного капитала сопровождался высокими стандартными отклонениями, в то время как значения асимметрии и эксцесса были повышенными, особенно в показателях рентабельности и собственного капитала, из-за наличия выбросов. Это делает медианные значения более надежными для интерпретации и требует осторожности при применении параметрических тестов. После проведения тестов на нормальность распределения и однородность парные t-тесты выявили высокосignимые различия в росте объема продаж, совокупных активов, интенсивности продаж и интенсивности активов. В отношении роста чистой прибыли нормальность распределения была нарушена по тесту Шапиро–Уилка; поэтому был применен тест Уилкоксона, который не выявил значимых различий. Показатели роста собственного капитала, численности персонала и количества магазинов также не продемонстрировали статистически значимых различий. Показатели размера эффекта подтвердили, что изменения показателей масштаба и интенсивности были не только статистически значимыми, но и практически значительными.

Классификация на уровне компаний показала, что все компании в выборке относятся к категории «смешанного роста»: увеличение совокупных активов указывает на расширение масштаба, в то время как рост объема продаж и интенсивности использования активов отражает повышение производительности на уровне магазинов и эффективности использования активов. Такая одновременность указывает на то, что характер роста определялся не одним-единственным фактором, а параллельным развитием обоих аспектов, что позволяет предположить, что простое расширение сети без повышения эффективности имеет ограниченную объясняющую силу. Другая интерпретация полученных результатов заключается в том, что отсутствие значимых различий в росте занятости и количества магазинов согласуется с зрелостью формата и замещением каналов сбыта: распространение омниканальных моделей и цифровых каналов продаж может улучшить показатели интенсивности, не требуя при этом увеличения количества магазинов или сотрудников.

Полученные результаты согласуются с двумя направлениями исследований в области розничной торговли продуктами питания. С одной стороны, они соответствуют исследованиям, показывающим, что проектирование логистической сети, интеграция запасов, спроса и ценообразования, а также согласованность процессов повышают эффективность — например, было продемонстрировано, что омниканальные стратегии повышают интенсивность и уровень обслуживания, а наблюдаемый в данном исследовании рост интенсивности продаж и активов служит убедительным доказательством действия этих механизмов на уровне компаний. С другой стороны, полученные результаты перекликаются с исследованиями, показывающими, что, хотя крупные сети способствуют повышению благосостояния потребителей за счет ценовой конкуренции, они одновременно сталкиваются с давлением на маржу; а рост затрат на сырье, энергию и логистику во время и после пандемии ограничил рентабельность.

Масштаб и методология исследования сопряжены с определенными ограничениями. Выборка ограничена розничными сетями, котирующимися на бирже Borsa İstanbul, при этом частные компании исключены. Показатели измеряются на уровне компании и не могут отразить неоднородность на уровне отдельных магазинов или интенсивность региональной конкуренции. Более подробные данные

о компонентах рентабельности (валовая и операционная рентабельность) и структуре затрат обогатили бы анализ в будущих исследованиях. Кроме того, методы установления причинно-следственных связей, такие как панельные регрессии, могли бы предоставить альтернативные контрфактуальные рамки для выделения эффектов пандемии. Тем не менее, данное исследование представляет собой один из первых эмпирических вкладов, направленных на сравнительный анализ на уровне компаний динамики роста турецких сетевых и дисконтных розничных компаний до и после пандемии; на разложение характера роста на компоненты масштаба и эффективности с использованием многоиндикаторной модели; а также на систематическую классификацию типов роста (экстенсивный, интенсивный, смешанный).

Ключевые слова: финансы, сетевые розничные предприятия, розничная торговля продуктами питания, масштаб—эффективность, типы роста, тесты сопоставимых пар.

संरचित सारांश

इस अध्ययन का उद्देश्य फर्म स्तर पर, महामारी से पहले और बाद में तुर्की में संचालित चेन और डिस्काउंट खुदरा विक्रेताओं के विकास प्रदर्शन की तुलना करना, और पैमाने (व्यापक/संपत्ति-आधारित) और दक्षता (गहन/उत्पादकता-आधारित) के अक्षों पर विकास के घटकों की पहचान करना है।

इस उद्देश्य के लिए, महामारी-पूर्व अवधि (2016-2019) और महामारी-पश्चात अवधि (2020-2024) की तुलना एक मिलान किए गए डिज़ाइन के भीतर की गई है, जिसमें बोर्सा इस्तांबुल पर सूचीबद्ध चेन खुदरा फर्मों पर ध्यान केंद्रित किया गया है। इस अध्ययन का उद्देश्य व्यवस्थित रूप से यह प्रकट करना है कि पिछले दशक में खाद्य खुदरा व्यापार में प्रमुख हुए प्रारूप परिवर्तन, ओमनी-चैनल निवेश, और लॉजिस्टिक्स अनुकूलन प्रयास फर्म के प्रदर्शन में कैसे परिलक्षित होते हैं। मुख्य शोध प्रश्न है: "तुर्की के चेन और डिस्काउंट रिटेलर्स में वृद्धि किन घटकों के माध्यम से हुई है—पैमाना (व्यापक), दक्षता (गहन), या दोनों को मिलाकर एक मिश्रित संरचना?" इस प्रकार, यह अध्ययन इस बात पर संदर्भित साक्ष्य उत्पन्न करता है कि कैसे मांग में उतार-चढ़ाव, लागत में उतार-चढ़ाव, और महामारी द्वारा तेज की गई प्रतिस्पर्धी गतिशीलता फर्म-स्तरीय प्रदर्शन मेट्रिक्स में परिलक्षित हुई है।

इसका सैद्धांतिक आधार फर्म के विकास के संसाधन- और क्षमता-आधारित दृष्टिकोण (जैसे, पेनरोज़ का ढांचा) पर बना है, जो पैमाने की अर्थव्यवस्था, दायरे की अर्थव्यवस्था और प्रक्रिया दक्षता पर आधारित साहित्य के साथ संयुक्त है। खाद्य खुदरा व्यापार में पिछले निष्कर्षों से पता चलता है कि जहाँ स्टोर नेटवर्क का विस्तार और खरीद तथा लॉजिस्टिक्स का पैमाना बढ़ाने से बिक्री और बाजार हिस्सेदारी बढ़ती है, वहीं तीव्र मूल्य प्रतिस्पर्धा और परिचालन लागतें लाभप्रदता के लाभों को सीमित करती हैं। यह अध्ययन इन दोनों तंत्रों—पैमाने का विस्तार और दक्षता में सुधार—को एक ही ढांचे के भीतर संयुक्त रूप से मापकर, और विकास की प्रकृति का वर्गीकरण करके योगदान देता है। ऐसा करते हुए, यह बहु-सूचक, फर्म-स्तरीय विघटन प्रदान करके, साहित्य में एक संदर्भित योगदान जोड़ता है, जो काफी हद तक एकल प्रदर्शन मापदंडों पर केंद्रित रहा है।

पद्धतिगत रूप से, विश्लेषण तीन चरणों में आगे बढ़ता है। पहले चरण में, बिक्री वृद्धि, शुद्ध लाभ वृद्धि, कुल संपत्ति वृद्धि, इक्विटी वृद्धि और स्टोर संख्या वृद्धि जैसे पारंपरिक पैमाना/लाभप्रदता संकेतकों के अलावा, दो दक्षता माप बनाए गए: बिक्री तीव्रता वृद्धि (प्रति स्टोर बिक्री) और संपत्ति तीव्रता वृद्धि (प्रति संपत्ति बिक्री)। प्रत्येक संकेतक के लिए, वर्णनात्मक सांख्यिकी (माध्य, माध्यिका, मानक विचलन, न्यूनतम-अधिकतम, अपकर्ष, कुटोसिस) अवधि के अनुसार गणना की गई। दूसरे चरण में, अंतरों के वितरण संबंधी गुणों का परीक्षण किया गया: सामान्यता के लिए शापिरो-विल्क, कोल्मोगोरोव-स्मिरनोव, और एंडरसन-डार्लिंग परीक्षण, और विचरण समरूपता के लिए लेवेन का परीक्षण। सामान्यता और एकरूपता की परिकल्पनाओं को पूरा करने वाले संकेतकों के लिए, युग्मित टी-परीक्षण (paired t-tests) लागू किए गए; परिकल्पना उल्लंघनों वाले संकेतकों के लिए, विल्कोक्सन साइन्ड-रैंक परीक्षण (Wilcoxon signed-rank test) का उपयोग किया गया। परिणाम न केवल पी-मूल्य (p-values) के साथ बल्कि प्रभाव आकार (effect sizes) (पैरामीट्रिक परीक्षणों के लिए कोहेन का डी, nonparametric परीक्षणों के लिए r) के साथ भी रिपोर्ट किए गए, जिससे सांख्यिकीय और व्यावहारिक दोनों तरह के महत्व का आकलन करना संभव हुआ। तीसरे चरण में, विकास-प्रकार वर्गीकरण किया गया: कुल संपत्ति में वृद्धि से पैमाने (विस्तारित) विकास का संकेत मिला, बिक्री या संपत्ति तीव्रता में वृद्धि से दक्षता (गहन) विकास का संकेत मिला, और दोनों आयामों में एक साथ वृद्धि ने फर्म को "मिश्रित विकास" प्रदर्शित करने वाला वर्गीकृत किया। यह नियम-आधारित वर्गीकरण तुलनात्मक परीक्षणों में देखे गए महत्वपूर्ण अंतरों की फर्म-स्तर पर व्याख्या की अनुमति देता है।

वर्णनात्मक सांख्यिकी से पता चलता है कि महामारी के बाद की अवधि में, महामारी से पहले की अवधि की तुलना में औसत बिक्री और कुल संपत्ति में वृद्धि काफी बढ़ी, साथ ही बिक्री और संपत्ति की तीव्रता में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई। इसके विपरीत, शुद्ध लाभ और इक्विटी वृद्धि के औसत में वृद्धि के साथ उच्च मानक विचलन थे, जबकि आउटलायर्स के कारण लाभप्रदता और इक्विटी संकेतकों में विशेष रूप से झुकाव (skewness) और कर्टोसिस (kurtosis) मान बढ़ गए थे। यह व्याख्या के लिए माधिका मानों को अधिक विश्वसनीय बनाता है और पैरामीट्रिक परीक्षणों को लागू करने में सावधानी बरतने की मांग करता है।

सामान्यता और एकरूपता परीक्षणों के बाद, युग्मित टी-परीक्षणों ने बिक्री वृद्धि, कुल संपत्ति वृद्धि, बिक्री तीव्रता वृद्धि, और संपत्ति तीव्रता वृद्धि में अत्यधिक महत्वपूर्ण अंतरों का संकेत दिया। शुद्ध लाभ वृद्धि के लिए, शापिरो-विल्क परीक्षण में सामान्यता का उल्लंघन हुआ; इसलिए, विल्कोक्सन साइन्ड-रैंक परीक्षण लागू किया गया, जिसमें कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं मिला। इक्विटी, रोजगार, और स्टोर संख्या वृद्धि सूचकों ने भी इसी तरह कोई सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण अंतर नहीं दिखाया।

प्रभाव आकार के मापों ने पुष्टि की कि पैमाने और तीव्रता संकेतकों में परिवर्तन न केवल सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण थे, बल्कि व्यावहारिक रूप से भी बड़े थे।

फर्म-स्तरीय वर्गीकरण से पता चला कि नमूने में सभी कंपनियाँ "मिश्रित विकास" श्रेणी में आती हैं: कुल संपत्ति में वृद्धि पैमाने के विस्तार की ओर इशारा करती है, जबकि बिक्री और संपत्ति तीव्रता में सुधार स्टोर-स्तर की उत्पादकता और संपत्ति के उपयोग में लाभ को दर्शाता है।

यह एक साथ होना दर्शाता है कि विकास की प्रकृति एक ही आयाम से नहीं बल्कि दोनों की समानांतर प्रगति से आकार ली है, जिससे यह पता चलता है कि दक्षता में सुधार के बिना केवल नेटवर्क का विस्तार सीमित व्याख्यात्मक शक्ति रखता है। निष्कर्षों की एक और व्याख्या यह है कि रोजगार और स्टोर संख्या में वृद्धि में महत्वपूर्ण अंतर की अनुपस्थिति प्रारूप परिपक्वता और चैनल प्रतिस्थापन के अनुरूप है: ऑफ़लाइन-चैनल मॉडल और डिजिटल बिक्री चैनलों का प्रसार अनिवार्य रूप से अधिक स्टोर या कर्मचारियों की आवश्यकता के बिना तीव्रता मेट्रिक्स को बेहतर बना सकता है।

ये परिणाम खाद्य खुदरा साहित्य के दो धाराओं के अनुरूप हैं। एक ओर, वे उन अध्ययनों के अनुरूप हैं जो यह दर्शाते हैं कि लॉजिस्टिक्स नेटवर्क डिज़ाइन, इन्वेंटरी-मांग-मूल्य निर्धारण एकीकरण, और प्रक्रिया संरेखण दक्षता को बढ़ाते हैं—उदाहरण के लिए, यह दर्शाया गया है कि ऑफ़लाइन-चैनल रणनीतियाँ तीव्रता और सेवा स्तरों को बढ़ाती हैं, और यहाँ देखी गई बिक्री/संपत्ति तीव्रता वृद्धि में वृद्धि इन तंत्रों के फर्म-स्तरीय प्रमाण प्रदान करती है। दूसरी ओर, ये निष्कर्ष उस शोध से मेल खाते हैं जो यह दर्शाता है कि जहाँ बड़ी श्रृंखलाएँ मूल्य प्रतिस्पर्धा के माध्यम से उपभोक्ता कल्याण में योगदान करती हैं, वहीं उन्हें एक साथ मार्जिन के दबाव का भी सामना करना पड़ता है; और महामारी के दौरान और बाद में बढ़ी हुई इनपुट, ऊर्जा और लॉजिस्टिक्स लागतों ने लाभप्रदता को सीमित कर दिया है।

अध्ययन के दायरे और कार्यप्रणाली में कुछ सीमाएँ हैं। नमूना बोर्सा इस्तांबुल पर सूचीबद्ध चैन खुदरा विक्रेताओं तक ही सीमित है, जिसमें निजी स्वामित्व वाली फर्म शामिल नहीं हैं। संकेतकों को फर्म स्तर पर मापा जाता है और वे स्टोर-स्तर की विषमता या क्षेत्रीय प्रतिस्पर्धा की तीव्रता को नहीं पकड़ सकते। लाभप्रदता घटकों (कुल और परिचालन मार्जिन) और लागत संरचनाओं पर अधिक विस्तृत डेटा भविष्य के शोध में विश्लेषण को और समृद्ध करेगा। इसके अलावा, पैनेल रिग्रेशन जैसे कारण-आधारित डिज़ाइन महामारी के प्रभावों को अलग करने के लिए वैकल्पिक काउंटरफैक्टुअल ढाँचे प्रदान कर सकते हैं। फिर भी, यह अध्ययन फर्म स्तर पर महामारी से पहले और बाद में तुर्की के चैन और डिस्काउंट खुदरा विक्रेताओं के विकास प्रदर्शन की तुलनात्मक रूप से जांच करने, एक बहु-सूचकांक ढाँचे का उपयोग करके विकास की प्रकृति को पैमाना और दक्षता घटकों में विघटित करने, और विकास के प्रकारों (विस्तारित, गहन, मिश्रित) को व्यवस्थित रूप से वर्गीकृत करने के लिए पहले अनुभवजन्य योगदानों में से एक का प्रतिनिधित्व करता है।

कीवर्ड: वित्त, चैन रिटेलर्स, खाद्य खुदरा व्यापार, पैमाना-दक्षता, विकास के प्रकार, मिलान किए गए परीक्षण।

Yapılandırılmış Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren zincir ve indirim marketlerde büyüme performansının 2016–2019 (pandemi öncesi) ve 2020–2024 (pandemi sonrası) dönemleri için firma düzeyinde karşılaştırılması ve büyümenin bileşenlerinin ölçek (aktif) ile verimlilik (yoğunluk) ekseninde belirlenmesidir. Bu doğrultuda, pandemi öncesi dönem (2016–2019) ile pandemi sonrası dönem (2020–2024) eşleştirilmiş

tasarım çerçevesinde karşılaştırılmış; analiz, Borsa İstanbul'da işlem gören zincir perakende firmalarına odaklanmıştır. Çalışma, son on yılda gıda perakendeciliğinde öne çıkan format dönüşümleri, çok kanallı (omni-channel) yatırımlar ve lojistik optimizasyon çabalarının firma performansına nasıl yansıdığını sistematik biçimde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Temel araştırma sorusu şudur: “Türkiye’de zincir ve indirim perakendecilerinde büyüme hangi bileşenler üzerinden gerçekleşmiştir—ölçek (yaygın), etkinlik (yoğun) ya da her ikisini birleştiren karma bir yapı üzerinden mi?” Bu çerçevede çalışma, pandemiyle hızlanan talep şokları, maliyet dalgalanmaları ve rekabet dinamiklerinin firma düzeyindeki performans göstergelerine nasıl yansıdığına dair bağlamsal kanıt üretmektedir.

Çalışmanın teorik temeli, firma büyümesine ilişkin kaynak ve yetenek temelli yaklaşım ile ölçek ekonomileri, kapsam ekonomileri ve süreç etkinliği literatürlerine dayanmaktadır. Gıda perakendeciliğine ilişkin önceki bulgular, mağaza ağına genişlemesi ile tedarik ve lojistik ölçeğinin büyümesinin satışları ve pazar payını artırdığını; ancak yoğun fiyat rekabeti ve operasyonel maliyetlerin kârlılık artışını sınırladığını göstermektedir. Bu çalışma, bu iki mekanizmayı—ölçek genişlemesi ve etkinlik iyileşmesi—tek bir çerçevede birlikte ölçerek ve büyümenin niteliğini sınıflandırarak literatüre katkı sunmaktadır. Böylece, çoğunlukla tek performans göstergesine odaklanan mevcut literatüre kıyasla, çok göstergeli ve firma düzeyinde bir ayrıştırma sağlayarak bağlamsal bir katkı üretmektedir.

