

Araştırma Makalesi / Research Article

TEDARİK ZİNCİRİ ENTEGRASYONUNUN İŞLETME ÇEVİKLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİNE YÖNELİK NİCEL BİR ARAŞTIRMA*

Murat UZUNLU¹ , İsmail ÖZDEMİR² 

ÖZET

Tedarik zinciri entegrasyonu (TZE), tedarik zincirindeki işlevler ve süreçler arasında uyum sağlayarak malzeme, bilgi ve finansal akışların kesintisiz yönetimini hedefleyen stratejik bir yaklaşımdır. TZE, iç ve dış entegrasyonu ile tedarikçiler ve müşterilerle entegrasyon olmak üzere dört boyutuyla maliyetlerin düşürülmesi, müşteri memnuniyetinin artırılması ve operasyonel verimlilik gibi önemli avantajlar sunar. Ayrıca, çeviklikle birleşerek işletmelerin pazar değişimlerine hızla uyum sağlamasına ve rekabet avantajı kazanmasına olanak tanır. Çeviklik, işletmelerin değişimlere uyum sağlama ve fırsat yaratma kapasitesini ifade ederken, TZE ile bütünleştiğinde stratejik faydaları artırır. Bu araştırma, İstanbul ve Kocaeli bölgelerinde faaliyet gösteren işletmelerden toplanan verilerle, TZE'nin çeviklik üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar, TZE'nin çeviklik kapasitesini artırarak işletmelerin sürdürülebilirlik ve stratejik hedeflere ulaşmasına katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Bulgular, TZE ve çeviklik stratejilerinin bütünleşik ele alınmasının rekabet avantajı ve operasyonel etkinlik açısından kritik olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çeviklik, Tedarik Zinciri Entegrasyonu, İç ve Dış Entegrasyon, Müşterilerle Entegrasyon, Tedarikçilerle Entegrasyon

JEL Sınıflandırması: L14, L10, L25, M10

A QUANTITATIVE STUDY ON THE IMPACT OF SUPPLY CHAIN INTEGRATION ON BUSINESS AGILITY

ABSTRACT

Supply Chain Integration (SCI) is a strategic approach aimed at ensuring seamless management of material, information, and financial flows by achieving alignment among functions and processes within the supply chain. SCI, encompassing four dimensions—internal and external integration, as well as supplier and customer integration—offers significant benefits such as cost reduction, improved customer

* Bu çalışmada “Tedarik Zinciri Entegrasyonu İle Rekabet Avantajı İlişkisinde Çevikliğin Aracı Değişken Etkisi” adlı üzerinde çalışan doktora tezinden yararlanılmıştır.

¹ Dr., İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, murat.uzunlu@gmail.com.

² Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, ismailozd@gmail.com.

Bu makaleye yapılacak atıf: Uzunlu, M., Özdemir, İ. (2025). Tedarik zinciri entegrasyonunun işletme çevikliği üzerine etkisine yönelik nicel bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 21(4), 1514-1533. <https://doi.org/10.17130/ijmneb.1624174>

ISSN:2147-9208 E-ISSN:2147-9194

<http://dx.doi.org/10.17130/ijmneb.1624174>

Başvuru Tarihi: 21.01.2025, Yayına Kabul Tarihi: 08.07.2025

Bu çalışma için İstanbul Gedik Üniversitesi Etik Kurul Komisyonu'nun 24.08.2023 tarihli 2023/8 sayılı toplantısında etik kurul izni alınmıştır.

satisfaction, and enhanced operational efficiency. Additionally, when combined with agility, it enables businesses to swiftly adapt to market changes and gain competitive advantages. Agility, defined as the capacity of businesses to adapt to changes and create opportunities, amplifies its strategic benefits when integrated with SCI. This study examines the impact of SCI on agility using data collected from businesses operating in the Istanbul and Kocaeli regions. The findings reveal that SCI enhances organizational agility, contributing to the sustainability and strategic objectives of businesses. The results underscore the critical importance of addressing SCI and agility strategies in an integrated manner for achieving competitive advantage and operational efficiency.

Keywords: Agility, Supply Chain Integration, Internal and External Integration, Integration with Customers, Integration with Suppliers

JEL Classification Codes: L14, L10, L25, M10

EXTENDED SUMMARY

The study examined the relationship between supply chain integration (SCI) and agility by analyzing data from businesses operating in Istanbul and Kocaeli, two dynamic regions in Turkey. The findings revealed a strong and meaningful impact of SCI on agility, demonstrating that SCI's dimensions—internal integration, external integration, supplier integration, and customer integration—are positively correlated with agility.

Internal integration, which optimizes internal processes and enhances information sharing within organizations, emerged as the most influential factor. This dimension significantly accelerates decision-making processes, enabling organizations to adapt swiftly and effectively to market changes. The results highlighted the critical role of internal coordination in bolstering agility, showing the strongest relationship among SCI dimensions ($r=0.62$). This indicates that enhancing internal alignment can substantially improve an organization's ability to respond to change.

External integration involves collaboration and information sharing with suppliers and customers. The study found a moderate positive impact of external integration on agility ($r=0.45$), suggesting that fostering transparency and collaboration across the supply chain enables businesses to respond flexibly to market dynamics.

Supplier integration enhances resilience by ensuring flexibility throughout the supply chain, particularly in production processes. The findings showed that supplier integration positively influences agility ($r=0.47$), underlining its importance in mitigating supply disruptions and maintaining operational continuity. Strategic partnerships with suppliers emerged as a key factor in enhancing adaptability and agility.

Customer integration, which aligns processes with customer needs and feedback, also contributed positively to agility but with a weaker effect compared to other dimensions ($r=0.39$). This dimension helps organizations address market demands promptly, leading to improved customer satisfaction and market responsiveness.

Regression analyses further validated these relationships, confirming the statistically significant influence of SCI on agility ($R^2=0.36$). Among the SCI dimensions, internal integration had the highest impact, followed by external integration and supplier integration. While customer integration showed a weaker relationship, it still played a crucial role in helping businesses maintain a customer-centric approach.

The study highlighted that SCI strengthens organizational agility by accelerating decision-making and improving resource allocation, offering both operational and strategic benefits. During crises such as the COVID-19 pandemic, SCI demonstrated its value by enabling businesses to sustain operations, adapt to disruptions, and maintain resilience. The integration of SCI and agility provides organizations with the tools to navigate challenges effectively and seize opportunities in volatile markets.

While the research provides valuable insights, its scope is limited to businesses in Istanbul and Kocaeli. Expanding the study to include diverse sectors and regions would offer a broader perspective and enhance the generalizability of the findings. Nonetheless, the results underline the importance of integrating SCI and agility as complementary strategies for achieving long-term success. Together, they enable businesses to address immediate challenges and proactively adapt to future opportunities, creating a robust foundation for sustained competitive advantage.