Metodolojik olarak analiz üç aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada, satış büyümesi, net kâr büyümesi, toplam varlık büyümesi, özkaynak büyümesi ve mağaza sayısı büyümesi gibi klasik ölçek/kârlılık göstergelerine ek olarak iki etkinlik ölçütü oluşturulmuştur: satış yoğunluğu büyümesi (mağaza başına satış) ve varlık yoğunluğu büyümesi (varlık başına satış). Her gösterge için dönem bazında tanımlayıcı istatistikler (ortalama, medyan, standart sapma, minimum–maksimum, çarpıklık, basıklık) hesaplanmıştır. İkinci aşamada, farkların dağılımsal özellikleri test edilmiştir: normallik için Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov ve Anderson–Darling testleri; varyans homojenliği için Levene testi uygulanmıştır. Normallik ve homojenlik varsayımlarını sağlayan göstergeler için eşleştirilmiş t-testi, varsayım ihlali olan göstergeler için Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Sonuçlar yalnızca p-değerleriyle değil, aynı zamanda etki büyüklükleriyle de (parametrik testler için Cohen’s d, parametrik olmayan testler için r) raporlanmıştır; böylece hem istatistiksel hem de pratik anlamlılık değerlendirilmiştir. Üçüncü aşamada büyüme türü sınıflandırması yapılmıştır: toplam varlıklardaki artış ölçek (yaygın) büyümeyi, satış veya varlık yoğunluğundaki artış etkinlik (yoğun) büyümeyi göstermekte; her iki boyutta eş zamanlı artış ise firmayı “karma büyüme” kategorisine yerleştirmektedir. Bu kural temelli sınıflandırma, karşılaştırmalı testlerde gözlenen anlamlı farkların firma düzeyinde yorumlanmasını sağlamaktadır.

Tanımlayıcı istatistikler, pandemi sonrası dönemde ortalama satış büyümesi ve toplam varlık büyümesinin pandemi öncesine kıyasla önemli ölçüde arttığını; buna satış ve varlık yoğunluğunda da belirgin artışların eşlik ettiğini göstermektedir. Buna karşılık, net kâr ve özkaynak büyümesi ortalamalarındaki artışlar yüksek standart sapmalarla birlikte görülmüş; özellikle kârlılık ve özkaynak göstergelerinde aykırı değerler nedeniyle çarpıklık ve basıklık değerleri yüksek çıkmıştır. Bu durum, yorumlamada medyan değerleri daha güvenilir kılmakta ve parametrik testlerin kullanımında dikkat gerektirmektedir. Normallik ve homojenlik testlerinin ardından yapılan eşleştirilmiş t-testleri; satış büyümesi, toplam varlık büyümesi, satış yoğunluğu büyümesi ve varlık yoğunluğu büyümesinde oldukça anlamlı farklar göstermiştir. Net kâr büyümesinde Shapiro–Wilk testi normallik varsayımının ihlal edildiğini ortaya koymuş; bu nedenle uygulanan Wilcoxon testi anlamlı fark bulmamıştır. Özkaynak, istihdam ve mağaza sayısı büyümesi göstergelerinde de istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Etki büyüklüğü ölçümleri, ölçek ve yoğunluk göstergelerindeki değişimlerin yalnızca istatistiksel olarak değil, aynı zamanda pratik açıdan da büyük olduğunu doğrulamıştır.

Firma düzeyindeki sınıflandırma, örneklemdaki tüm şirketlerin “karma büyüme” kategorisine girdiğini göstermiştir: toplam varlıklardaki artış ölçek genişlemesine işaret ederken, satış ve varlık yoğunluğundaki iyileşmeler mağaza düzeyinde verimlilik ve varlık kullanımında kazanımları yansıtmaktadır. Bu eşzamanlılık, büyümenin tek boyutlu değil, her iki boyutta paralel ilerlemeyle şekillendiğini; dolayısıyla yalnızca ağ genişlemesinin etkinlik iyileşmeleri olmadan sınırlı açıklayıcılığa sahip olduğunu göstermektedir. Bulguların bir diğer yorumu ise, istihdam ve mağaza sayısı büyümesinde anlamlı fark olmamasının format olgunluğu ve kanal ikamesi ile tutarlı olmasıdır. Omni-Channel modellerin ve dijital satış kanallarının yaygınlaşması, daha fazla mağaza veya çalışan gerektirmeden yoğunluk göstergelerini iyileştirebilmektedir.

Sonuçlar, gıda perakendeciliği literatüründeki iki ana eğilimle uyumludur. Bir yandan, lojistik ağ tasarımı, envanter-talep-fiyat entegrasyonu ve süreç uyumunun etkinliği artırdığını gösteren çalışmalarla

paralellik göstermektedir; örneğin omni-channel stratejilerinin yoğunluğu ve hizmet düzeyini artırdığı bilinmekte olup, burada gözlenen satış/varlık yoğunluğu büyümesi bu mekanizmalara firma düzeyinde kanıt sunmaktadır. Öte yandan, bulgular; büyük zincirlerin fiyat rekabeti yoluyla tüketici refahına katkı sağlarken aynı zamanda marj baskısıyla karşı karşıya kaldığını ve pandemi sırasında ve sonrasında artan girdi, enerji ve lojistik maliyetlerinin kârlılığı sınırladığını gösteren çalışmalarla da örtüşmektedir.

Çalışmanın kapsamı ve yöntemi bazı sınırlılıklar içermektedir. Örneklem yalnızca Borsa İstanbul'da işlem gören zincir perakendecilerle sınırlıdır; özel şirketler kapsam dışındadır. Göstergeler firma düzeyinde ölçülmüş olup mağaza düzeyindeki heterojenliği veya bölgesel rekabet yoğunluğunu yakalayamamaktadır. Kârlılık bileşenlerine (brüt ve faaliyet marjları) ve maliyet yapılarına ilişkin daha ayrıntılı veriler gelecekteki araştırmaları zenginleştirebilir. Ayrıca panel regresyonlar gibi nedensel tasarımlar, pandemi etkilerini ayırtırmak için alternatif karşılaştırmalı çerçeveler sunabilir. Bununla birlikte bu çalışma, Türkiye'de zincir ve indirim perakendecilerinin pandemi öncesi ve sonrası büyüme performanslarını firma düzeyinde karşılaştırmalı olarak inceleyen; büyümenin niteliğini çok göstergeli bir çerçevede ölçek ve etkinlik bileşenlerine ayıran ve büyüme türlerini (aktif, yoğunluk, karma) sistematik biçimde sınıflandıran ilk ampirik katkılardan biridir.

Anahtar Kelimeler: Finans, Zincir Perakendeciler, Gıda Perakendeciliği, Ölçek-Etkinlik, Büyüme Türleri, Eşleştirilmiş Testler.



www.turkishstudies.net/economy

Turkish Studies - Economics, Finance, Politics

eISSN: 2667-5625



Measuring Growth Performance and Identifying Growth Types in Chain Retailers: An Extensive–Intensive Perspective

Introduction

The growth of businesses is viewed as a fundamental goal, both economically and organizationally. The literature suggests that the primary economic objectives of businesses are profitability, growth, and sustainability, with the ultimate goal being to maximize firm value (Marris, 1964; Karakaş, 2019). Growth not only refers to increases in quantitative indicators such as sales volume, profit, assets, or equity but also includes qualitative improvements such as advancements in technology, management style, organizational structure, and human resources (Penrose, 1959; Davidsson et al., 2005). The need for growth in businesses arises from the desire to gain competitive strength against large rivals, eliminate the threats posed by uncertainties, adapt to changing consumer demands, and take advantage of economies of scale. In environments where economic growth accelerates, market size also expands, forcing businesses to grow in order to maintain their market share. In this context, growth is seen both as a strategic necessity and as a tool for creating competitive advantage (Delmar et al., 2003; Sarıtaş, 2018). Therefore, correctly analyzing the nature and components of growth in businesses is a critical need for both academic research and strategic decision-making (Sayın & Demirel, 2020).

The retail sector is a strategic area that directly contributes to economic growth through employment, tax revenues, and supply chain linkages, and it has been rapidly reshaping recently due to digitalization and format transformations (Kara, 2020; Bozdağ & Yıldırım, 2023). In Turkey, the retail sales volume index (2021=100) showed an annual increase of 14.7% by June 2025; throughout 2024, the retail sales volume continued to exhibit double-digit growth (TUIK, 2025). In the fast-moving consumer goods (excluding tobacco and alcohol) market, there was a 10.7% growth in volume and a 75.4% growth in turnover in the first nine months of 2024 (NielsenIQ, 2024). In terms of scale indicators, large chains continue to maintain the spread of their store networks: BİM reached 12,089 stores in Turkey by the end of 2024; Şok reported 10,981 stores in its 2024 activity report; Migros operates with 3,621 stores as of December 31, 2024 (Public Disclosure Platform, 2024). A101, with over 13,000 stores nationwide by the end of 2023, has one of the most widespread networks in the country (Aydın Holding, 2023). In a global/cross-sectional context, it was observed that in the U.S. food retail industry, concentration increased during the 1990–2019 period, and local-level competition differentiated (Zeballos et al., 2023). On the other hand, multi-channel marketing (omni-channel) and fast delivery (q-commerce) applications have become crucial in determining logistics network design and cost structure; these transformations have led to heterogeneity in efficiency–profitability balances on a firm-by-firm basis (Verhoef et al., 2015; Hübner et al., 2016; Schorung, 2023). In light of these current data, food retailing in Turkey stands out as a strategic area due to its macroeconomic size and its significant share in consumer spending (Levent, 2020). The sector's rapidly growing scale, its direct contribution to employment and the local economy, and its

critical role in supply chains and food security further highlight the importance of this area for academic research.

In this context, the analysis of transformations in the food retail sector requires a methodologically careful framework. Firm-level matched-period comparisons can make the nature of growth visible by controlling for differences over time. Additionally, separating the components of growth along the scale (extensive) and efficiency (intensive) axes, tracking efficiency signals with indicators per store/asset, and classifying findings based on growth types (scale–efficiency–mixed) can provide clarity for policy and strategy discussions. Using appropriate statistical comparisons sensitive to assumptions and reporting effect sizes can increase the reliability of interpretations. In this framework, the aim of the study is to compare the growth performance of chain and discount stores operating in Turkey during the periods of 2016–2019 (pre-pandemic) and 2020–2024 (post-pandemic) at the firm level and to identify the components of growth along the scale (asset) and efficiency (intensity) axes.

In the following section, the empirical literature focusing on food retail and general retail is summarized, and gaps in research within the context of Turkey are identified. The third section presents the data and methodology, detailing the sample scope (2016–2019; 2020–2024) and variables. The fourth section reports the comparative findings obtained in the analysis process based on indicators and firm-level growth classifications. In the fifth section, the study's findings are discussed with the literature. The final section summarizes the study's conclusions and contributions, and provides recommendations for investors, firm managers, regulatory authorities, and future research.

Literature Review

This section systematically compiles the relevant literature where growth in the retail sector (especially in chain and discount stores) is addressed within the framework of scale (asset size) and efficiency (intensity indicators). The review is structured along two axes: empirical studies focusing on food retailing and those focusing on general retailing. These are grouped and presented in two main paragraphs. This classification is designed to align directly with the matched-period comparisons and growth types (scale–efficiency–mixed) classification followed in this study.

In the literature on food retailing, research has examined the growth performance of firms within the framework of financial indicators and scale–efficiency dynamics. In his study, Smith (2002) analyzed growth, productivity, and profitability performance in the food retail segment in Canada for the period 1990–1998, and found that profitability indicators were volatile while productivity indicators showed a consistent increase. Bjornson (2002) investigated the growth strategies of large chains in the U.S. through acquisitions; it was found that scale expansion increased sales and market share, but did not reflect the same level of profitability due to operational costs and competitive pressures. Rakos and Fenyves (2021) examined examples from Hungary and Romania; they found that the financial performance of food retailers varied by country and firm, with fluctuations in liquidity and profitability indicators. Zeballos et al. (2023) analyzed the period from 1990–2019 in the U.S., revealing that sector concentration increased, but the competitive conditions in local markets were heterogeneous. In Basker's (2005) study, it was found that Wal-Mart openings increased employment in the short term, but the impact decreased over time with the exit of competitors. Basker and Noel (2009) examined Wal-Mart's effect on price competition and concluded that chains provided lower prices for consumers, but had a limiting effect on retailer margins. Hausman and Leibtag (2007) found that supercenter formats contributed to consumer welfare but also led to margin pressures. Draganska and Klapper (2007) studied the impact of the retail environment on producer power and pricing behavior in German food retailing and found that competition exerted pressure on margins. Hübner et al. (2016) explored the design of omni-channel logistics networks in food retail and showed that the balance of speed, cost, and service was critical

for efficiency performance. Wollenburg et al. (2018) analyzed the impact of omni-channel networks on growth and efficiency and found that proper network design led to performance improvements. Schorung (2023) studied the q-commerce model and concluded that the accelerated spread due to the pandemic created sustainability issues due to capital and operational intensity. Overall, the growth performance of food retailers has been shaped not only by scale expansion, but also by productivity gains, financial constraints, and market concentration.

In studies focusing on the general retail sector, growth performance is predominantly examined along the axes of scale–efficiency–channel strategies. In the study by Verhoef et al. (2015), omni-channel retailing was examined; with the customer journey becoming multi-channel, firms were evaluated in terms of channel integration and investment costs. It was concluded that while these investments led to improvements in service levels and efficiency, they had a limited impact on profitability in the short term. Lafontaine et al. (2009) analyzed scale and scope economies in franchise chains; it was found that scale increases strengthened sales per store and network advantages, while scope expansion in some cases limited growth by increasing internal competition. In the study by Kök and Fisher (2007), product mix optimization and substitution demand models were examined; these practices were shown to increase sales density and gross profit. Kesavan et al. (2010) examined stock-cost-margin knowledge and forecast accuracy; it was found that these practices improved sales forecasts, but the margin effect varied depending on intra-firm differences. In the study by Ton and Huckman (2008), the effects of process alignment and employee turnover were investigated; it was concluded that process alignment determined profitability and efficiency differences. The OECD (2022) report analyzed scaling processes in the retail sector; it concluded that productivity increases generally precede profitability, and the sustainability of scale expansion depends on transformation investments. In the study by Long and Portuese (2023), the contributions of large retailers to the economy were examined; while they provided efficiency and price advantages, competition and cost pressures were found to be the key determinants in profitability. In the context of Turkey, the PwC and TFSCR (2016) report analyzed the contribution of organized retail to the economy through digitalization and multi-channel growth; in Ulubağ's (2015) study, the relationship between concentration and profitability in the retail sector was examined, revealing that this relationship has a complex structure. In this context, the literature indicates that chain retailers grow through scale expansion and operational efficiency improvements, but profitability remains heterogeneous at the firm level due to margin pressures.

In the literature, price competition, logistics network design, and concentration are extensively addressed in the context of food retailing, while scale/scope economies and operational practices are thoroughly examined in general retailing. However, in the context of Turkey, there has been no empirical study that matches the pre- and post-pandemic periods at the firm level for chain/discount stores, separates the components of growth along the scale and efficiency axes, and uses a multiple indicator set and/or classifies growth types (scale–efficiency–mixed). This study aims to fill this gap in the literature by providing a methodological and contextual contribution through a matched-period design, operationalizing the scale–efficiency separation across nine indicators, applying distribution-sensitive statistical tests (normality/homogeneity checks and appropriate comparison tests), and systematizing firm-level growth type classification.

Methodology

This section of the study first presents the dataset and variables used in the analysis. Following this, the normality tests (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Anderson–Darling) and the variance homogeneity test (Levene) applied within the firm-based period difference matched design are introduced. Then, depending on the distribution properties, the matched t-test and the Wilcoxon Signed-Rank Test are elaborated upon. At the end of the section, the decision rules for the scale–efficiency–mixed classification of firms' growth dynamics are explained.

Dataset

The dataset of the study consists of annual data from 2016 to 2024 for chain and discount store companies listed on Borsa Istanbul: BİM (BIMAS), Şok Marketler (SOKM), Migros (MGROS), CarrefourSA (CRFSA), and Bizim Toptan (BIZIM). The data were compiled from the consolidated financial statements and activity reports of these firms published on the Public Disclosure Platform (KAP), which operates under Borsa Istanbul. Other chain stores under BIST, such as Gimat Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. (GMTAS) and Ersan Alışveriş Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KIMMR), were excluded from the study as they went public during the analysis period and did not have a sufficiently long time series. Additionally, companies like A101, which operate widely in the sector but are not publicly listed, were not included. Data classification was done at the firm level, inconsistencies and missing observations were checked, and no missing values were found in the variables considered for analysis.

In this study, growth rates were preferred to compare firms' performance across the dimensions of scale (assets, branches, personnel) and efficiency (sales density, asset intensity, equity intensity). Absolute values were not suitable for comparison due to differences in the firms' scales, so growth rates that better reflect the inter-period changes were used. Moreover, the post-2020 period, which marked a critical turning point for chain stores, was pivotal in selecting the period for analysis. The pandemic conditions led to significant changes in consumption habits and household expenditures, which in turn reflected on the stores' sales, branch expansion, and profitability indicators. Therefore, the 2016–2019 period was considered pre-pandemic, while the 2020–2024 period was considered post-pandemic, and the nature of growth was assessed through the comparison of these two periods.

The indicators used in this study consist of ratios frequently employed in the literature to interpret the types of growth of firms. Growth types are generally classified as scale (extensive) growth and efficiency (intensive) growth. While Penrose (1959) primarily defined firm growth in terms of scale expansion, later studies (Coad, 2009; Lockett & Thompson, 2001) emphasized that the efficiency dimension should also be considered. Scale growth refers to increases in quantitative measures such as sales, assets, equity, branches, and personnel, while efficiency growth reflects the more effective use of existing resources (Aghion & Howitt, 2009; Cavlak, 2021). In this context, sales, assets, net profit, equity, branches, and personnel growth rates represent scale growth, while sales density, asset intensity, and equity intensity growth rates reflect efficiency growth. Particularly in the retail sector, performance metrics like sales per store and asset utilization efficiency are emphasized as efficiency-oriented performance indicators (Kara, 2023). The types of growth indicators used in the study and how they are calculated are presented in Table 1.