1. Giriş

Günümüzün iş dünyası, hızlı teknolojik değişim ve değişken pazar koşulları, işletmeleri rekabette avantaj elde edebilmek ve ayakta kalabilmek için stratejik esneklik ve hızlı uyum sağlama yeteneklerini geliştirmeye yöneltmektedir. Bu bağlamda çeviklik, işletmelerin değişimlere hızlı yanıt verme ve bu değişimlerden fırsatlar yaratma kapasitesini temsil eden bir kavram olarak öne çıkmaktadır (Liu vd., 2018). Çevikliğin organizasyonel yapılara entegrasyonu, işletmelerin belirsizlikleri yönetme ve rekabet avantajını sürdürme becerisini artırır (Gligor, 2014). Ayrıca, çeviklik işletmelere yalnızca iç süreçlerini optimize etme değil, aynı zamanda dışsal dinamiklere yanıt verme becerisini kazandırır (Paixão & Marlow, 2003). Bu bağlamda tedarik zinciri entegrasyonu, işletmelerin tedarik zincirindeki işlevler ve süreçler arasındaki koordinasyonu artırarak maliyetleri düşürme, müşteri memnuniyetini artırma ve pazar değişikliklerine daha hızlı yanıt verme gibi kritik hedeflere ulaşmalarını sağlayan bir strateji olarak karşımıza çıkar (Flynn vd., 2010). Çeviklik ve TZE arasındaki sinerji, işletmelerin hem kısa vadeli zorluklara yanıt verebilmelerine hem de uzun vadeli stratejik hedeflere ulaşmalarına yardım etmekte ve kolaylaştırmaktadır. Güncel araştırmalar tedarik zinciri entegrasyonunun özellikle belirli imalat sektörlerinde çevikliğin gelişimine zemin hazırladığını ve bu çevikliğin de operasyonel performansı doğrudan artırdığını göstermektedir (Abdelilah vd., 2025). Bu çalışmada, çeviklik ve TZE kavramları incelenerek, bu iki yaklaşımın, iş dünyasında nasıl bir sinerji yarattığı tartışılacaktır. İlk olarak, çeviklik kavramı ele alınacak; ardından, TZE'nin ve alt boyutlarının teorik temelleri ve işletmeler için sunduğu avantajlar değerlendirilecektir.

2. Kavramsal Çerçeve

Çeviklik, işletmelerin sürekli değişen ve öngörülemeyen iş ortamlarında hızlı ve esnek bir şekilde hareket edebilme yeteneği olarak tanımlanır (Özdemir, 2023). Çeviklik, değişimlere tepki vermekle kalmaz; aynı zamanda bu değişimleri fırsata dönüştürerek işletmelere proaktif bir stratejik yaklaşım sunar. Bu özellikleriyle çeviklik, organizasyonların rekabet avantajını korumasını ve sürdürülebilir büyümeyi sağlamasını mümkün kılar (Teece, 2007). COVID-19 pandemisi gibi beklenmedik küresel krizler, çevikliğin işletmeler için hayati bir yetenek ol-

duğunu bir kez daha ortaya koymuştur (Li, 2022; Yuen vd., 2024). Pandemi sürecinde çevik organizasyonlar, değişen müşteri taleplerine daha hızlı yanıt verebilmiş, tedarik zincirlerindeki kırılmaları minimize ederek operasyonel sürekliliği koruyabilmiştir (Lee vd., 2004).

Öte yandan tedarik zinciri, ürün veya hizmetin hammadde aşamasından nihai tüketiciye kadar malzeme, bilgi ve finansal akışları kapsayan uçtan uca bir sistemdir (Chandra & Kumar, 2000). Tedarik zinciri yönetimi (TZY) ise bu süreçlerin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi olarak tanımlanır ve malzeme, bilgi ile finansal akışların etkin yönetimini içerir (Winch, 2003; Uygun vd., 2017). TZY, lojistik, envanter yönetimi, tedarikçi ilişkileri ve süreç iyileştirme gibi disiplinlerle işletmelere maliyetleri azaltma, verimliliği artırma ve müşteri memnuniyetini sağlama gibi somut faydalar sunar (Lockamy & McCormack, 2004). Ayrıca, tedarik zinciri boyunca kesintisiz koordinasyonu sağlayarak rekabet avantajı yaratır ve işletmelerin sürdürülebilirlik ile dayanıklılık konularında gelişmesine katkı sağlar (Gedik, 2021). Son yıllarda, TZY'nin sürdürülebilirlik, risk yönetimi ve kurumsal sosyal sorumluluk gibi alanları içerecek şekilde genişlediği ve ekonomik, çevresel ve sosyal performansı bir arada ele almayı mümkün kıldığı vurgulanmaktadır (Green vd., 2012; Sağnak, 2020). Bu bağlamda, TZY hem operasyonel bir araç hem de stratejik bir değer yaratma kaynağı olarak kabul edilmektedir (Gedik, 2021; Uygun vd., 2017).

Bu bağlamda TZE, tedarik zincirindeki işlevler ve süreçler arasındaki koordinasyonu sağlayarak, hammadde tedarikçisinden nihai tüketiciye kadar malzeme, bilgi ve finansal akışın kesintisiz yönetimini hedefleyen stratejik bir yaklaşım olarak öne çıkar (Flynn vd., 2010). Flynn vd. (2010), TZE'yi iç entegrasyon, dış entegrasyon, tedarikçilerle entegrasyon ve müşterilerle entegrasyon olmak üzere dört temel boyutta ele almıştır. Buna göre iç entegrasyon, organizasyonun iç işlevleri arasında bilgi akışını ve süreç koordinasyonunu optimize ederek, stok yönetimi, üretim planlaması ve lojistik faaliyetlerde daha yüksek bir verimlilik sağlamayı hedefler (Stevens, 1989). Dış entegrasyon ise, işletme ile tedarikçiler ve müşteriler arasında bilgi paylaşımını ve iş birliğini artırır. Bu, işletmelerin tedarik zinciri boyunca daha şeffaf ve etkili bir yönetim gerçekleştirmesine olanak tanırken, aynı zamanda maliyetlerin düşürülmesi ve müşteri memnuniyetinin artırılması gibi somut faydalar sağlar (Christopher & Peck, 2004). Tedarikçilerle entegrasyon, tedarik süreçlerinin optimize edilmesi yoluyla işletmelerin dayanıklılığını artırmayı hedefler. Tedarikçilerle kurulan stratejik ortaklıklar, tedarik zinciri kesintilerinin önlenmesine ve maliyetlerin düşürülmesine katkıda bulunur (Porter, 1985). Benzer şekilde, müşterilerle entegrasyon, müşteri geri bildirimleri ve taleplerine uyum sağlayarak süreçlerin uyumlu hale getirilmesini sağlar. Bu da müşteri memnuniyetini artırırken, işletmelerin pazar değişikliklerine hızlı bir şekilde yanıt verebilmesini mümkün kılar ve dayanıklılığı artırır (Koç, 2021; Omoush, 2025).

Ayrıca, TZE'nin sunduğu hızlı ve esnek yanıt yeteneği, pazardaki değişimlere uyum sağlama ve işletmelere rekabet avantajı kazandırma açısından önemli bir rol oynar (Christopher & Peck, 2004). Tedarik zincirinin dayanıklılığını artırarak beklenmedik değişimlerin etkilerini en aza indirmek ve krizlere karşı direnç geliştirmek, TZE'nin entegrasyon seviyesi ile doğrudan ilişkilidir (Özkan, 2019). Dayanıklı ve esnek tedarik zincirleri bu özellikleriyle, işletmelerin uzun vadeli sürdürülebilirliği ve operasyonel sürekliliği açısından önemli bir destek sunar. TZE'nin işletmeler için sağladığı temel avantajlardan biri, pazar değişikliklerine hızlı ve esnek

yanıt verme kapasitesini artırmasıdır (Flynn vd., 2010). Tedarik zincirindeki maliyetleri azaltarak operasyonel verimliliği de artırır. Örneğin, talep tahminlerinin doğruluğu ve stok yönetiminin optimizasyonu, işletmelerin müşteri hizmet seviyelerini artırmasına ve rekabet avantajı elde etmesine olanak tanır (Christopher, 2016). Bunun yanı sıra, TZE'nin dayanıklılığı artırıcı etkisi, işletmelerin küresel krizlere karşı daha hazırlıklı olmasını sağlar (Ivanov vd., 2020)