Table 1: Growth Indicators Used in the Study and Their Calculation Methods

Growth Type	Indicator	Formula/Calculation
Scale Growth (Extensive)	Sales Growth	$\frac{Sales_t - Sales_{t-1}}{Sales_{t-1}}$
	Asset Growth	$\frac{Asset_t - Asset_{t-1}}{Asset_{t-1}}$
	Net Profit Growth	$\frac{Net Profit_t - Net Profit_{t-1}}{Net Profit_{t-1}}$
	Equity Growth	$\frac{Equity_t - Equity_{t-1}}{Equity_{t-1}}$
	Branch Number Growth	$\frac{Branch Number_t - Branch Number_{t-1}}{Branch Number_{t-1}}$
	Personnel Number Growth	$\frac{Personnel Number_t - Personnel Number_{t-1}}{Personnel Number_{t-1}}$
Efficiency Growth (Intensive)	Sales Density Growth	$\frac{(Sales/Branch Number)_t - (Sales/Branch Number)_{t-1}}{(Sales/Branch Number)_{t-1}}$
	Asset Density Growth	$\frac{(Sales/TotalAsset)_t - (Sales/TotalAsset)_{t-1}}{(Sales/TotalAsset)_{t-1}}$
	Equity Density Growth	$\frac{(Sales/Equity)_t - (Sales/Equity)_{t-1}}{(Sales/Equity)_{t-1}}$

The indicators presented in Table 1 allow for the simultaneous tracking of both quantitative expansion (scale) and resource utilization efficiency (efficiency) dimensions of growth in chain and discount stores. This dual framework aligns with the newer literature (Lockett & Thompson, 2001; Coad, 2009; Aghion & Howitt, 2009) that complements the early approach (Penrose, 1959), which viewed firm growth solely as an increase in size, by incorporating efficiency and dynamic effectiveness. In the retail context, metrics based on intensity, such as sales per store and the capacity of assets to generate sales, are considered reliable indicators of operational performance (Cavlak, 2021; Kara, 2023). Therefore, the ratios used in this study make it possible to assess the nature of growth by separating the components of scale (extensive growth) and efficiency improvements (intensive growth). In this way, not only the size of growth but also its sustainability and reflection on efficiency could be analyzed.

Normality and Homogeneity of Variance Tests

Since matched comparisons are made for two periods (2016–2019 and 2020–2024) in this study, the selection of appropriate tests was based on the distribution of the differences in the period averages calculated for each indicator at the firm level. First, the normality of these differences was assessed using the Shapiro–Wilk test, and for robustness, the Kolmogorov–Smirnov and Anderson–Darling tests were also reported. For indicators that satisfied the normality assumption, the Matched t-test was applied; in cases where the assumption was not met, the Wilcoxon Signed-Rank test was used (Razali & Wah, 2011; Yap & Sim, 2011).

Although the assumption of homogeneity of variance is not mandatory in a matched design, the Levene test was additionally performed as an informative robustness check between the period averages. Effect sizes were reported using Cohen's d for parametric tests and $r = Z/n^2$ conversion for non-parametric tests. There are two main reasons for this approach: (i) the matched design reduces heterogeneity caused by period shocks by isolating within-firm changes; (ii) linking the choice of test to the distribution of differences ensures the appropriate use of parametric and non-parametric methods. Thus, the statistical significance of changes in scale (extensive) and efficiency (intensive) indicators could be evaluated with methodological consistency.

The Shapiro-Wilk test is considered one of the most powerful methods for testing the normality assumption, especially when applied to small and medium-sized samples. The statistic for this test is calculated using Equation (1) (Razali & Wah, 2011).

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

In Equation (1), the terms represent the ordered data values ($x_{(i)}$) and constant coefficients (a_i). If the p-value of this test is less than 0.05, it indicates a deviation from normal distribution; if it is greater than 0.05, it indicates that the data conform to a normal distribution (Khatun, 2021).

Another commonly used method for testing the normality assumption is the Kolmogorov-Smirnov test. This test compares the observed sample distribution with the theoretical normal distribution and statistically measures the difference between them. The related test statistic is calculated using the formula presented in Equation (2) (Yap & Sim, 2011):

$$D_n = \sup_x |F_n(x) - F(x)| \quad (2)$$

In Equation (2), the expression represents $F_n(x)$ as the sample distribution function and $F(x)$ as the theoretical normal distribution function. If the p-value of the test is found to be below 0.05, it indicates the rejection of normality; if it is above 0.05, the distribution is accepted as normal (Vrbik, 2020).

Another method used to assess the normality assumption is the Anderson-Darling test. This test measures the difference between the sample distribution and the theoretical normal distribution, with particular sensitivity to deviations in the tails of the distribution. The test statistic is calculated using the formula expressed in Equation (3) (Stephens, 1974; Razali & Wah, 2011):

$$A^2 = -n - \frac{1}{n} = \sum_{i=1}^n \left[(2i - 1) \cdot \left(\ln F(x_{(i)}) + \ln (1 - F(x_{(n+1-i)})) \right) \right] \quad (3)$$

In the formula in Equation (3), n represents the sample size, $x_{(i)}$ represents the ordered data values, and $F(x)$ denotes the cumulative distribution function of the theoretical normal distribution. If the obtained value is less than 0.05, it indicates the rejection of the normality assumption; if it is greater than 0.05, the distribution can be considered normal.

When the normality assumption is satisfied, an additional test for homogeneity of variances is performed to enable group comparisons. One of the most commonly used methods for this purpose is the Levene test. The Levene test examines whether there is a statistically significant difference between the variances of the groups. The test statistic is calculated using the formula presented in Equation (4) (Levene, 1960).

$$W = \frac{(N-k)}{(k-1)} \frac{\sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} n_i (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z})^2} \quad (4)$$

In Equation (4), k represents the number of groups, N represents the total number of observations, n_i is the number of observations in the i -th group, Z_{ij} is the absolute deviation of each observation from its group center value (mean or median), $\bar{Z}_i$ is the average of the absolute deviations in the i -th group, and $\bar{Z}$ represents the overall average of the absolute deviations of all observations. If the p-value obtained from the test is below 0.05, it indicates that the variances are not equal; if it is above 0.05, it suggests that the variances can be considered homogeneous.

Comparison Tests (Matched t-Test and Wilcoxon Signed-Rank Test)

Since matched comparisons were made for two periods (2016–2019 and 2020–2024) in this study, the test selection was based on the distribution of the period average differences for each firm,

$\Delta_i = \bar{X}_{i,after} - \bar{X}_{i,before}$ For normal distributions, the parametric Matched t-test was used, and in cases where normality was not satisfied, the non-parametric Wilcoxon Signed-Rank Test was applied (Wilcoxon, 1945; Conover, 1999).

The Matched t-Test is one of the classical methods used to compare two dependent means. The matched t-statistic is calculated using the arithmetic mean of the differences $\bar{d}$ and the sample standard deviation s_d , as shown in Equations (5)–(7) (Hedberg & Ayers, 2014):

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad (5)$$

$$s_d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2} \quad (6)$$

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}} \quad (7)$$

Equation (7) represents the test statistic; Equations (5) and (6) show the mean and standard deviation of the differences, respectively. The significance level of the test is taken as 0.05, and the degrees of freedom are $n-1$. The basic assumptions of this test are that the differences are approximately normally distributed and the observations are independent within the matching. To ensure the results are not only statistically significant, the effect size is also reported. Equation (8) shows how Cohen's d_x effect size coefficient is calculated (Cohen, 1988).

$$d_z = \frac{\bar{d}}{s_d} \quad (8)$$

In Equation (15), d_x is the ratio of $\bar{d}$ the standard deviation of the differences. It is interpreted as follows: $0.20 \approx$ small, $0.50 \approx$ medium, and $0.80 \approx$ large effect size. The d_x statistic is particularly recommended for paired t-tests and makes practical significance visible regardless of the sample size (Hedberg & Ayers, 2014).

The Wilcoxon Signed-Rank Test is used as an alternative to the paired t-test when the normality assumption is not met. The Wilcoxon Signed-Rank Test was developed to evaluate the median of the differences between two dependent measurements (Wilcoxon, 1945; Conover, 1999). The basic logic of the test is to rank the absolute values of the differences (d_i) between the two periods for each unit, then separate them by their signs (+/-), and calculate the ordered sums. The test statistic (T) is obtained by comparing the positive and negative signed sums. The Wilcoxon test statistic is defined as shown in Equation (9):

$$T = \min(\sum R_i^+, \sum R_i^-), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

In Equation (9), R_i^+ and R_i^- represent the sums of the ranked values with positive and negative signs, respectively, based on the absolute values of the differences. When the sample size is sufficiently large ($n > 25$), the Wilcoxon statistic approximately follows a normal distribution, and a standardized Z value is used for the test. The Z value is calculated using the expected value (μ) and standard deviation (σ) of the test statistic, as shown in Equations (10)–(12) (Gibbons & Chakraborti, 2011):

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} \quad (10)$$

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4} \quad (11)$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}} \quad (12)$$

In the Wilcoxon test, if $p < 0.05$, the difference between the two measurements is considered statistically significant. The effect size for Wilcoxon tests is typically calculated using the formula expressed in Equation (13) (Rosenthal, 1991):

$$r = \frac{z}{\sqrt{n}} \quad (13)$$

The hypotheses developed for the two periods in this study are as follows:

- H_0 : There is no statistically significant difference in the growth performance of chain retail firms between the periods 2016–2019 and 2020–2024.
- H_1 : There is a statistically significant difference in the growth performance of chain retail firms between the periods 2016–2019 and 2020–2024.

The hypotheses were tested using the Paired t-test when parametric conditions were met, and the Wilcoxon Signed-Rank Test when these conditions were not met (Wilcoxon, 1945; Conover, 1999; Field, 2013). A 95% confidence interval and $p < 0.05$ significance level were applied. According to this, if $p < 0.05$, the null hypothesis (H_0) is rejected, and the alternative hypothesis is accepted, indicating a significant difference in growth performance between the pre-pandemic and post-pandemic periods. If $p > 0.05$, the null hypothesis cannot be rejected, and it is concluded that there is no statistically significant difference between the periods.

Growth Type Classification (Scale–Efficiency–Hybrid)

There are two commonly used dimensions in the literature to reveal the nature of firm growth: scale (extensive) growth and efficiency (intensive) growth. According to Penrose's (1959) classical approach, firms can grow either through the expansion of resources and capacity, or by utilizing their existing resources more efficiently. In later studies, this distinction was based on determining whether the source of growth is an increase in physical factors (extensive) or an increase in efficiency and intensity (intensive) (Aghion and Howitt, 2009; Coad, 2009). This classification shows that the type of growth is not limited to quantitative expansion, but also includes aspects of efficiency and productivity (Fagerberg, 1994; Verspagen, 1993). Especially in developing countries and rapidly scaling sectors such as retail, the observation of both extensive and intensive elements together is a common occurrence (McMillan and Rodrik, 2011).

The decision rules used in the classification of growth types are summarized in Table 2.

Table 2: Decision Rules for Growth Type Classification

Definition/Condition	Growth Type
$\Delta \text{ Asset} > 0$ and/or $p < 0.05$ $p < 0.05$ in Comparison Test	Scale Growth
$\Delta \text{ Sales Density} > 0$ or $\Delta \text{ Asset Density} > 0$ and/or $p < 0.05$ in Comparison Test	Efficiency Growth
If both Extensive and Intensive rules are satisfied	Hybrid Growth

According to Table 2; Extensive growth occurs when there is a positive change in total assets (scale) and/or when the change is statistically significant. Intensive growth, on the other hand, is recognized when there is a positive change in sales density or asset density (efficiency indicators) and/or when the change is statistically significant. Hybrid growth occurs when both scale and efficiency growth happen simultaneously. This classification demonstrates that the type of growth is not limited to just quantitative expansion but also encompasses the dimensions of effectiveness and efficiency (Fagerberg, 1994; Verspagen, 1993).

In this study, the data was obtained for the chain retail companies listed on Borsa Istanbul (BIST) during two periods: pre-pandemic (2016–2019) and post-pandemic (2020–2024). The analysis is based on five different growth indicators calculated for each firm-year observation: sales

growth, net profit growth, total asset growth, equity growth, and store count growth. During the analysis, descriptive statistics (mean, median, standard deviation, min–max, skewness, and kurtosis) were first calculated. Then, normality tests (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, and Anderson–Darling) and variance homogeneity tests (Levene) were performed to justify the test selection. In the final stage, the means of the two periods were compared using paired t-tests (parametric) and the Wilcoxon Signed-Rank test (non-parametric), based on the distribution assumptions. The results were evaluated not only in terms of statistical significance (p-value) but also by effect size metrics (Cohen’s d for parametric tests and r for Wilcoxon).

Descriptive statistics summarizing the distributions of sales growth, net profit growth, total asset growth, equity growth, and store count growth by period can be found in Table 3.

Table 3: Descriptive Statistics

2016-2019 Period	Mean	Median	Std Dev.	Min	Max	Skewness	Kurtosis
Sales Growth	0.22	0.22	0.10	0.01	0.39	-0.40	2.54
Net Profit Growth	0.18	-0.24	9.10	-23.06	28.84	0.99	9.91
Total Asset Growth	0.25	0.24	0.24	-0.18	0.75	0.51	3.20
Equity Growth	-0.14	-0.14	2.27	-6.67	6.93	0.38	11.27
Personnel Growth	0.10	0.11	0.13	-0.19	0.46	0.56	6.01
Store Count Growth	0.09	0.09	0.12	-0.16	0.33	0.09	3.43
Sales Density Growth	0.14	0.14	0.10	-0.05	0.3	0.00	2.38
Asset Density Growth	0.19	0.15	0.22	-0.14	0.62	0.52	2.42
Equity Density	-0.24	-0.14	2.24	-6.73	6.74	0.33	11.30
2020-2024 Period	Mean	Median	Std Dev.	Min	Max	Skewness	Kurtosis
Sales Growth	0.89	0.33	1.11	-0.10	3.45	1.49	3.55
Net Profit Growth	1.23	0.13	7.78	-18.35	24.51	1.22	8.23
Total Asset Growth	0.93	0.33	1.28	-0.05	3.81	1.59	3.86
Equity Growth	2.90	0.40	14.02	-24.12	50.31	1.91	8.94
Personnel Growth	0.07	0.05	0.07	-0.08	0.20	-0.02	2.38
Store Count Growth	0.09	0.10	0.06	-0.01	0.19	-0.23	2.15
Sales Density Growth	0.87	0.23	1.10	-0.10	3.41	1.52	3.66
Asset Density Growth	0.84	0.30	1.27	-0.05	3.73	1.61	3.94
Equity Density	2.81	0.39	14.01	-24.20	50.18	1.91	8.93

In Table 3, when examining the descriptive statistics of nine growth indicators for the chain retail companies during the 2016-2019 (pre-pandemic) and 2020-2024 (pandemic and post-pandemic) periods, it is evident that there were significant increases in the post-pandemic period, especially in the sales growth, total asset growth, sales density growth, and asset density growth indicators. While the average sales growth during the pre-pandemic period was 22%, this rate increased to 88% in the post-pandemic period. Similarly, total asset growth increased from 25% to 93%, sales density growth rose from 14% to 87%, and asset density growth climbed from 19% to 84%. Although the average values for net profit growth and equity growth also increased, these increases occurred with higher standard deviations in the post-pandemic period, indicating that performance differences between companies have become more pronounced. The personnel and store count growth indicators, however, showed relatively limited changes in their average values.

When examining the skewness and kurtosis values, it is observed that the net profit and equity growth indicators have right-skewed distributions and high kurtosis values, which are influenced by outliers. This suggests that the averages for these indicators have been pulled upwards

by a few high values, making the median values more reliable for interpretation. In contrast, the sales, asset, and density growth indicators exhibit distributions that are generally more symmetric and closer to a normal distribution.

Overall, the table suggests that in the post-pandemic period, chain retailers have achieved strong growth momentum in both scale (asset size) and efficiency (density indicators). However, the increases in profitability indicators are not homogeneous.

Following the findings regarding statistical distributions, normality assumptions were tested to select the appropriate tests for comparing the two periods statistically. The p-values for the Shapiro-Wilk and Kolmogorov-Smirnov tests, as well as the decisions based on the Anderson-Darling test (based on the statistic-critical value comparison), can be examined in Table 4.

Table 4: Normality Test Results

Indicators	Shapiro-Wilk	Kolmogorov-Smirnov	Anderson-Darling	
	(p)	(p)	AD Stat	AD Kritic 0,05
Sales Growth	0.2682	0.7583	0.3856	0.984
Net Profit Growth	0.0404*	0.6749	0.6199	0.984
Total Asset Growth	0.4741	0.7152	0.3839	0.984
Equity Growth	0.9007	0.9727	0.2126	0.984
Personnel Growth	0.6480	0.7903	0.2908	0.984
Store Count Growth	0.4118	0.6288	0.4105	0.984
Sales Density Growth	0.1252	0.5383	0.4941	0.984
Asset Density Growth	0.7625	0.9395	0.1993	0.984
Equity Density	0.9097	0.9763	0.2086	0.984

*Values less than 0.05

In Table 4, nine growth indicators were evaluated using three different normality tests (Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, and Anderson-Darling). The results indicate that most of the indicators meet the normality assumption for the differences. According to the Shapiro-Wilk test, the indicators of Sales Growth, Total Asset Growth, Equity Growth, and Personnel Growth show a normal distribution with $p > 0.05$. However, for Net Profit Growth, the normality assumption was rejected with $p = 0.040$ in the Shapiro-Wilk test, while the Kolmogorov-Smirnov and Anderson-Darling tests supported normal distribution for this indicator. This discrepancy may be due to the higher sensitivity of the Shapiro-Wilk test to distribution deviations, particularly in cases where the sample size is limited. In both the Kolmogorov-Smirnov and Anderson-Darling tests, all indicators were found to fit the normal distribution at the 5% significance level. The Anderson-Darling statistics were below the 5% critical values for all indicators. Overall, the combined evaluation of the three tests shows that the differences in the growth indicators largely follow a normal distribution. This supports the use of parametric methods (paired t-test) for the difference analysis; however, for the Net Profit Growth indicator, a non-parametric test (Wilcoxon Signed-Rank) was considered a more cautious approach. Furthermore, this indicator shows high skewness and kurtosis in descriptive statistics, indicating a structure sensitive to outliers. The limited sample size (number of firms) also increases the sensitivity of parametric tests to assumption violations. Therefore, the Wilcoxon Signed-Rank test, which is based on the median of the differences and does not require the normality assumption, was preferred. This approach minimizes the risk of the results being affected by assumption violations.

Following the normality test results, another key assumption for parametric tests, variance homogeneity, was assessed using Levene's test. This test examines whether the variances between

the two periods are statistically equal, which is crucial for the paired t-test to provide reliable results when comparing the pre- and post-pandemic period averages. The analysis was only conducted on indicators that met the normal distribution assumption (Sales Growth, Total Asset Growth, Equity Growth, and Branch Growth). The Net Profit Growth indicator, which did not show normal distribution, was not included at this stage, as it was evaluated using the non-parametric Wilcoxon test. The findings of this test can be seen in Table 5.

Table 5: Variance Homogeneity Test

Indicator	Levene Statistic	Levene p-value
Sales Growth	3.1055	0.1160
Net Profit Growth	0.3826	0.5534
Total Asset Growth	0.4222	0.5340
Equity Growth	2.8944	0.1273
Personnel Growth	0.6790	0.4338
Store Count Growth	1.6905	0.2297
Sales Density Growth	0.3552	0.5677
Asset Density Growth	0.7717	0.4053
Equity Density	2.9484	0.1243

In Table 5, before comparing the pre-pandemic and post-pandemic period averages, the equality of variances for each period across firms was tested using Levene's test. The tests were applied using median-based calculations to reduce the effect of outliers. The results indicate that the p-values for all indicators are above 0.05. This finding suggests that the assumption of variance homogeneity holds between the pre-pandemic and post-pandemic periods, which methodologically validates the use of the paired t-test for the respective indicators. In contrast, for the net profit growth variable, due to the normality violation identified in the Shapiro–Wilk test (Table 4), this indicator will be evaluated using the non-parametric "Wilcoxon Signed-Rank Test." Therefore, in the comparison tests presented in Table 6, paired t-tests will be used for sales growth, total asset growth, equity growth, branch number, personnel number, sales density, asset density, and equity density growth, while the Wilcoxon test will be used for net profit growth. The results will be reported in terms of both statistical significance (p-value) and effect size (Cohen's d / r).

Table 6: Comparison Test Results

Indicator	Test Type	t	p	Cohen's d
Sales Growth	Paired t-test	-23.9468	0.00002*	10.709
Total Asset Growth	Paired t-test	-24.7808	0.00002*	11.082
Equity Growth	Paired t-test	-1.09556	0.33481	0.490
Personnel Growth	Paired t-test	0.85964	0.43846	-0.012
Store Count Growth	Paired t-test	0.02766	0.97926	-0.384
Sales Density Growth	Paired t-test	-18.60820	0.00005*	8.322
Asset Density Growth	Paired t-test	-10.68650	0.00043*	4.779
Equity Density	Paired t-test	-1.08191	0.34016	0.484
Indicator	Test Type	w	p	r
Net Profit Growth	Wilcoxon Signed-Rank	5	0.62500	-0.302

*Values less than 0.05

In Table 6, the growth indicators of chain markets during the pre-pandemic (2016–2019) and post-pandemic (2020–2024) periods were compared using appropriate statistical methods based on the normality of the differences. For indicators that met the normality assumption, Paired t-test was

applied, while the Wilcoxon Signed-Rank test was used for those that did not meet the normality assumption. According to the analysis results, statistically significant increases were found in Sales Growth, Total Asset Growth, Sales Density Growth, and Asset Density Growth during the post-pandemic period. This finding indicates that after the pandemic, chain markets increased both their scale (asset size) and their efficiency (density indicators). In contrast, no significant differences were found in Net Profit Growth ($p=0.625$), Equity Growth ($p=0.334$), Personnel Growth ($p=0.979$), Store Count Growth ($p=0.438$), and Equity Density Growth ($p=0.340$). The lack of significant increases in profitability and equity growth indicators suggests that the increases in sales and asset size did not directly reflect profitability, and that cost structures were likely a significant determinant during this period.

The comparison tests in Table 6 show statistically significant increases, especially in Total Asset Growth and the efficiency indicators (Sales Density and Asset Density) during the post-pandemic period. This finding suggests that growth was not limited to scale expansion alone, but also included efficiency improvements. Therefore, the statistically significant increases presented in Table 4 are reflected at the firm level in the classification presented in Table 5. The positive trend in both the scale (asset growth) and efficiency (density indicators) components at the same time led to the classification of all chain markets under the "Hybrid Growth" category. Thus, full consistency between the comparison test results and the classification outcomes has been achieved.

In Table 7, the average values for each firm during the 2016–2019 and 2020–2024 periods are presented side by side. The differences between the two periods are calculated as percentages, and the growth type classification is made. In the growth type classification, it was clarified that: (i) If $\Delta\text{Asset}>0$, it indicates the scale (extensive) dimension; (ii) If $\Delta\text{Sales Density}>0$ or $\Delta\text{Asset Density}>0$, it indicates the efficiency (intensive) dimension. When both dimensions are positive at the same time, the firm is labeled as Hybrid Growth. In this way, Table 7 aims to provide a firm-level understanding of the statistical findings from Table 6 and the nature of the growth.

Table 7: Average Scale and Density Indicators with Growth Classifications

Growth Indicators	BIMAS	BIZIM	CRFSA	MGROS	SOKM
Asset (2016–2019)	38.48	18.1	7.05	26.65	35.5
Asset (2020–2024)	98.64	95.5	74.18	94.9	102.9
Δ Asset	+60.16	+77.4	+67.13	+68.25	+67.4
Sales Density (2016–2019)	12.75	12.7	17.82	12.95	8.67
Sales Density (2020–2024)	79.96	85.94	71	80.32	80.86
Δ Sales Density	+67.21	+73.24	+53.18	+67.37	+72.18
Asset Density (2016–2019)	27.85	15.15	11.8	14.45	10.75
Asset Density (2020–2024)	88.42	94.7	60.02	83.92	94.02
Δ Asset Density	+60.57	+79.55	+48.22	+69.47	+83.27
Growth Type	Hybrid	Hybrid	Hybrid	Hybrid	Hybrid

Table 7 presents a rule-based classification based on the differences in the average values between the pre-pandemic (2016–2019) and post-pandemic (2020–2024) periods at the firm level. The classification is made by jointly evaluating the direction changes between (i) Total Asset Growth (scale component) and (ii) density indicators (Sales Density Growth and/or Asset Density Growth; efficiency component). Accordingly, if asset growth increases but density growth does not, it is classified as scale (extensive) growth; if density growth increases but asset growth does not, it is classified as efficiency (intensive) growth; and if both asset growth and density growth increase, it is classified as hybrid growth.

The findings show that all the chain stores in the sample have increased both their scale and efficiency post-pandemic; therefore, all firms are classified under Hybrid Growth. When examining

the average differences at the firm level, it is observed that the increases in Total Asset Growth and the density indicators are both positive and strong (for example, asset growth ranges from approximately 60% to 77%, and sales/asset density growth ranges from 48% to 84%). This suggests that, on the one hand, there have been expansion steps such as store/network growth, stock, and logistics capacity investments, while on the other hand, sales per store and asset usage efficiency have increased.

In conclusion, the classification in Table 7 is consistent with the comparison test results reported in Table 6. The statistically significant increases in Total Asset Growth and Sales/Asset Density Growth confirm that the dominant growth trend at the firm level is Hybrid Growth. However, the lack of statistically significant growth in Net Profit Growth suggests that growth has not fully and simultaneously translated into profitability, and cost dynamics and pricing behavior may have been decisive factors during this period. Therefore, it would be beneficial to further examine the profit margin components (such as gross and operating profitability) in the interpretation of the results to understand the sustainability of growth.

Discussion

The findings of this study indicate that chain stores operating in Turkey experienced statistically significant increases in both scale (total asset growth) and efficiency (sales and asset density) indicators post-pandemic. Paired t-tests revealed strong differences at the $p < 0.05$ level in sales growth, total asset growth, sales density, and asset density growth indicators. Firm-level classifications further validated this pattern, with all companies classified under the "hybrid growth" category, having registered both scale expansion and efficiency growth. On the other hand, the lack of significant differences in net profit and equity growth, as well as personnel and store count growth, suggests that the increases in scale and density did not translate equally into profitability and employment/store network expansion.

When compared to the literature, the results of this study are strongly supported. Smith (2002) identified fluctuating profitability and regular increases in efficiency in the Canadian food retail sector, while Bjornson (2002) showed that while scale expansion increased sales, its impact on profitability was limited due to cost pressures. Rakos and Fenyves (2021) emphasized the heterogeneity in the financial performance of food retailers in Hungary and Romania. Similarly, the findings of this study reveal that, despite strong growth in sales and asset indicators, profitability varies at the firm level and does not show a significant increase on average. In the works of Basker (2005) and Basker and Noel (2009), they found that the expansion of large chains increased consumer welfare but limited profit margins, while Hausman and Leibtag (2007) and Draganska and Klapper (2007) demonstrated that competition exerts pressure on margins. In this context, the results of this study explain the lack of a significant increase in profitability post-pandemic due to rising costs and intense discount competition.

The findings related to scale and efficiency increases also align with the literature focusing on operational efficiency and channel strategies. Hübner et al. (2016) and Wollenburg et al. (2018) showed that omni-channel logistics networks enhance efficiency performance; Verhoef et al. (2015) highlighted that multi-channel structures improve service levels and density efficiency. In this study, the increases in sales and asset density indicators support these findings, as they indicate that sales per store and asset utilization efficiency have risen. Kök and Fisher (2007) and Kesavan, Gaur, and Raman (2010) noted that product assortment and inventory management are determinants of density and profit margins, which suggests that the increase in density indicators may be linked to process management and decision quality. Ton and Huckman (2008) demonstrated that process alignment and employee turnover are factors explaining efficiency differences, and the findings of this study similarly link the increase in density, despite a stable store count, to operational alignment.

The general retail literature also suggests that increases in efficiency typically precede profitability. The OECD (2022) report indicates that the sustainability of scaling in the retail sector is dependent on transformation investments, while profitability tends to occur with a delay. Long and Portuese (2023) have also stated that while large retailers contribute to the economy, profitability shows limited growth due to cost and competitive pressures. The limited differences found in profitability indicators in this study are consistent with this perspective. On the other hand, Zeballos et al. (2023) have shown that despite increased industry concentration in the U.S., competition conditions vary in local markets; Schorung (2023) highlighted that the cost intensity in the q-commerce model threatens sustainability. In the context of Turkey, the findings of this study suggest that growth strategies in chain stores have been adopted through efficiency in density and processes rather than scale, as store openings have been limited and employment has remained flat.

In conclusion, the findings of this study are in line with the main trends in the literature, while making a unique contribution in terms of analyzing pre- and post-pandemic periods in Turkish chain stores through firm-level matched comparisons. The results demonstrate, as emphasized by Penrose's (1959) growth theory, that scale expansion involves not only physical growth but also process improvements. Thus, this study systematically tests the growth dynamics of chain stores from a scale–efficiency perspective, providing both contextual evidence for the international literature and policy and strategy implications for the Turkish retail sector.

Conclusion

The aim of this study was to compare the growth performance of chain and discount stores operating in Turkey during the pre-pandemic (2016–2019) and post-pandemic (2020–2024) periods at the firm level and to identify the components of growth along the scale (assets) and efficiency (density) axes. Based on matched period averages, paired t-tests and Wilcoxon Signed-Rank tests were applied according to the normality of the differences. The findings reveal that there were statistically significant increases in Sales Growth, Total Asset Growth, Sales Density Growth, and Asset Density Growth indicators in the post-pandemic period. In contrast, no significant differences were found for Net Profit Growth, Equity Growth, Personnel Growth, Store Count Growth, and Equity Density Growth indicators. The firm-based classification results showed that all companies had growth in both scale (assets) and efficiency (density) dimensions, and the dominant model was "hybrid growth." In other words, in chain stores, scale expansion (increase in assets) progressed together with improvements in operational efficiency (sales per store and asset utilization efficiency). However, the lack of a homogeneous and equal improvement in profitability (net profit and equity growth) suggests that these increases did not fully reflect in the profit margins. This indicates that cost pressures, pricing strategies, discount competition, and operational expenses in the post-pandemic period may have limited profit margins.

In light of these findings, for company managers, it is important to note that while scale and efficiency increases in the post-pandemic period were observed, their limited reflection in profitability suggests that growth strategies must be supported by margin management, cost control, and investments in efficiency. Regular monitoring of indicators such as inventory turnover, cash conversion cycle, sales per store, and gross margin will help concretize the impact of growth on profitability. For investors, it is recommended to assess profitability trends, cash generation capacity, and capital efficiency indicators in conjunction with sales or asset growth. Moreover, distinguishing whether growth is organic or driven by inorganic elements, such as new store openings, will allow for a more accurate analysis of risks. Policy-makers may also consider some recommendations: balancing price competition and market concentration in chain stores, supporting local producers in the supply chain, and promoting investments in digitalization could increase the sector's efficiency and strengthen price stability passed on to consumers. This way, the sustainable maintenance of the

scale–efficiency balance and the strengthening of the sector's long-term profitability capacity may be achievable.

Along with all the findings, there are some limitations in this study. The sample is limited to the sector, and the number of firms is relatively low, meaning that certain variables are considered and the data is on an annual basis, which prevents the observation of potential seasonal fluctuations. In future studies, profitability components such as gross margin, operating margin, and EBITDA margin could be included in the model. Causality studies could be conducted using panel data methods by controlling for firm-specific effects. The components of growth could be further tested in detail with operational variables like store opening speeds, geographical spread, and digital channel share. In this context, the results presented provide evidence on the nature of growth in chain stores, highlighting the necessity of managing the scale–efficiency balance jointly for strategic decision-making.

www.turkishstudies.net/economy**Turkish Studies - Economics, Finance, Politics**

eISSN: 2667-5625

**ANKARA SCIENCE
UNIVERSITY**

Zincir Marketlerde Büyüme Performansının Ölçülmesi ve Büyüme Türlerinin Belirlenmesi: Ölçek-Verimlilik Perspektifi

Giriş

İşletmelerin büyümesi gerek ekonomik gerekse örgütsel açıdan temel bir amaç olarak görülmektedir. Literatürde işletmelerin temel ekonomik amaçlarının kârlılık, büyüme ve süreklilik olduğu, nihai amacın ise firma değerini maksimize etmek olduğu belirtilmektedir (Marris, 1964; Karakaş, 2019). Büyüme, yalnızca satış hacmi, kâr, aktif varlıklar veya özsermaye gibi niceliksel göstergelerdeki artışı değil; aynı zamanda teknoloji, yönetim tarzı, örgüt yapısı ve insan kaynaklarının geliştirilmesi gibi niteliksel ilerlemeleri de kapsamaktadır (Penrose, 1959; Davidsson vd., 2005). İşletmelerde büyüme ihtiyacı, büyük rakiplerle rekabet edebilme gücü kazanma, belirsizliklerin yarattığı tehditleri bertaraf etme, değişen tüketici taleplerine uyum sağlama ve ölçek ekonomilerinden yararlanma isteğinden kaynaklanmaktadır. Ekonomik büyümenin hızlandığı ortamlarda pazar hacmi de genişlediği için işletmeler, pazar paylarını koruyabilmek adına büyümek zorundadır. Bu bağlamda büyüme hem bir stratejik zorunluluk hem de rekabet avantajı yaratma aracı olarak değerlendirilmektedir (Delmar vd., 2003; Sarıtaş, 2018). Dolayısıyla, işletmelerde büyümenin niteliğini ve bileşenlerini doğru analiz edebilmek hem akademik araştırmalar hem de stratejik kararlar için kritik bir ihtiyaçtır (Sayın & Demirel, 2020).

Perakende sektörü, istihdam, vergi gelirleri ve tedarik zinciri bağlantıları yoluyla ekonomik büyümeye doğrudan katkı sağlayan stratejik bir alan olup, dijitalleşme ve format dönüşümleriyle son dönemde hızla yeniden şekillenmektedir (Kara, 2020; Bozdağ & Yıldırım, 2023). Türkiye’de perakende satış hacmi endeksi (2021=100) Haziran 2025 itibarıyla yıllık %14,7 artış göstermiş; 2024 genelinde perakende satış hacminde çift haneli artış eğilimi korunmuştur (TÜİK, 2025). Hızlı tüketim ürünleri (tütün ve alkol hariç) pazarında 2024’ün ilk dokuz ayında hacimce %10,7, ciroda %75,4 büyüme kaydedilmiştir (NielsenIQ, 2024). Ölçek göstergeleri bakımından, büyük zincirlerin mağaza ağıları yaygınlığını sürdürmektedir: BİM 2024 yıl sonu itibarıyla Türkiye’de 12.089 mağazaya ulaşmıştır; Şok 2024 faaliyet raporunda 10.981 mağaza bildirmiştir; Migros ise 31 Aralık 2024 itibarıyla 3.621 mağaza ile faaliyet göstermektedir (Kamuyu Aydınlatma Platformu, 2024). A101, 2023 sonu itibarıyla 13.000’in üzerinde mağaza ile ülke genelinde en yaygın ağlardan birine sahiptir (Aydın Holding, 2023). Küresel/kesitsel bağlamda, ABD gıda perakendesinde 1990–2019 döneminde yoğunlaşmanın arttığı ve yerel düzeyde rekabetin farklılaştığı tespit edilmiştir (Zeballos vd., 2023). Öte yandan, çok kanallı pazarlama (omni-kanal) ve hızlı teslimat (q-commerce) uygulamaları lojistik ağ tasarımı ve maliyet yapısını belirleyici hâle getirmekte; bu dönüşümler verimlilik-kârlılık dengesini firma bazında heterojenleştirmektedir (Verhoef vd., 2015; Hübner vd., 2016; Schorung, 2023). Bu bağlamda, Türkiye’de gıda perakendeciliği hem makro ekonomik büyüklüğü hem de tüketici harcamaları içindeki ağırlığı nedeniyle stratejik bir alan olarak öne çıkmaktadır (Levent, 2020). Sektörün hızla artan ölçeği, istihdam ve yerel ekonomi üzerindeki doğrudan katkısı ile tedarik zinciri ve gıda arz güvenliği açısından taşıdığı kritik rol, bu alanın akademik incelemeler için önemini güçlendirmektedir.