Çeviklik ve TZE, işletmelerin hem kısa vadeli krizlere yanıt verebilmesi hem de uzun vadeli rekabet avantajı elde edebilmesi için birbirini tamamlayan iki unsurdur. Çevikliğin sunduğu esneklik ve hızlı uyum yeteneği, TZE'nin sağladığı bilgi akışı ve iş birliği ortamıyla birleştiğinde, işletmelerin değişen pazar koşullarına daha etkin yanıt vermesini sağlar (Lee vd., 2004). Christopher & Peck (2004), TZE'nin çevikliğe katkıda bulunarak işletmelerin tedarik zinciri boyunca esneklik geliştirdiğini ve krizlere dayanıklılığı artırdığını belirtmektedir. Öte yandan, TZE'nin sağladığı şeffaflık ve koordinasyon, çevikliğin uygulanabilirliğini artırır. Özellikle pandemi sürecinde çeviklik ve TZE'nin birlikte kullanımı, işletmelerin operasyonel sürekliliği korumasını ve müşteri taleplerine yanıt vermesini kolaylaştırmıştır (Queiroz vd., 2020).

Sonuç olarak çeviklik ve TZE, işletmelerin değişen iş çevrelerinde sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmesini sağlayan iki kritik unsurdur. Çeviklik, işletmelerin dinamik çevrelere hızlı yanıt vermesini ve yenilikçi çözümler geliştirmesini mümkün kılarken, TZE, süreçlerin optimize edilmesine ve iş birliği ortamının güçlendirilmesine katkıda bulunur. Bu iki kavramın bir arada uygulanması, işletmelerin hem operasyonel verimliliği artırmasını hem de uzun vadeli stratejik hedeflere ulaşmasını kolaylaştırır. Literatür, çevikliğin ve TZE'nin işletmelerin sürdürülebilir başarısı için kritik önem taşıdığını vurgulamaktadır.

3. Araştırma Amaçları, Hipotezleri ve Model Tasarımı

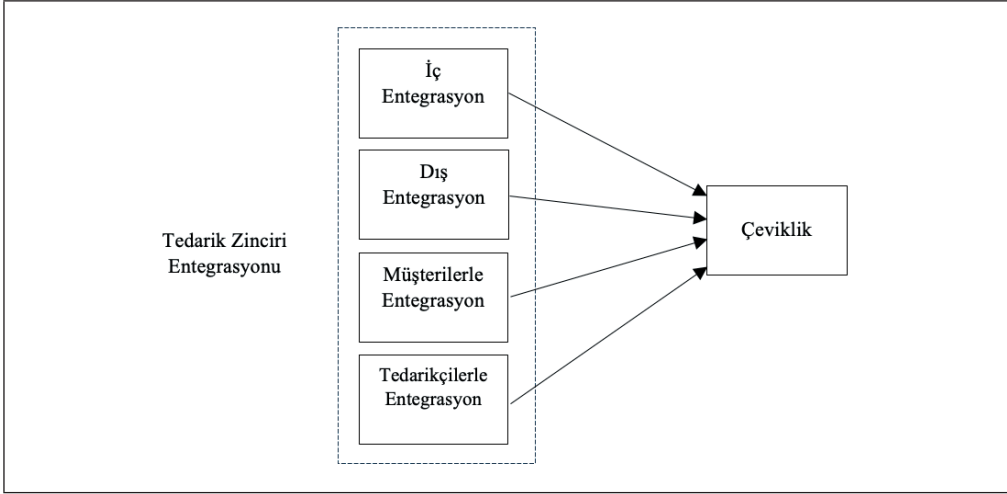
3.1. Araştırma Amaçları

Bu çalışmanın temel amacı, TZE ile Çeviklik arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu bağlamda, TZE'nin işletmelerin çevik olmalarına nasıl katkı sağladığı detaylı olarak analiz edilecektir. Bu araştırma, Türkiye'de İstanbul ve Kocaeli illerinde çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren 440 işletmenin orta ve üst düzey yöneticilerinden toplanan anket verilerini kullanarak, bu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır.