Bu bağlamda, gıda perakendeciliği sektöründeki dönüşümlerin analizi, yöntemsel olarak dikkatli bir çerçeve gerektirmektedir. Firma düzeyinde eşleştirilmiş dönem karşılaştırmaları zaman içindeki farkları kontrol ederek büyümenin niteliğini görünür kılabılır. Ayrıca büyümenin bileşenlerinin ölçek (ekstensif) ve verimlilik (intensif) eksenlerinde ayrıştırılması; mağaza/varlık başına göstergelerle verimlilik sinyallerinin izlenmesi ve bulguların büyüme türleri (ölçek-verimlilik-karma) üzerinden sınıflandırılması, politika ve strateji tartışmaları için okunaklılık sağlayabilir. Varsayımlara duyarlı uygun istatistiksel karşılaştırmaların kullanılması ve etki büyüklüklerinin raporlanması ise yorumların güvenilirliğini artırabilir. Bu çerçevede çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren zincir ve indirim marketlerin 2016–2019 (pandemi öncesi) ve 2020–2024 (pandemi sonrası) dönemlerindeki büyüme performanslarının firma düzeyinde karşılaştırılması ve büyümenin bileşenlerinin ölçek (aktif) ile verimlilik (yoğunluk) ekseninde belirlenmesidir.

İzleyen bölümde, gıda perakendesine ve genel perakendeye odaklanan ampirik literatür özetlenerek mevcut araştırmalarla Türkiye bağlamındaki araştırma boşlukları eşleştirilmektedir. Üçüncü bölümde, veri ve yöntem sunulmakta; örneklem kapsamı (2016–2019; 2020–2024) ve değişkenler ayrıntılandırılmıştır. Dördüncü bölümde, analiz sürecinde elde edilen, göstergeler bazında karşılaştırmalı bulgular ve firma düzeyinde büyüme sınıflamaları raporlanmıştır. Beşinci bölümde, çalışmanın bulguları literatürle tartışılmıştır. Son bölümde ise çalışmanın sonuçları ve katkıları özetlenerek; yatırımcılar, firma yöneticileri ve düzenleyici otoriteler ve gelecekteki araştırmalar için öneriler geliştirilmiştir.

Literatür Araştırması

Bu bölümde, perakende sektöründe (özellikle zincir ve indirim marketlerde) büyümenin ölçek (aktif büyüklüğü) ve verimlilik (yoğunluk göstergeleri) çerçevesinde ele alındığı ilgili literatür sistematik olarak derlenmiştir. İnceleme, gıda perakendeciliğine odaklanan ampirik çalışmalar ve genel perakendeciliğe odaklanan çalışmalar olarak iki eksenle yapılandırılmış ve iki ana paragrafta gruplandırılarak sunulmuştur. Bu tasnif, çalışma kapsamında izlenen eşleştirilmiş dönem karşılaştırmaları ve büyüme türü (ölçek-verimlilik-karma) sınıflaması ile doğrudan uyumlu olacak şekilde kurgulanmıştır.

Literatürde gıda perakendeciliği üzerine yapılan araştırmalarda firmaların büyüme performansları, finansal göstergeler ile ölçek-verimlilik dinamikleri çerçevesinde incelenmiştir. Smith (2002) çalışmasında Kanada’da 1990–1998 dönemine ilişkin gıda perakende segmentinde büyüme, verimlilik ve kârlılık performansları analiz edilmiş; kârlılık göstergelerinin dalgalı, verimlilik göstergelerinin ise düzenli bir artış sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bjornson (2002) çalışmasında ABD’de büyük zincirlerin satın alma yoluyla büyüme stratejileri incelenmiş; ölçek genişlemesinin satışlar ve piyasa payı üzerinde artış sağladığı, ancak operasyonel maliyet ve rekabet baskıları nedeniyle kârlılığa aynı ölçüde yansımadağı tespit edilmiştir. Rakos ve Fenyves (2021) çalışmasında Macaristan ve Romanya örnekleri incelenmiş; gıda perakendecilerinin finansal performanslarının ülke ve firma bazında farklılaştığı, likidite ve kârlılık göstergelerinde dalgalanmalar bulunduğu belirlenmiştir. Zeballos vd. (2023) çalışmasında, ABD’de 1990–2019 dönemi analiz edilmiş; sektör yoğunlaşmasının arttığı, ancak yerel pazarlarda rekabet koşullarının heterojen olduğu ortaya konulmuştur. Basker (2005) çalışmasında, Wal-Mart açılışlarının kısa vadede istihdamı artırdığı ancak uzun vadede rakip çıkışlarıyla etkinin azaldığı bulunmuştur. Basker ve Noel (2009) çalışmasında, Wal-Mart’ın fiyat rekabetine etkisi incelenmiş ve zincirlerin tüketici lehine daha düşük fiyat sağladığı; buna karşılık perakendeci marjları üzerinde sınırlayıcı etkiler yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Hausman ve Leibtag (2007) çalışmasında süpercenter formatlarının tüketici refahına katkı sağladığı ancak marj baskılarına yol açtığı gösterilmiştir. Draganska ve Klapper (2007) çalışmasında, Almanya gıda perakendesinde perakende ortamının üretici gücü ve fiyatlama davranışına etkileri incelenmiş ve rekabetin marjlar üzerinde baskı yarattığı bulunmuştur.

Hübner vd. (2016) çalışmasında, gıda perakendesinde omni-kanal lojistik ağlarının tasarımı incelenmiş; hız–maliyet–hizmet dengesinin verimlilik performansı için kritik olduğu gösterilmiştir. Wollenburg vd. (2018) çalışmasında omni-kanal ağların büyüme ve verimlilik üzerindeki etkileri analiz edilmiş; doğru ağ tasarımının performans artışı sağladığı tespit edilmiştir. Schorung (2023) çalışmasında, q-commerce modeli incelenmiş; pandemiyle hızlanan yayılımın sermaye ve operasyonel yoğunluk nedeniyle sürdürülebilirlikte sorunlar yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Genel olarak, gıda perakendecilerinde büyüme performansının yalnızca ölçek artışıyla değil, verimlilik kazanımları, finansal kısıtlar ve piyasa yoğunlaşmasıyla birlikte şekillendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Genel perakende sektörüne odaklanan çalışmalarda büyüme performansı çoğunlukla ölçek–verimlilik–kanal stratejileri ekseninde incelenmiştir. Verhoef vd. (2015) çalışmasında, omni-kanal perakendecilik incelenmiş; müşteri yolculuğunun çok kanallı hâle gelmesiyle firmaların kanal entegrasyonu ve yatırım maliyetleri bakımından değerlendirilmiş, bu yatırımların hizmet seviyesi ve verimlilikte artış sağlamakla birlikte kısa vadede kârlılığa sınırlı yansıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Lafontaine vd. (2009) çalışmasında, franchise zincirlerde ölçek ve kapsam ekonomileri analiz edilmiş; ölçek artışının mağaza başına satışları ve ağ avantajlarını güçlendirdiği, kapsam genişlemesinin ise kimi durumlarda iç rekabeti artırarak büyümeyi sınırlandırdığı tespit edilmiştir. Kök ve Fisher (2007) çalışmasında, ürün karmaşıklık optimizasyonu ve ikame talep modelleri incelenmiş; bu uygulamaların satış yoğunluğu ve brüt kârı artırdığı gösterilmiştir. Kesavan vd. (2010) çalışmasında, stok–maliyet–marj bilgisi ile tahmin doğruluğu incelenmiş; bu uygulamanın satış tahminlerini iyileştirdiği, ancak marj etkisinin firma–içi farklılıklara bağlı olarak değişkenlik gösterdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Ton ve Huckman (2008) çalışmasında, süreç uyumu ve çalışan devrinin etkileri incelenmiş; süreç uyumunun kârlılık ve verimlilik farklılıklarını belirlediği sonucuna ulaşılmıştır. OECD (2022) raporunda, perakende sektöründe ölçeklenme süreçleri analiz edilmiş; verimlilik artışının genellikle kârlılıktan önce geldiği ve ölçek artışının kalıcılığının dönüşüm yatırımlarına bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Long ve Portuese (2023) çalışmasında, büyük perakendecilerin ekonomiye katkıları incelenmiş; verimlilik ve fiyat avantajları sağlarken kârlılıkta rekabet ve maliyet baskılarının belirleyici olduğu bulunmuştur. Türkiye bağlamında PwC ve TFSCR (2016) raporunda organize perakendenin dijitalleşme ve çok kanallı büyüme yoluyla ekonomiye katkısı analiz edilmiş; Ulubağ (2015) çalışmasında ise perakende sektöründe yoğunlaşma ve kârlılık ilişkisi incelenmiş ve bu ilişkinin karmaşık bir yapıya sahip olduğu ortaya konulmuştur. Bu çerçevede literatür, zincir perakendecilerin ölçek genişlemesi ve operasyonel verimlilik artışıyla büyüdüklerini, ancak marj baskıları nedeniyle kârlılığın firma düzeyinde heterojen kaldığını ortaya koymaktadır.

Literatürde gıda perakendesi özelinde fiyat rekabeti, lojistik ağ tasarımı ve yoğunlaşma; genel perakendede ise ölçek/kapsam ekonomileri ve operasyonel uygulamalar kapsamlı biçimde ele alınmıştır. Bununla birlikte, Türkiye bağlamında zincir/indirim marketleri için pandemi öncesi ve sonrası dönemleri firma düzeyinde eşleştirerek büyümenin bileşenlerini ölçek ve verimlilik ekseninde ayırtan, çoklu gösterge setine dayalı ve/veya büyüme türü (ölçek–verimlilik–karma) sınıflaması yapan herhangi bir ampirik çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu çalışma, literatürdeki bu boşluğu; eşleştirilmiş dönem tasarımı, ölçek–verimlilik ayrışmasının dokuz gösterge üzerinden operasyonelleştirilmesi, dağılım özelliklerine duyarlı istatistiksel testlerin (normallik/homojenlik kontrolleri ve uygun karşılaştırma testleri) uygulanması ve firma bazlı büyüme türü sınıflamasının sistematikleştirilmesi ile doldurmayı amaçlayarak literatüre metodolojik ve bağlamsal bir katkı sunmaktadır.

Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle analizde kullanılan veri seti ve değişkenler sunulmuştur. Devamında, firma-bazlı dönem farklarına dayalı eşleştirilmiş tasarım kapsamında uygulanan normallik testleri (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Anderson–Darling) ile varyans

homojenliği (Levene) testi tanıtılmıştır. Sonrasında, dağılım özelliklerine bağlı olarak eşleştirilmiş t-testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi detaylandırılmıştır. Bölümün sonunda ise, firmaların büyüme dinamiklerini değerlendirmeye yönelik ölçek-verimlilik-karma sınıflamasının karar kuralları açıklanmıştır.

Veri Seti

Çalışmanın veri seti, Borsa İstanbul'da işlem gören zincir ve indirim market şirketlerinden BİM (BIMAS), Şok Marketler (SOKM), Migros (MGROS), CarrefourSA (CRFSA) ve Bizim Toptan (BİZİM) işletmelerinin 2016–2024 yıllarına ait yıllık verilerinden oluşmaktadır. Veriler, Borsa İstanbul'a bağlı olarak faaliyet gösteren Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda (KAP) yayımlanan firmaların konsolide finansal tabloları ve faaliyet raporlarından derlenmiştir. Analiz kapsamında BIST bünyesinde yer alan diğer zincir marketlerden Gimat Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. (GMTAS) ile Ersan Alışveriş Hizmetleri Ticaret A.Ş. (KIMMR), analiz döneminde halka arz edildiklerinden ve yeterli uzunlukta zaman serisine sahip olmadıklarından çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya A101 gibi sektörde yaygın olarak faaliyet gösteren ancak halka açık olmayan şirketler dahil edilmemiştir. Veri tasnifi firma bazında yapılmış, tutarsızlık ve eksik gözlem kontrolleri gerçekleştirilmiş ve analiz kapsamındaki değişkenlerde eksik değere rastlanmamıştır.

Bu çalışmada, firmaların performanslarını ölçek (aktif, şube, personel) ve verimlilik (satış yoğunluğu, aktif yoğunluğu, özkaynak yoğunluğu) boyutlarında karşılaştırabilmek amacıyla büyüme oranları tercih edilmiştir. Mutlak değerler, firmaların farklı ölçeklerinden dolayı karşılaştırmaya uygun olmadığından, dönemler arası değişimi daha sağlıklı yansıtan büyüme oranları kullanılmıştır. Ayrıca, 2020 sonrası dönemin zincir marketler açısından kritik bir kırılma noktası oluşturması, dönemin seçilmesinde belirleyici olmuştur. Pandemi koşulları, tüketim alışkanlıkları ve hane halkı harcamalarında önemli değişimlere yol açmış, bu durum marketlerin satış, şubeleşme ve kârlılık göstergelerine yansımıştır. Bu nedenle 2016–2019 dönemi pandemi öncesi, 2020–2024 dönemi ise pandemi ve sonrası olarak ele alınmış ve iki dönemin karşılaştırılmasıyla büyümenin niteliği değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan göstergeler, literatürde firmaların büyüme türlerini anlamlandırmada sıkça başvurulmuş oranlardan oluşmaktadır. Büyüme türleri genellikle ölçek (ekstensif) büyüme ve verimlilik (intensif) büyüme olarak sınıflandırılmaktadır. Penrose (1959), firma büyümesini öncelikle ölçek artışı üzerinden tanımlarken; sonraki çalışmalarda (Coad, 2009; Lockett ve Thompson, 2001) verimlilik boyutunun da dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır. Ölçek büyümesi, işletmenin satış, aktif, özkaynak, şube ve personel gibi niceliksel büyüklüklerindeki artışları ifade ederken; verimlilik büyümesi, mevcut kaynakların daha etkin kullanımını göstermektedir (Aghion ve Howitt, 2009; Cavlak, 2021). Bu kapsamda satış, aktif, net kâr, özkaynak, şube ve personel büyüme oranları ölçek büyümesini; satış yoğunluğu, aktif yoğunluğu ve özkaynak yoğunluğu büyüme oranları ise verimlilik büyümesini yansıtan göstergeler olarak seçilmiştir. Özellikle perakende sektöründe, mağaza başına satış ve varlık kullanım etkinliği gibi göstergeler verimlilik odaklı performans metrikleri olarak öne çıkmaktadır (Kara, 2023). Çalışmada kullanılan büyüme göstergelerinin türleri ve hesaplanış şekilleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Büyüme Göstergeleri ve Hesaplama Yöntemleri

Büyüme Türü	Gösterge	Formül/ Hesaplama
Ölçek Büyümesi (Ekstensif)	Satış Büyümesi	$\frac{Satışlar_t - Satışlar_{t-1}}{Satışlar_{t-1}}$
	Aktif Büyümesi	$\frac{Aktif Toplam_t - Aktif Toplam_{t-1}}{Aktif Toplam_{t-1}}$
	Net Kâr Büyümesi	$\frac{Dönem Net Kâr_t - Dönem Net Kâr_{t-1}}{Dönem Net Kâr_{t-1}}$
	Özkaynak Büyümesi	$\frac{Özkaynaklar_t - Özkaynaklar_{t-1}}{Özkaynaklar_{t-1}}$
	Şube Sayısı Büyümesi	$\frac{Şube Sayısı_t - Şube Sayısı_{t-1}}{Şube Sayısı_{t-1}}$
	Personel Sayısı Büyümesi	$\frac{Personel Sayısı_t - Personel Sayısı_{t-1}}{Personel Sayısı_{t-1}}$
Verimlilik Büyümesi (İntensif)	Satış Yoğunluk Büyümesi	$\frac{(Satışlar/Şube Sayısı)_t - (Satışlar/Şube Sayısı)_{t-1}}{(Satışlar/Şube Sayısı)_{t-1}}$
	Aktif Yoğunluk Büyümesi	$\frac{(Satışlar/Toplam Aktif)_t - (Satışlar/Toplam Aktif)_{t-1}}{(Satışlar/Toplam Aktif)_{t-1}}$
	Özkaynak Yoğunluk Büyümesi	$\frac{(Satışlar/Özkaynaklar)_t - (Satışlar/Özkaynaklar)_{t-1}}{(Satışlar/Özkaynaklar)_{t-1}}$

Tablo 1’de sunulan göstergeler, zincir ve indirim marketlerde büyümenin hem niceliksel genişleme (ölçek) hem de kaynak kullanım etkinliği (verimlilik) boyutlarını eşzamanlı olarak izlemeye imkân tanımaktadır. Bu ikili çerçeve, firma büyümesini yalnızca büyüklük artışı olarak gören erken yaklaşımı (Penrose, 1959) verimlilik ve dinamik etkinlik boyutuyla tamamlayan daha yeni literatürle (Lockett ve Thompson, 2001; Coad, 2009; Aghion ve Howitt, 2009) uyumludur. Perakende bağlamında, mağaza başına satış verimliliği ve varlıkların satış üretme kapasitesi gibi yoğunluk temelli metrikler, operasyonel performansın güvenilir göstergeleri kabul edilmektedir (Cavlak, 2021; Kara, 2023). Bu nedenle, çalışmada kullanılan oranlar marketlerin ölçek (ekstensif büyüme) ile verimlilik artışı (intensif büyüme) bileşenlerini ayırıştırarak büyümenin niteliğini değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. Böylece yalnızca büyümenin boyutu değil, aynı zamanda sürdürülebilirliği ve verimliliğe yansımaları da analiz edilebilmiştir.

Normallik ve Varyans Homojenliği Testleri

Bu çalışmada iki döneme (2016–2019 ve 2020–2024) ilişkin eşleştirilmiş karşılaştırmalar yapılmasından dolayı uygun test seçimi, her gösterge için firma bazında hesaplanan dönem ortalamalarının farklarının dağılımına dayandırılmıştır. Öncelikle bu farkların normal dağılıma uyumu Shapiro–Wilk testiyle değerlendirilmiş, sağlamlık amacıyla Kolmogorov–Smirnov ve Anderson–Darling testleri de raporlanmıştır. Normallik varsayımı sağlanan göstergelerde Eşleştirilmiş t-testi; varsayım sağlanmadığında ise Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır (Razali ve Wah, 2011; Yap ve Sim, 2011).

Eşleştirilmiş tasarımda varyans homojenliği varsayımı zorunlu olmamakla birlikte, dönem ortalamaları arasında Levene testi bilgilendirici bir sağlamlık kontrolü olarak ayrıca gerçekleştirilmiştir. Etki büyüklükleri, parametrik testler için Cohen’in d katsayısı, parametrik olmayan testler için ise $r=Z/n^2$ dönüşümüyle sunulmuştur. Bu yaklaşımın iki temel gerekçesi vardır: (i) eşleştirilmiş tasarım, firma içi değişimi izole ederek dönemsel şoklardan kaynaklanan heterojenliği azaltmaktadır; (ii) test seçiminin farkların dağılımına bağlanması, parametrik ve

parametrik olmayan yöntemlerin yerinde kullanımı sağlamaktadır. Böylece, ölçek (ekstensif) ve verimlilik (intensif) göstergelerindeki değişimlerin istatistiksel önemini, yöntemsel tutarlılıkla değerlendirmek mümkün olmuştur.

Shapiro-Wilk testi, özellikle küçük ve orta ölçekli örneklemeler üzerinde uygulandığında normal dağılım varsayımını sınamada en güçlü yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu testin istatistiği, (1) numaralı denklem yardımıyla hesaplanmaktadır (Razali ve Wah, 2011)

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde yer alan terimler, sıralı veri değerlerini (x_i) ve sabit katsayıları (a_i) temsil etmektedir. Bu testin p-değerinin 0,05'ten küçük çıkması normal dağılıma uyumsuzluk; 0,05'ten büyük olması ise verilerin normal dağılıma uygunluğunu göstermektedir (Khatun, 2021).

Normallik varsayımını sınamada sıkça kullanılan bir diğer yöntem Kolmogorov-Smirnov testidir. Bu test, gözlenen örnek dağılımı ile teorik normal dağılımı karşılaştırmakta ve aradaki farklılığı istatistiksel olarak ölçmektedir. İlgili test istatistiği, (2) numaralı denklemde sunulan formül aracılığıyla hesaplanmaktadır (Yap ve Sim, 2011):

$$D_n = \sup_x |F_n(x) - F(x)| \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde verilen ifadede, $F_n(x)$ örneklem dağılım fonksiyonunu, $F(x)$ ise teorik normal dağılım fonksiyonunu göstermektedir. Test sonucunda p-değerinin 0,05'in altında bulunması, normal dağılıma uygunluğun reddedildiği; 0,05'in üzerinde olması ise dağılımın normal kabul edildiği anlamına gelmektedir (Vrbik, 2020).

Normallik varsayımını değerlendirmede kullanılan bir diğer yöntem Anderson-Darling testidir. Bu test, örneklem dağılımı ile teorik normal dağılım arasındaki farklılığı ölçmekte ve özellikle dağılımın uç bölgelerindeki sapmalara daha duyarlı sonuçlar vermektedir. Test istatistiği Denklem (3)'de ifade edilen formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Stephens, 1974; Razali ve Wah, 2011):

$$A^2 = -n - \frac{1}{n} = \sum_{i=1}^n \left[(2i - 1) \cdot \left(\ln F(x_{(i)}) + \ln (1 - F(x_{(n+1-i)})) \right) \right] \quad (3)$$

Denklem (3)'te yer alan formülde; n örneklem büyüklüğünü, $x_{(i)}$ sıralı veri değerlerini ve $F(x)$ teorik normal dağılımın kümülatif dağılım fonksiyonunu ifade etmektedir. Elde edilen değerin 0,05'ten küçük bulunması normallik varsayımının reddedildiğini, 0,05'in üzerinde olması ise dağılımın normal kabul edilebileceğini göstermektedir.

Normallik varsayımı sağlandığında, gruplar arası karşılaştırmaların yapılabilmesi için ek olarak varyansların homojen olup olmadığı da test edilmektedir. Bu amaçla en sık kullanılan yöntemlerden biri Levene testi'dir. Levene testi, grupların varyansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını incelemektedir. Test istatistiği Denklem (4)'de ifade edilen formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Levene, 1960).

$$W = \frac{(N-k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} n_i (\bar{Z}_{ij} - \bar{Z})^2} \quad (4)$$

Denklem (4)'de; k grup sayısını, N toplam gözlem sayısını, n_i , i. Gruptaki gözlem sayısını, Z_{ij} , Her bir gözlemin, kendi grup merkezi değerinden (ortalama veya medyan) mutlak sapması, $\bar{Z}_i$, i. grubun mutlak sapmalarının ortalaması, $\bar{Z}$ ise tüm gözlemlerin mutlak sapmalarının genel ortalamasını ifade etmektedir. Test sonucunda elde edilen p-değerinin 0,05'in altında olması, varyansların eşit olmadığına; 0,05'in üzerinde olması ise varyansların homojen kabul edilebileceğine işaret etmektedir.

Karşılaştırma Testleri (Eşleştirilmiş t-Testi ve Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi)

Bu çalışmada iki dönemin (2016–2019 ve 2020–2024) eşleştirilmiş karşılaştırmaları yapıldığı için test seçimi, her firma için hesaplanan dönem ortalamaları farklarının $\Delta_i = \bar{X}_{i,sonra} - \bar{X}_{i,önce}$ dağılımına dayandırılmıştır. Normal dağılımlar için parametrik Eşleştirilmiş t-testi, normallik sağlanmadığı durumlarda ise parametrik olmayan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi uygulanmıştır (Wilcoxon, 1945; Conover, 1999).

Eşleştirilmiş t-Testi, iki bağımlı ortalamanın karşılaştırılmasında kullanılan klasik yöntemlerden biridir. Eşleştirilmiş t-istatistiği, farkların aritmetik ortalaması $\bar{d}$ ve örneklem standart sapması s_d üzerinden Denklem (5)–(7)’deki gibi hesaplanmaktadır (Hedberg ve Ayers, 2014):

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad (5)$$

$$s_d = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2} \quad (6)$$

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}} \quad (7)$$

(7) numaralı denklem, test istatistiğini; (5) ve (6) ise, sırasıyla farkların ortalamasını ve standart sapmasını göstermektedir. Testin anlamlılık düzeyi 0,05; serbestlik derecesi $n-1$ olarak alınmaktadır. Farkların yaklaşık normal dağılması ve gözlemlerin eşleştirme içinde bağımsız olması bu testin temel varsayımlarıdır. Sonuçların yalnızca istatistiksel anlamlılıkla kalmaması için ayrıca etki büyüklüğü de raporlanmaktadır. (8) numaralı denklem Cohen’in d_z katsayısının hesaplanmış şeklini göstermektedir (Cohen, 1988).

$$d_z = \frac{\bar{d}}{s_d} \quad (8)$$

Denklem (15)’de ifade edilen d_z , $\bar{d}$ ’nin farkların standart sapmasına oranıdır. $0.20 \approx$ küçük, $0.50 \approx$ orta, $0.80 \approx$ büyük etki düzeyi olarak yorumlanmaktadır. d_z istatistiği, özellikle eşleştirilmiş t-testleri için önerilen bir ölçüdür ve örneklem büyüklüğünden bağımsız olarak pratik önemi görünür kılmaktadır (Hedberg ve Ayers, 2014).

Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, Normal dağılım varsayımının sağlanmadığı durumlarda eşleştirilmiş t-testine alternatif olarak kullanılmaktadır. Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi, iki bağımlı ölçüm arasındaki farkların medyanını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (Wilcoxon, 1945; Conover, 1999). Testin temel mantığı, her birim için iki dönem arasındaki farkların (d_i) mutlak değerlerinin sıralanması ve işaretlerine göre (+/–) ayrılarak sıralı toplamaların hesaplamasıdır. Pozitif ve negatif işaretli toplamalar karşılaştırılarak test istatistiği (T) elde edilmektedir. Wilcoxon test istatistiği Denklem (9)’da ifade edildiği şekilde tanımlanmaktadır:

$$T = \min(\sum R_i^+, \sum R_i^-), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

(9) numaralı denklemde, R_i^+ ve R_i^- , farkların mutlak değerlerine göre atanan sıra numaralarının pozitif ve negatif işaretli toplamalarını ifade etmektedir. Örneklem büyüklüğü yeterince büyük olduğunda ($n > 25$), Wilcoxon istatistiği yaklaşık olarak normal dağılıma uymaktadır ve standartlaştırılmış Z değeri ile test yapılmaktadır. Z değeri, test istatistiğinin beklenen değeri (μ) ve standart sapması (σ_T) Denklem (10)–(12)’deki gibi hesaplanmaktadır (Gibbons ve Chakraborti, 2011):

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} \quad (10)$$

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4} \quad (11)$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}} \quad (12)$$

Wilcoxon testi sonucunda, $p < 0,05$ olduğunda iki ölçüm arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir. Etki büyüklüğü ise Wilcoxon testlerinde genellikle denklem (13)'te ifade edilen formülle hesaplanmaktadır (Rosenthal, 1991):

$$r = \frac{z}{\sqrt{n}} \quad (13)$$

Bu çalışma kapsamında iki dönem için geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

- H_0 : 2016–2019 ile 2020–2024 dönemleri arasında zincir market firmalarının büyüme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
- H_1 : 2016–2019 ile 2020–2024 dönemleri arasında zincir market firmalarının büyüme performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.

Hipotezler, parametrik koşullar sağlandığında Eşleştirilmiş t-testi, sağlanmadığında ise Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ile sınanmıştır (Wilcoxon, 1945; Conover, 1999; Field, 2013). Testlerde %95 güven aralığı ve $p < 0,05$ anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Buna göre $p < 0,05$ olduğunda H_0 reddedilerek alternatif hipotez kabul edilir; bu da pandemi öncesi ve sonrası dönemler arasında büyüme performanslarında anlamlı bir fark olduğunu gösterir. $P > 0,05$ olduğunda ise H_0 reddedilemez ve dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı kabul edilir.

Büyüme Türü Sınıflaması (Ölçek–Verimlilik–Karma)

Firma büyümesinin niteliğini ortaya koymak için literatürde yaygın olarak kullanılan iki boyut bulunmaktadır: ölçek (ekstensif) büyümesi ve verimlilik (intensif) büyümesi. Penrose'un (1959) klasikleşmiş yaklaşımına göre firmalar, yalnızca kaynak ve kapasite genişlemesi yoluyla büyüebileceği gibi, aynı zamanda mevcut kaynaklarını daha etkin kullanarak da büyüebilirler. Daha sonraki çalışmalarda bu ayrım, özellikle büyümenin kaynağının fiziksel faktörlerdeki artış (ekstensif) mi yoksa verimlilik ve yoğunluktaki artış (intensif) mi olduğunun belirlenmesine dayandırılmıştır (Aghion ve Howitt, 2009; Coad, 2009). Bu sınıflama, büyüme türünün yalnızca niceliksel genişleme ile sınırlı kalmadığını, aynı zamanda etkinlik ve verimlilik boyutunu da kapsadığını göstermektedir (Fagerberg, 1994; Verspagen, 1993). Özellikle gelişmekte olan ülkeler ve perakende gibi hızlı ölçeklenen sektörlerde, ekstensif ve intensif unsurların birlikte gözlenmesi sık karşılaşılan bir durumdur (McMillan ve Rodrik, 2011). Büyüme türü sınıflamasının yapılmasında kullanılan karar kuralları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Büyüme Türü Sınıflaması için Karar Kuralları

Tanım/Koşul	Büyüme Türü
Δ Aktif > 0 ve/veya Karşılaştırma Testinde $p < 0,05$	Ölçek Büyümesi
Δ Satış Yoğunluğu > 0 veya Δ Aktif Yoğunluğu > 0 ve/veya Karşılaştırma Testinde $p < 0,05$	Verimlilik Büyümesi
Hem Ekstensif hem de İntensif kuralları sağlanıyorsa	Karma Büyüme

Tablo 2'ye göre; Ekstensif büyüme, toplam aktiflerdeki (ölçek) artışın pozitif olması ve/veya istatistiksel olarak anlamlı bulunması halinde ortaya çıkmaktadır. İntensif büyüme, satış yoğunluğu veya aktif yoğunluğundaki (verimlilik göstergeleri) artışın pozitif olması ve/veya istatistiksel olarak anlamlı bulunması halinde kabul edilmektedir. Karma büyüme ise hem ölçek hem de verimlilik büyümesinin aynı anda gerçekleşmesiyle ortaya çıkmaktadır. Bu sınıflama, büyüme türünün yalnızca niceliksel genişleme ile sınırlı kalmadığını, aynı zamanda etkinlik ve verimlilik boyutunu da kapsadığını göstermektedir (Fagerberg, 1994; Verspagen, 1993).

Bu çalışma kapsamında BIST’te işlem gören zincir market işletmeleri pandemi öncesi (2016–2019) ve pandemi ve sonrası (2020–2024) olmak üzere iki dönemli bir çerçevede elde alınmıştır. İnceleme, firma–yıl gözlemi üzerinden hesaplanan satış büyümesi, net kâr büyümesi, toplam aktif büyümesi, özkaynak büyümesi ve şube sayısı büyümesi olmak üzere beş farklı büyüme göstergesine dayanmaktadır. Analiz sürecinde, önce tanımlayıcı istatistikler (ortalama, medyan, standart sapma, min–maks, çarpıklık ve basıklık) hesaplanmış; ardından test seçimini gerekçelendirmek üzere normallik (Shapiro–Wilk, K–S ve Anderson–Darling) ve varyans homojenliği (Levene) sınamaları yapılmıştır. Son aşamada iki dönem ortalamaları, dağılım varsayımlarına uygun olarak eşleştirilmiş t-testi (parametrik) ve Wilcoxon işaretli sıralar testi (parametrik olmayan) ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar yalnızca istatistiksel anlamlılık (p-değeri) açısından değil, aynı zamanda etki büyüklüğü ölçütleriyle de (parametrik testler için Cohen’s d, Wilcoxon için r) değerlendirilmiştir. Satış, net kâr, toplam aktif, özkaynak ve şube sayısı büyümesi göstergelerinin dönemlere göre dağılımlarını özetleyen tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’te incelenebilir.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

2016-2019 Dönemi	Ortalama	Medyan	Std S.	Min	Max	Çarpıklık	Basıklık
Satış Büyümesi	0,22	0,22	0,10	0,01	0,39	-0,40	2,54
Net Kâr Büyümesi	0,18	-0,24	9,10	-23,06	28,84	0,99	9,91
Toplam Aktif Büyümesi	0,25	0,24	0,24	-0,18	0,75	0,51	3,20
Özkaynak Büyümesi	-0,14	-0,14	2,27	-6,67	6,93	0,38	11,27
Personel Sayısı Büyümesi	0,10	0,11	0,13	-0,19	0,46	0,56	6,01
Şube Sayısı Büyümesi	0,09	0,09	0,12	-0,16	0,33	0,09	3,43
Satış Yoğunluk Büyümesi	0,14	0,14	0,10	-0,05	0,3	0,00	2,38
Aktif Yoğunluk Büyümesi	0,19	0,15	0,22	-0,14	0,62	0,52	2,42
Özkaynak Yoğunluk Büyümesi	-0,24	-0,14	2,24	-6,73	6,74	0,33	11,30
2020-2024 Dönemi	Ortalama	Medyan	Std S.	Min	Max	Çarpıklık	Basıklık
Satış Büyümesi	0,89	0,33	1,11	-0,10	3,45	1,49	3,55
Net Kâr Büyümesi	1,23	0,13	7,78	-18,35	24,51	1,22	8,23
Toplam Aktif Büyümesi	0,93	0,33	1,28	-0,05	3,81	1,59	3,86
Özkaynak Büyümesi	2,90	0,40	14,02	-24,12	50,31	1,91	8,94
Personel Sayısı Büyümesi	0,07	0,05	0,07	-0,08	0,20	-0,02	2,38
Şube Sayısı Büyümesi	0,09	0,10	0,06	-0,01	0,19	-0,23	2,15
Satış Yoğunluk Büyümesi	0,87	0,23	1,10	-0,10	3,41	1,52	3,66
Aktif Yoğunluk Büyümesi	0,84	0,30	1,27	-0,05	3,73	1,61	3,94
Özkaynak Yoğunluk Büyümesi	2,81	0,39	14,01	-24,20	50,18	1,91	8,93

Tablo 3’te, zincir market işletmelerinin 2016–2019 (pandemi öncesi) ve 2020–2024 (pandemi ve sonrası) dönemlerine ait dokuz büyüme göstergesinin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, özellikle satış büyümesi, toplam aktif büyümesi, satış yoğunluk büyümesi ve aktif yoğunluk büyümesi göstergelerinde pandemi sonrası dönemde belirgin artışlar yaşandığını göstermektedir. Pandemi öncesi dönemde satış büyümesi ortalaması %22 iken, pandemi sonrası bu oran %88’e yükselmiştir. Benzer şekilde, toplam aktif büyümesi %25’ten %93’e, satış yoğunluk büyümesi %14’ten %87’ye, aktif yoğunluk büyümesi ise %19’dan %84’e çıkmıştır. Net kâr büyümesi ve özkaynak büyümesinde ortalama değerler artmış olsa da bu artışlar pandemi sonrası dönemde daha yüksek standart sapmalarla birlikte gerçekleşmiş, bu durum firmalar arası performans farklılıklarının arttığını göstermektedir. Personel ve şube sayısı büyümesi göstergelerinde ise ortalama değerler oldukça sınırlı değişim göstermiştir.

Çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, özellikle net kâr ve özkaynak büyümesi göstergelerinde aşırı değerlerin etkisiyle sağa çarpık ve yüksek basıklık değerlerinin oluştuğu görülmektedir. Bu durum, ilgili göstergelerde ortalamaların birkaç yüksek değer tarafından yukarı çekildiğini, dolayısıyla medyan değerlerin yorum açısından daha güvenilir olabileceğini göstermektedir. Satış, aktif ve yoğunluk büyümesi göstergelerinde ise dağılım genel olarak daha simetrik ve normal dağılıma daha yakın bir yapı sergilemektedir.

Genel olarak tablo, pandemi sonrası dönemde zincir marketlerin hem ölçek (aktif büyüklüğü) hem de verimlilik (yoğunluk göstergeleri) açısından güçlü bir büyüme ivmesi yakaladığını; ancak kârlılık göstergelerindeki artışların homojen olmadığını düşündürmektedir.

İstatistiki dağılım bulgularını takiben, iki dönemin istatistiksel olarak karşılaştırılmasında kullanılacak testlerin seçimi için normallik varsayımı sınanmıştır. Değerlendirilen göstergeler için Shapiro–Wilk ve Kolmogorov–Smirnov testlerinin p-değerleri ile Anderson–Darling testinin (istatistik–kritik değer karşılaştırmasına dayalı) kararları Tablo 4’te incelenebilir.