3.2. Araştırma Modeli Tasarımı ve Hipotezler

Araştırma modeli, TZE alt boyutları ve Çeviklik arasındaki ilişkileri incelemek üzere yapılandırılmıştır. Bu modelde, TZE alt boyutları bağımsız değişken ve çeviklik bağımlı değişken olarak yer almaktadır. TZE'nin dört ana boyutu bulunmaktadır: İç Entegrasyon, Dış Entegrasyon, Tedarikçilerle Entegrasyon ve Müşterilerle Entegrasyon. Araştırma modeli, bu boyutların her birinin çeviklik ile olan ilişkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın modeli aşağıdaki gibidir:

Şekil 1: Araştırma Modeli Şeması



* Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Literatürdeki çalışmalar ve araştırma modeli doğrultusunda araştırma soruları belirlenmiş ve hipotezler geliştirilmiştir. Öncelikle tedarik zinciri entegrasyonunun (TZE) araştırma-daki bir diğer değişken olan çevikliği nasıl etkileyebileceğini anlamak için değerlendirmeler yapılmıştır. İşletmelerin değişen pazar koşullarına ve belirsizliklere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verebilme yeteneği olarak tanımlanan çeviklik, işletmelerin bütün bu değişimlere hızla adapte olmalarını ve müşteri ihtiyaçlarını daha etkin bir şekilde karşılamalarına olanak tanır (Sambamurthy vd., 2003). Çeviklik, özellikle hızlı değişen ve belirsiz piyasa koşullarında, işletmelere rekabet avantajı kazandıran yetenek olarak öne çıkmaktadır (Gligor, vd., 2013). TZE, işletmenin tedarik zincirindeki tüm katılımcı ve paydaşlar (tedarikçiler, üreticiler, distribütörler ve müşteriler) arasındaki bilgi, malzeme ve finans akışlarının koordine edilmesini içerir. Bu nedenle bu entegrasyonun, işletmelerin çevikliğini artıracığı varsayılmaktadır. TZE, işletmelerin iç ve dış süreçlerini uyumlu hale getirerek operasyonel esneklik sağlamalarına ve piyasa değişikliklerine hızlı bir şekilde yanıt vermelerine olanak tanır (Christopher, 2000).

TZE'nin işletmelerin operasyonel süreçlerinde esneklik ve hız kazandırarak, çeviklik üzerinde pozitif etkiler yarattığını göstermektedir (Flynn vd., 2010). Bu bağlamda, tedarik zinciri iç entegrasyonunun, işletme içindeki departmanlar arasında bilgi paylaşımını ve iş birliğini artırarak karar alma süreçlerini hızlandırdığı ve bu sayede işletmenin operasyonel esneklik kazanıp pazar değişikliklerine hızlı yanıt verebildiği görülmektedir (Flynn vd., 2010). Tedarik zinciri dış entegrasyonda, işletmelerin tedarikçileri ve müşterileri ile olan ilişkilerini güçlendirmektedir. Buna göre tedarik zinciri boyunca bilgi ve malzeme akışının optimize edilmesi, işletmelerin çeviklik kapasitesini artırır (Liu vd., 2018). Dış entegrasyon, tedarik zinciri ortakları ile etkin bir iş birliği kurarak, işletmenin değişen pazar koşullarına hızla yanıt vermesine olanak tanır. Bu bağlamda dış entegrasyonun, işletmenin çeviklik seviyesini artırması beklenmektedir. Tedarikçilerle entegrasyonda, işletmenin özellikle üretim süreçlerinde esneklik kazanmasını ve bu sayede tedarik zincirindeki kırılmalara hızlı yanıt verebilmesini sağlar (Flynn vd., 2010).