Tablo 4: Normallik Testleri Bulguları

Göstergeler	Shapiro-Wilk (p)	Kolmogorov-Smirnov (p)	Anderson-Darling AD Stat	Anderson-Darling AD Kritik 0,05
Satış Büyümesi	0,2682	0,7583	0,3856	0,984
Net Kâr Büyümesi	0,0404*	0,6749	0,6199	0,984
Toplam Aktif Büyümesi	0,4741	0,7152	0,3839	0,984
Özkaynak Büyümesi	0,9007	0,9727	0,2126	0,984
Personel Sayısı Büyümesi	0,6480	0,7903	0,2908	0,984
Şube Sayısı Büyümesi	0,4118	0,6288	0,4105	0,984
Satış Yoğunluk Büyümesi	0,1252	0,5383	0,4941	0,984
Aktif Yoğunluk Büyümesi	0,7625	0,9395	0,1993	0,984
Özkaynak Yoğunluk Büyümesi	0,9097	0,9763	0,2086	0,984

*0,05’ten küçük değerler

Tablo 4’te, dokuz büyüme göstergesi üç farklı normallik testi (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov ve Anderson–Darling) ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, çoğu göstergenin farklarının normal dağılım varsayımını karşıladığını ortaya koymaktadır. Shapiro–Wilk testine göre Satış Büyümesi, Toplam Aktif Büyümesi, Özkaynak Büyümesi ve Personel Sayısı Büyümesi göstergeleri $p > 0,05$ ile normal dağılım göstermektedir. Net Kâr Büyümesi farkında ise Shapiro–Wilk testinde $p = 0,040$ ile normal dağılım varsayımı reddedilmiş, buna karşın Kolmogorov–Smirnov ve Anderson–Darling testleri bu gösterge için normal dağılım desteklenmiştir. Bu farklılık, özellikle örneklem büyüklüğünün sınırlı olduğu durumlarda Shapiro–Wilk testinin dağılımdaki sapmalara daha duyarlı olmasından kaynaklanabilir. Kolmogorov–Smirnov ve Anderson–Darling testlerinde tüm göstergeler %5 anlamlılık düzeyinde normal dağılıma uyum sağlamıştır. Anderson–Darling istatistikleri, tüm göstergeler için %5 kritik değerlerinin altında gerçekleşmiştir. Genel olarak, üç testin birlikte değerlendirilmesi, büyüme göstergelerinin farklarının büyük ölçüde normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir. Bu durum, fark analizlerinde parametrik yöntemlerin (eşleştirilmiş t-testi) kullanılmasını istatistiksel olarak desteklemektedir; yalnızca Net Kâr Büyümesi göstergesinde non-parametrik test (Wilcoxon Signed-Rank) tercih edilmesi daha temkinli bir yaklaşım olarak görülmüştür. Ayrıca tanımlayıcı istatistiklerde bu gösterge yüksek çarpıklık ve basıklık sergilemekte, uç gözlemlere duyarlı bir yapı göstermektedir. Örneklem büyüklüğünün (firma sayısı) sınırlı olması da parametrik testlerin varsayım ihlallerine duyarlılığı artırmaktadır. Bu nedenle, farkların ortalaması yerine medyanına dayanan ve normallik varsayımı gerektirmeyen

Wilcoxon Signed-Rank testi tercih edilmiştir. Böylece, sonuçların varsayım ihlallerinden etkilenme riski azaltılmıştır.

Normallik testi sonuçlarının ardından, parametrik testlerin bir diğer temel varsayımı olan varyans homojenliği, Levene testi ile değerlendirilmiştir. Bu test, pandemi öncesi ve sonrası dönem ortalamaları karşılaştırılırken kullanılan eşleştirilmiş t-testinin güvenilir sonuçlar verebilmesi için, iki dönem arasındaki varyansların istatistiksel olarak eşit olup olmadığını sınar. Analiz yalnızca normal dağılım varsayımını sağlayan göstergeler (satış büyümesi, toplam aktif büyümesi, özkaynak büyümesi ve şube sayısı büyümesi) için uygulanmıştır; normal dağılım göstermeyen net kâr büyümesi ise parametrik olmayan Wilcoxon testi ile değerlendirileceğinden bu aşamada yer almamıştır. Söz konusu testin bulguları Tablo 5’te incelenebilir.

Tablo 5: Varyans Homojenliği Testi

Gösterge	Levene İstatistiği	Levene p-değeri
Satış Büyümesi	3,1055	0,1160
Net Kâr Büyümesi	0,3826	0,5534
Toplam Aktif Büyümesi	0,4222	0,5340
Özkaynak Büyümesi	2,8944	0,1273
Personel Sayısı Büyümesi	0,6790	0,4338
Şube Sayısı Büyümesi	1,6905	0,2297
Satış Yoğunluk Büyümesi	0,3552	0,5677
Aktif Yoğunluk Büyümesi	0,7717	0,4053
Özkaynak Yoğunluk Büyümesi	2,9484	0,1243

Tablo 5’te, pandemi öncesi ve sonrası dönem ortalamaları karşılaştırılmadan önce, her iki dönemin firma bazındaki varyanslarının eşit olup olmadığı Levene testi ile sınanmıştır. Testler, uç değerlerin etkisini azaltmak amacıyla medyan merkezli olarak uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, tüm göstergeler için p-değerlerinin 0,05’in üzerinde olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, pandemi öncesi ve sonrası dönemler arasında varyans homojenliği varsayımının sağlandığına işaret etmektedir ve söz konusu göstergeler için eşleştirilmiş t-testinin kullanılabilirliğini metodolojik olarak doğrulamaktadır. Buna karşılık, net kâr büyümesi değişkeninde Shapiro–Wilk testinde saptanan normallik ihlali nedeniyle (Tablo 4), bu gösterge parametrik olmayan “Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi” ile değerlendirilecektir. Dolayısıyla Tablo 6’da sunulan karşılaştırma testlerinde; satış, toplam aktif, özkaynak ve şube sayısı, personel sayısı, satış yoğunluk, aktif yoğunluk ve özkaynak yoğunluk büyümesi için Eşleştirilmiş t-testi; net kâr büyümesi için ise Wilcoxon testi esas alınmış, sonuçlar hem istatistiksel anlamlılık (p-değeri) hem de etki büyüklüğü (Cohen’s d / r) ile raporlanmıştır.

Tablo 6: Karşılaştırma Testleri Bulguları

Gösterge	Test Türü	t	p	Cohen's d
Satış Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	-23,9468	0,00002*	10,709
Toplam Aktif Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	-24,7808	0,00002*	11,082
Özkaynak Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	-1,09556	0,33481	0,490
Şube Sayısı Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	0,85964	0,43846	-0,012
Personel Sayısı Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	0,02766	0,97926	-0,384
Satış Yoğunluk Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	-18,60820	0,00005*	8,322
Aktif Yoğunluk Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	-10,68650	0,00043*	4,779
Özkaynak Yoğunluk Büyümesi	Eşleştirilmiş t-testi	-1,08191	0,34016	0,484
Gösterge	Test Türü	w	p	r
Net Kâr Büyümesi	Wilcoxon Signed-Rank	5	0.62500	-0,302

*0,05'ten küçük değerler

Tablo 6'da, zincir marketlerin pandemi öncesi (2016–2019) ve pandemi sonrası (2020–2024) dönemlerine ait büyüme göstergeleri, farkların normalliğine göre belirlenen uygun istatistiksel yöntemlerle karşılaştırılmıştır. Normallik varsayımını sağlayan göstergeler için Eşleştirilmiş t-testi, sağlamayan göstergeler için ise Wilcoxon Signed-Rank testi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Satış Büyümesi, Toplam Aktif Büyümesi, Satış Yoğunluk Büyümesi ve Aktif Yoğunluk Büyümesi göstergelerinde pandemi sonrası dönemde istatistiksel olarak anlamlı artışlar tespit edilmiştir. Bu bulgu, pandemi sonrası zincir marketlerin hem ölçeklerini (aktif büyüklüğü) hem de verimliliklerini (yoğunluk göstergeleri) artırdığını göstermektedir. Buna karşılık, Net Kâr Büyümesi ($p=0,625$), Özkaynak Büyümesi ($p=0,334$), Personel Sayısı Büyümesi ($p=0,979$), Şube Sayısı Büyümesi ($p=0,438$) ve Özkaynak Yoğunluk Büyümesi ($p=0,340$) göstergelerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Özellikle kârlılık ve özkaynak büyümesi göstergelerinde anlamlı artış olmaması, satış ve aktif büyüklüğündeki artışların kârlılığa doğrudan yansımadığını ve maliyet yapısının bu dönemde önemli bir belirleyici olduğunu düşündürmektedir.

Tablo 6'da yer alan karşılaştırma testleri, pandemi sonrası dönemde özellikle Toplam Aktif Büyümesi ile yoğunluk göstergelerinde (Satış Yoğunluğu, Aktif Yoğunluğu) istatistiksel olarak anlamlı artışlar olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, büyümenin yalnızca ölçek genişlemesiyle sınırlı kalmadığını, aynı zamanda verimlilik artışını da içerdiğini düşündürmektedir. Dolayısıyla, Tablo 4'te ortaya konulan istatistiksel olarak anlamlı artışların firma düzeyine yansımaları Tablo 5'te sınıflama biçiminde görülmektedir. Ölçek (aktif büyümesi) ve verimlilik (yoğunluk göstergeleri) bileşenlerinin aynı anda pozitif seyretmesi, tüm zincir marketlerin "Karma Büyüme" kategorisine dâhil edilmesine yol açmıştır. Böylece, karşılaştırma testleri ile sınıflama sonuçları arasında tam bir tutarlılık sağlanmıştır. Bu nedenle, Tablo 7'de her firma için 2016–2019 ve 2020–2024 dönemlerine ait ortalama değerler yan yana sunulmuş, iki dönem arasındaki farklar yüzde olarak hesaplanmış ve büyüme türü sınıflaması yapılmıştır. Büyüme türü sınıflamasında; (i) $\Delta \text{Aktif} > 0$ ise ölçek (ekstensif) boyutu olduğu; (ii) $\Delta \text{Satış Yoğunluğu} > 0$ veya $\Delta \text{Aktif Yoğunluğu} > 0$ ise verimlilik (intensif) boyutu olduğu netleştirilmiştir. Her iki boyut aynı anda pozitif olduğunda firma Karma Büyüme olarak etiketlenmiştir. Böylece Tablo 7'de, Tablo 6'daki istatistiksel bulguların firma düzeyine indirgenmesi ve büyümenin niteliğinin anlaşılması amaçlanmıştır.

Tablo 7: Ortalama Ölçek ve Yoğunluk Göstergeleri ile Büyüme Sınıfları

Büyüme Göstergeleri	BIMAS	BIZIM	CRFSA	MGROS	SOKM
Aktif (2016–2019)	38,48	18,1	7,05	26,65	35,5
Aktif (2020–2024)	98,64	95,5	74,18	94,9	102,9
Δ Aktif	+60,16	+77,4	+67,13	+68,25	+67,4
Satış Yoğunluğu (2016–2019)	12,75	12,7	17,82	12,95	8,67
Satış Yoğunluğu (2020–2024)	79,96	85,94	71	80,32	80,86
Δ Satış Yoğunluğu	+67,21	+73,24	+53,18	+67,37	+72,18
Aktif Yoğunluğu (2016–2019)	27,85	15,15	11,8	14,45	10,75
Aktif Yoğunluğu (2020–2024)	88,42	94,7	60,02	83,92	94,02
Δ Aktif Yoğunluğu	+60,57	+79,55	+48,22	+69,47	+83,27
Büyüme Türü	Karma	Karma	Karma	Karma	Karma

Tablo 7, firma bazında pandemi öncesi (2016–2019) ve sonrası (2020–2024) dönem ortalamaları arasındaki farklara dayalı kural-tabanlı sınıflamayı sunmaktadır. Sınıflama; (i) Toplam Aktif Büyümesi (ölçek bileşeni) ile (ii) yoğunluk göstergeleri (Satış Yoğunluk Büyümesi ve/veya Aktif Yoğunluk Büyümesi; verimlilik bileşeni) arasındaki yön değişimlerinin birlikte değerlendirilmesiyle yapılmıştır. Buna göre ölçek artışı varken yoğunluk artışı yoksa ölçek (ekstensif,) yoğunluk artışı varken ölçek artışı yoksa verimlilik (intensif), her ikisi birden artıyorsa karma büyüme olarak sınıflandırılmıştır.

Bulgular, örnekleme yer alan tüm zincir marketlerin pandemi sonrasında hem ölçeklerini hem de verimliliklerini artırdığını göstermektedir; dolayısıyla tüm firmalar “Karma Büyüme” sınıfında yer almaktadır. Firma bazında ortalama farklar incelendiğinde, Toplam Aktif Büyümesi ile yoğunluk göstergelerindeki artışların birlikte ve güçlü bir şekilde pozitif olduğu görülmektedir (örneğin aktif artışı yaklaşık %60–%77 aralığında; satış/aktif yoğunluğu artışları ise %48–%84 aralığındadır). Bu tablo, bir yandan mağaza/ağ genişlemesi, stok ve lojistik kapasite yatırımları gibi ölçek büyütücü adımlara, diğer yandan mağaza başına satışların ve varlık kullanım etkinliğinin yükseldiğine işaret etmektedir.

Sonuç olarak, Tablo 7’deki sınıflama, Tablo 6’da raporlanan karşılaştırma testleriyle tutarlıdır. Toplam Aktif Büyümesi ile Satış/Aktif Yoğunluk Büyümelerindeki istatistiksel olarak anlamlı artışlar, firma bazında karma büyüme trendinin baskın olduğunu doğrulamaktadır. Bununla birlikte, Net Kâr Büyümesi göstergesindeki büyümenin istatistiksel olarak anlamlı olmaması, büyümenin kârlılığa tam ve eş zamanlı yansımadığını; maliyet dinamikleri ve fiyatlama davranışlarının bu dönemde belirleyici olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, sonuçların yorumunda kâr marjı bileşenlerinin (brüt ve faaliyet kârlılığı) ayrıca incelenmesi, büyümenin sürdürülebilirliği açısından, faydalı olacaktır.

Tartışma

Bu çalışmada elde edilen bulgular, Türkiye’de faaliyet gösteren zincir marketlerin pandemi sonrası dönemde hem ölçek (toplam aktif büyümesi) hem de verimlilik (satış ve aktif yoğunluğu) göstergelerinde istatistikî olarak anlamlı artışlar kaydettiğini göstermektedir. Eşleştirilmiş t-testleri, satış büyümesi, toplam aktif büyümesi, satış yoğunluğu ve aktif yoğunluğu büyümesi göstergelerinde güçlü farklılıklar ortaya koymuştur. Firma bazlı sınıflamalar da bu tabloyu doğrulamış; tüm şirketler hem ölçek genişlemesi hem de verimlilik artışı kaydederek “karma büyüme” kategorisinde yer almıştır. Buna karşılık, net kâr ve özkaynak büyümesi ile personel ve şube sayısı büyümesinde anlamlı farklılık bulunmaması, ölçek ve yoğunluk artışlarının kârlılığa ve istihdam/mağaza ağ genişlemesine aynı ölçüde yansımadığını göstermektedir.

Literatür bulguları ile karşılaştırıldığında, bu çalışmanın sonuçlarının güçlü biçimde desteklendiği görülmektedir. Smith (2002) Kanada gıda perakendesinde kârlılıkta dalgalı, verimlilikte ise düzenli artış tespit etmiş; Bjornson (2002) ölçek genişlemesinin satışları artırmasına rağmen maliyet baskıları nedeniyle kârlılığa sınırlı yansıdığını göstermiştir. Rakos ve Fenyves (2021) Macaristan ve Romanya’da gıda perakendecilerinin finansal performanslarında heterojenlik bulunduğunu vurgulamıştır. Bu çalışmanın bulguları da benzer şekilde, satış ve aktif göstergelerinde güçlü artışa rağmen kârlılığın firma bazında farklılaştığını ve ortalamada anlamlı bir artış göstermediğini ortaya koymaktadır. Basker (2005) ile Basker ve Noel (2009) çalışmalarında, büyük zincirlerin genişlemesinin tüketici refahını artırırken kâr marjlarını sınırladığını; Hausman ve Leibtag (2007) ile Draganska ve Klapper (2007) rekabetin marjlar üzerinde baskı oluşturduğunu göstermiştir. Bu çerçevede, elde edilen sonuçlar pandemi sonrası dönemde artan maliyetler ve yoğun indirim rekabeti nedeniyle kârlılıkta anlamlı bir artış tespit edilememesini açıklamaktadır.

Ölçek ve verimlilik artışlarına ilişkin bulgular, operasyonel etkinlik ve kanal stratejilerine odaklanan literatürle de örtüşmektedir. Hübner vd. (2016) ve Wollenburg vd. (2018), omni-kanal lojistik ağlarının verimlilik performansını artırdığını göstermiştir; Verhoef vd. (2015), çok kanallı yapının hizmet düzeyini ve yoğunluk verimliliğini geliştirdiğini vurgulamıştır. Bu çalışmada satış ve aktif yoğunluğu göstergelerindeki artışlar, mağaza başına satışların ve varlık kullanım etkinliğinin yükseldiğini ortaya koyarak bu araştırmaları desteklemektedir. Kök ve Fisher (2007) ile Kesavan, Gaur ve Raman (2010), ürün karması ve stok yönetiminin yoğunluk ve kâr marjları üzerinde belirleyici olduğunu belirtmiş; bu da yoğunluk göstergelerindeki artışın süreç yönetimi ve karar kalitesiyle bağlantılı olabileceğine işaret etmektedir. Ton ve Huckman (2008) süreç uyumu ve çalışan devrinin verimlilik farklarını açıklayan faktörler olduğunu göstermiştir; elde edilen bulgular da mağaza sayısının sabit kalmasına rağmen yoğunlukta artış yaşanmasını benzer şekilde operasyonel uyuma bağlamaktadır.

Genel perakende literatürü de verimlilik artışlarının genellikle kârlılıktan önce geldiğini ortaya koymaktadır. OECD (2022) raporu, perakende sektöründe ölçeklenmenin kalıcılığının dönüşüm yatırımlarına bağlı olduğunu, kârlılığın ise daha gecikmeli gerçekleştiğini göstermiştir. Long ve Portuese (2023) de büyük perakendecilerin ekonomiye katkı sağlarken maliyet ve rekabet baskıları nedeniyle kârlılıkta sınırlı artış kaydedebildiğini belirtmiştir. Bu çalışmanın kârlılık göstergelerindeki sınırlı farklılıkları bu perspektifle uyumludur. Öte yandan Zeballos vd. (2023), ABD’de sektör yoğunlaşmasının artmasına rağmen yerel pazarlarda rekabet koşullarının farklılaştığını göstermiştir; Schorung (2023) ise q-commerce modelinde maliyet yoğunluğunun sürdürülebilirliği tehdit ettiğini vurgulamıştır. Türkiye bağlamında da bu çalışmanın bulguları, mağaza açılışlarının sınırlı kalması ve istihdamın yatay seyretmesiyle, ölçekten ziyade yoğunluk ve süreç verimliliği üzerinden büyüme stratejilerinin benimsendiğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları literatürdeki ana eğilimlerle uyumlu olmakla birlikte, Türkiye bağlamında zincir marketlerde pandemi öncesi ve sonrası dönemin firma düzeyinde eşleştirilmiş karşılaştırmalarla analiz edilmesi bakımından özgün bir katkı sunmaktadır. Elde edilen sonuçlar, Penrose’un (1959) büyüme teorisinde vurguladığı şekilde, ölçek genişlemesinin sadece fiziksel büyümeyi değil aynı zamanda süreç geliştirmelerini de beraberinde getirdiğini göstermektedir. Böylelikle çalışma, zincir marketlerin büyüme dinamiklerini ölçek–verimlilik perspektifinden sistematik olarak test ederek hem uluslararası literatüre bağlamsal kanıt hem de Türkiye perakende sektörü için politika ve stratejiye yönelik çıkarımlar sağlamaktadır.

Sonuç

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren zincir ve indirim marketlerin pandemi öncesi (2016–2019) ve pandemi sonrası (2020–2024) dönemlerindeki büyüme performanslarının firma düzeyinde karşılaştırılması ve büyümenin bileşenlerinin ölçek (aktif) ile verimlilik (yoğunluk) ekseninde belirlenmesidir. Eşleştirilmiş dönem ortalamaları üzerinden, farkların normallğine göre

eşleştirilmiş t-testi ve Wilcoxon Signed-Rank testleri uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, pandemi sonrası dönemde Satış Büyümesi, Toplam Aktif Büyümesi, Satış Yoğunluk Büyümesi ve Aktif Yoğunluk Büyümesi göstergelerinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğunu; buna karşılık Net Kâr Büyümesi, Özkaynak Büyümesi, Personel Sayısı Büyümesi, Şube Sayısı Büyümesi ve Özkaynak Yoğunluk Büyümesi göstergelerinde anlamlı farklılık bulunmadığını göstermektedir. Firma bazlı sınıflama sonuçları, tüm şirketlerin hem ölçek (aktif) hem de verimlilik (yoğunluk) boyutlarında artış kaydettiğini ve baskın modelin “karma büyüme” olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre zincir marketlerde, ölçek genişlemesi (aktiflerdeki artış) ile operasyonel verimlilikteki iyileşme (mağaza başına satış ve varlık kullanım etkinliği) birlikte ilerlemiştir. Bununla birlikte, kârlılık tarafında (net kâr ve özkaynak büyümesi) aynı ölçüde ve homojen bir iyileşme gözlenmemesi, artışların marjlara tam yansımadağını düşündürmektedir. Bu durum, pandemi-sonrası dönemde maliyet baskıları, fiyatlama stratejileri, indirim rekabeti ve operasyonel giderlerin kâr marjlarını sınırlandırmış olabileceğine işaret eder.

Elde edilen bulgular ışığında; şirket yöneticileri için, pandemi sonrası dönemde gözlenen ölçek ve verimlilik artışlarının kârlılığa sınırlı yansımaları dikkate alınarak, büyüme stratejilerinin mutlaka marj yönetimi, maliyet kontrolü ve verimlilik yatırımları ile desteklenmesi gerekmektedir. Stok devir hızı, nakit dönüşüm süresi, mağaza başına satış ve brüt marj gibi göstergelerin düzenli izlenmesi, büyümenin kârlılık üzerindeki etkisini somutlaştıracaktır. Yatırımcılara, yalnızca satış veya aktif büyümesine odaklanmak yerine, kârlılık eğilimleri, nakit yaratma kapasitesi ve sermaye verimliliği göstergelerinin birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, büyümenin organik mi yoksa yeni mağaza açılışları gibi inorganik unsurlardan mı kaynaklandığının ayrıştırılması, risklerin daha doğru analiz edilmesini sağlayacaktır. Politika yapıcılar için de bazı öneriler yapılabilir. Zincir marketlerde fiyat rekabeti ve piyasa yoğunlaşmasının dengelenmesi, tedarik zincirinde yerli üreticilerin desteklenmesi ve dijitalleşme yatırımlarının teşvik edilmesi sektörün verimliliğini artırabilir ve tüketiciye yansıyacak fiyat istikrarını güçlendirebilir. Böylece, ölçek-verimlilik dengesinin sürdürülebilir biçimde korunması ve sektörün uzun vadeli kârlılık kapasitesinin güçlendirilmesi mümkün olabilecektir.

Tüm sonuçlarıyla birlikte bu çalışmanın bazı sınırlılıkları da söz konusudur. Örneklemin sektörle sınırlı ve firma sayısının görece düşük olması, belirli değişkenlerin ele alınması ve değişkenlerin yıllık frekansta olmasından dolayı olası dönemsel dalgalanmaların görülebilmesi başlıca kısıtlar olarak sıralanabilir. Gelecek çalışmalarda, brüt marj, faaliyet marjı ve FAVÖK marjı gibi kârlılık bileşenleri modele dahil edilebilir. Panel veri yöntemleriyle firma-sabit etkilerini kontrol ederek nedensellik incelemeleri yapılabilir. Şube açılış hızları, coğrafi yayılım ve dijital kanal payı gibi operasyonel değişkenlerle büyümenin bileşenleri daha ayrıntılı test edilebilir. Bu çerçevede elde edilen sonuçlarla, zincir marketlerde büyümenin niteliğine dair kanıtlar sunulmakta ve stratejik kararlar için ölçek-verimlilik dengesinin birlikte yönetilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır.

References

- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth*. MIT Press.
- Aydın Holding. (2025). *Group Companies: Our Activities*. <https://www.aydin.com/faaliyetlerimiz>
- Bain & Company. (2025). *Turkey retail outlook 2025*. Bain & Company Report.
- Basker, E. (2005). Job creation or destruction? Labor market effects of Wal-Mart expansion. *The Review of Economics and Statistics*, 87(1), 174–183. <https://doi.org/10.1162/0034653053327568>
- Basker, E., & Noel, M. (2009). The evolving food chain: Competitive effects of Wal-Mart's entry into the supermarket industry. *Journal of Economics & Management Strategy*, 18(4), 977–1009. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2009.00234.x>
- Bozdağ, D., & Yıldırım, Z. (2023). Türkiye'de e-ticaret üzerinden perakende mal ve hizmet alım sıklığının İBBS-1'e göre karşılaştırılması: Hanehalkı için multinomial logit model analizi. *Turkish Studies - Economics, Finance, Politics*, 18(4), 1265–1282. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.68424>
- Bjornson, B. (2002). Growth by acquisition and the performance of large food retailers. *Agribusiness*, 18(3), 349–368. <https://doi.org/10.1002/agr.10024>
- Cavlak, H. (2021). Etkinlik, etkililik, verimlilik, kârlılık, performans: Kavramsal bir çerçeve ve karşılaştırma. *Journal of Research in Business*, 6(1), 99–126. <https://doi.org/10.29228/JRB.6>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Coad, A. (2009). *The growth of firms: A survey of theories and empirical evidence*. Edward Elgar Publishing.
- Conover, W. J. (1999). *Practical nonparametric statistics* (3rd ed.). Wiley.
- Davidsson, P., Achtenhagen, L., & Naldi, L. (2005). Research on small firm growth: A review. *Proceedings of the European Institute of Advanced Studies in Management (EIASM) Workshop on Firm Growth*.
- Delmar, F., Davidsson, P., & Gartner, W. B. (2003). Arriving at the high-growth firm. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 189–216. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00080-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00080-0)
- Draganska, M., & Klapper, D. (2007). Retail environment and manufacturer competitive intensity. *Journal of Retailing*, 83(2), 183–198. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2007.01.001>
- Fagerberg, J. (1994). Technology and international differences in growth rates. *Journal of Economic Literature*, 32(3), 1147–1175.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). Sage.
- Gibbons, J. D., & Chakraborti, S. (2011). *Nonparametric statistical inference* (5th ed.). Chapman & Hall/CRC.
- Hausman, J., & Leibtag, E. (2007). Consumer benefits from increased competition in shopping outlets: Measuring the effect of Wal-Mart. *Journal of Applied Econometrics*, 22(7), 1157–1177. <https://doi.org/10.1002/jae.994>
- Hedberg, E. C., & Ayers, S. (2014). The power of a paired t-test with a covariate. *Social Science Research*, 45, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2013.12.005>

- Hübner, A., Kuhn, H., & Wollenburg, J. (2016). Last mile fulfilment and distribution in omni-channel grocery retailing: A strategic planning framework. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 44(3), 228–247. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-11-2014-0154>
- Kamuyu Aydınlatma Platformu. (2024). Financial Statements and Activity Reports of Companies. <https://www.kap.org.tr>
- Kara, A. (2020). E-Tailer success factors: An investigation of the relationship between resources, competitiveness and performance. *Turkish Studies - Economics, Finance, Politics*, 15(1), 253–265. <https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.40511>
- Kara, A. (2024). Zincir marketlerin Türkiye perakende sektöründeki rolü. *Journal of Research in Business*, 9(1), 58–75. <https://doi.org/10.54452/jrb.1357803>
- Karakaş, A. (2019). İşletmelerde kapasite, büyüme ve birleşme. In A. Bilen, H. İ. Şengün, & İ. Çemberlitaş (Eds.), *Modern işletme bilimi* (pp. 53–72). Ekin Yayınevi.
- Kesavan, S., Gaur, V., & Raman, A. (2010). Do inventory and gross margin data improve sales forecasts for U.S. public retailers? *Management Science*, 56(9), 1519–1533. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1100.1199>
- Khatun, N. (2021). Applications of normality test in statistical analysis. *Open Journal of Statistics*, 11, 113–122. <https://doi.org/10.4236/ojs.2021.111006>
- Kök, A. G., & Fisher, M. L. (2007). Demand estimation and assortment optimization under substitution: Methodology and application. *Operations Research*, 55(6), 1001–1021. <https://doi.org/10.1287/opre.1070.0450>
- Lafontaine, F., Kosová, R., & Zhao, M. (2009). Scale, scope and entry in franchising. *RAND Journal of Economics*, 40(4), 698–720. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2009.00085.x>
- Levene, H., (1960). *Contributions to Probability and Statistics*. Stanford University Press, CA.
- Levent, C. E. (2020). Covid-19 salgınının gıda ve içecek sektöründeki şirketlerin hisse senedi getiri ve volatilitesine etkisi. *Turkish Studies*, 15(6), 721–736. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44417>
- Lockett, A., & Thompson, S. (2001). The resource-based view and economics. *Journal of Management*, 27(6), 723–754.
- Long, S., & Portuese, A. (2023). Schumpeter is right, Brandeis is wrong: Large retailers benefit the economy more than small retailers. *Economic Affairs*, 43(1), 39–56. <https://doi.org/10.1111/ecaf.12590>
- Marris, R. (1964). *The economic theory of managerial capitalism*. Macmillan.
- McMillan, J., & Rodrik, D. (2011). Globalization, structural change, and productivity growth. *NBER Working Paper No. 17143*.
- NielsenIQ (NIQ). (2024). *Turkey Fast-Moving Consumer Goods Market Report*, January–September 2024.
- OECD. (2022). *Financing growth and turning data into business: Helping SMEs scale up*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/14a1d8b2-en>
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Oxford University Press.
- PwC & TFSCR. (2016). *The transforming growth of Turkey's retail industry*. PwC Türkiye & Turkish Federation of Shopping Centers and Retailers.

- Rakos, I., & Fenyves, V. (2021). Financial performance and market growth of the companies in Hungary and Romania: A study of the food retail companies. *Polish Journal of Management Studies*, 23(1), 427–442. <https://doi.org/10.17512/pjms.2021.23.1.26>
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Lilliefors, and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2, 21–33.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-analytic procedures for social research* (Rev. ed.). SAGE Publications.
- Sarıtaş, A. (2018). Girişimciler üzerinde işletme yetenekleri ve işletme performanslarının incelenmesine yönelik bir alan araştırması. *Turkish Studies*, 13(14), 175–192. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13431>
- Sayın, A. A., & Demirel, R. (2020). Tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojilerinin önemi: Gıda firma uygulaması. *Turkish Studies - Information Technologies and Applied Sciences*, 15(1), 109–126. <https://doi.org/10.29228/TurkishStudies.41540>
- Schorung, M. (2023). Quick commerce: Will the disruption of the food retail industry happen? *Research Report, March 2023*. Fondation Res Publica. Retrieved from <https://www.fondation-res.org>
- Smith, H. (2002). Performance in the food retailing segment of the Canadian economy, 1990–1998. *Canadian Journal of Economics*, 35(1), 63–86. <https://doi.org/10.1111/0008-4085.00004>
- Stephens, M. A. (1974). EDF statistics for goodness of fit and some comparisons. *Journal of the American Statistical Association*, 69(347), 730–737.
- Ton, Z., & Huckman, R. S. (2008). Managing the impact of employee turnover on performance: The role of process conformance. *Organization Science*, 19(1), 56–68. <https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0294>
- Turkish Statistical Institute (TÜİK). (2025). *Retail Sales Volume Index*, June 2025. Turkish Statistical Institute.
- Ulubağ, A. (2015). *Perakende sektöründe yoğunlaşma analizi: Denizli örneği* (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi).
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.005>
- Verspagen, B. (1993). *Uneven growth between interdependent economies: Evolutionary views on technology gaps, trade and growth*. Avebury.
- Vrbik, J. (2020). Deriving CDF of Kolmogorov-Smirnov test statistic. *Applied Mathematics*, 11, 227–246. <https://doi.org/10.4236/am.2020.113018>
- Wilcoxon, F. (1945). Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, 1(6), 80–83. <https://doi.org/10.2307/3001968>
- Wollenburg, J., Hübner, A., Kuhn, H., & Trautrim, A. (2018). From bricks-and-mortar to bricks-and-clicks: Logistics networks in omni-channel grocery retailing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(4), 415–438. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-10-2016-0290>
- Yap, B. W., & Sim, C. H. (2011). Comparisons of various types of normality tests. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 81(12), 2141–2155. <https://doi.org/10.1080/00949655.2010.520163>

Zeballos, E., Dong, X., & Leibtag, E. (2023). *A disaggregated view of market concentration in the food retail industry*. Economic Research Report No. 314. USDA Economic Research Service.

ETHICAL DECLARATIONS**Research and Publication Ethics**

The author(s) declare that this manuscript is an original work prepared in accordance with the principles of scientific research and publication ethics. The manuscript has not been previously published and is not currently under consideration for publication elsewhere. All sources used in the preparation of this study have been properly cited and referenced. The author(s) confirm that the work contains no plagiarism, fabrication, falsification, or manipulation of data. The research findings are presented honestly and transparently in accordance with the principles of academic integrity.

Author Contributions

All authors have significantly contributed to the conception, design, analysis, and preparation of the manuscript. All authors have read and approved the final version of the manuscript and agree to its submission and publication.

Conflict of Interest

The author(s) declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Funding

This research did not receive any specific grant, financial support, or funding from any public, commercial, or non-profit funding agencies.

Artificial Intelligence (AI) Usage Disclosure

During the preparation of this manuscript, artificial intelligence tools may have been used solely for limited purposes such as language editing, translation assistance, and stylistic improvement. Any AI-assisted translations or language corrections were carefully reviewed and verified by the author(s). Artificial intelligence tools were not used to generate the core scientific content, research design, analysis, or scholarly conclusions. All academic responsibility for the content of the manuscript rests entirely with the author(s).

Copyright and Permissions

The author(s) confirm that all necessary permissions for copyrighted materials have been obtained where required and that the manuscript does not violate any intellectual property rights.

Author Approval

All authors confirm that they have read and approved the final version of the manuscript and consent to its submission and publication.

ETİK BEYANLAR**Araştırma ve Yayın Etiği**

Yazar(lar), bu makalenin özgün bir çalışma olduğunu ve bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hazırlandığını beyan eder. Makale daha önce herhangi bir yerde yayımlanmamış olup başka bir dergide değerlendirme sürecinde değildir.

Çalışmada kullanılan tüm kaynaklar akademik kurallara uygun biçimde atıflanmıştır. Yazar(lar), çalışmanın intihal, veri uydurma, veri tahrifi veya manipülasyon içermediğini; araştırma bulgularının bilimsel dürüstlük ilkelerine uygun şekilde sunulduğunu beyan eder.

Yazar Katkısı

Tüm yazarlar çalışmanın tasarlanması, yürütülmesi, analizi ve makalenin hazırlanmasına önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Tüm yazarlar makalenin son hâlini okuyup onaylamış ve yayımlanmasını kabul etmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazar(lar), bu makalenin yayımlanmasına ilişkin herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan eder.

Finansal Destek

Bu araştırma herhangi bir kamu kurumu, ticari kuruluş veya kâr amacı gütmeyen kuruluş tarafından finansal olarak desteklenmemiştir.

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı

Makalenin hazırlanması sürecinde yapay zekâ araçlarından yalnızca dil düzenleme, çeviri desteği ve anlatım iyileştirmesi amacıyla sınırlı ölçüde yararlanılmış olabilir. Yapay zekâ araçları tarafından yapılan çeviri ve dil düzenlemeleri yazar(lar) tarafından dikkatle kontrol edilmiştir. Yapay zekâ araçları çalışmanın bilimsel içeriğinin, araştırma tasarımının, analizlerinin veya akademik sonuçlarının oluşturulmasında kullanılmamıştır. Makalenin içeriğine ilişkin tüm akademik sorumluluk yazar(lar)a aittir.

Telif Hakları ve İzinler

Yazar(lar), telif hakkı gerektiren materyaller kullanılmışsa gerekli izinlerin alındığını ve çalışmanın herhangi bir fikrî mülkiyet hakkını ihlal etmediğini beyan eder.

Yazar Onayı

Tüm yazarlar makalenin son hâlini okuduklarını, onayladıklarını ve yayımlanmasını kabul ettiklerini beyan eder.

Authors' Contribution Statement / Yazarların Katkı Oranı Beyanı

The researchers' contribution statement is as follows / Araştırmacıların katkı oranı beyanı şu şekildedir:

First author / 1. Yazar %50,

Second author / 2. Yazar %50.