Tedarikçilerle yakın iş birliği, işletmenin tedarik zincirindeki değişimlere adaptasyon sürecini hızlandırır ve çeviklik seviyesini artırır. Bu nedenlerle, tedarikçilerle entegrasyonun çevikliği pozitif yönde etkilemesi öngörülmektedir. Müşterilerle entegrasyon, müşteri taleplerine hızlı yanıt verme ve özelleştirilmiş hizmetler sunma yeteneğini artırırken bu durum, müşteri ihtiyaçlarını hızlı bir şekilde karşılayarak işletmenin çeviklik kapasitesini güçlendirir (Papadas vd., 2019). Müşterilerle entegrasyon, işletmenin müşteri odaklı stratejiler geliştirerek, pazar değişikliklerine daha hızlı uyum sağlamasına olanak tanır. Bu bağlamda, müşterilerle entegrasyonun çeviklik üzerinde pozitif bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Bütün bunların sonucunda TZE ve alt boyutları ile çeviklik arasındaki ilişkiyi anlamak için araştırma soruları belirlenmiştir. Araştırma soruları:

- “TZE ile işletmelerin çeviklik seviyesi arasında nasıl bir ilişki vardır?”
- “TZE’nin farklı boyutları (iç entegrasyon, dış entegrasyon, tedarikçilerle entegrasyon, müşterilerle entegrasyon) işletmelerin çeviklik seviyesini nasıl etkiler?”

Literatürdeki çalışmalara dayanarak, TZE’nin işletmelerin çeviklik seviyesini pozitif yönde etkileyeceği varsayılmaktadır. Bu araştırma sorularına TZE ve çeviklik arasındaki ilişkiyi anlamak için kurgulanan araştırma hipotezleri bu şekildedir:

H₁: “TZE ile Çeviklik arasında pozitif bir ilişki vardır.”

H_{1a}: “İç Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkiler.”

H_{1b}: “Dış Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkiler.”

H_{1c}: “Tedarikçilerle Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkiler.”

H_{1d}: “Müşterilerle Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkiler.”

4. Araştırma Yöntemi ve Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada, TZE ve çeviklik arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın temel verileri, geniş bir katılımcı kitlesinden anket yöntemi ile toplanmış ve istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. Araştırma evrenini, İstanbul ve Kocaeli bölgelerinde çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerin orta ve üst düzey yöneticileri oluşturmuştur. Katılımcılar, tedarik zinciri yönetimi ve organizasyonel çeviklik konularında bilgi sahibi, stratejik karar alma yetkisine sahip kişilerden seçilmiş ve 440 işletmeden yöneticilerle yapılan anket çalışması sonucu elde edilen veriler kullanılmıştır. Katılımcıların çoğunluğu yüksek lisans veya doktora derecesine sahip, stratejik karar süreçlerinde etkin rol oynayan kişilerdir.

Veri toplama aracı olarak kullanılan ankette, Özkan (2019)’nın “Rekabet avantajı açısından tedarik zinciri dayanıklılığı, tedarik zinciri bütünleşmesi ve yeşil pazarlama yönelimi ilişkileri üzerine bir araştırma” başlıklı çalışmasında Türkçeye uyarlanmış Çeviklik ve Tedarik Zinciri Entegrasyonu ölçeklerine ait sorular yer almıştır. Anket dört ana bölümden oluşmaktadır: demografik sorular bölümünde katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma süresi ve işletme büyüklüğü gibi bilgileri toplanmıştır. Liu vd. (2018) tarafından geliştirilen 8 soruluk Çeviklik Ölçeği, işletmelerin hızlı değişen pazar koşullarına uyum sağlama yeteneklerini değerlendirmek için kullanılmıştır. Marin-Garcia vd. (2013) tarafından geliştirilen,

iç entegrasyon, dış entegrasyon, tedarikçilerle entegrasyon ve müşterilerle entegrasyon boyutlarını kapsayan 16 soruluk Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeği ise tedarik zinciri süreçlerini değerlendirmiştir. Anket soruları, Likert tipi ölçekle (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) yanıtlanacak şekilde düzenlenmiştir. Veri toplama süreci LinkedIn gibi profesyonel iş ağı platformları vasıtasıyla, e-posta yoluyla ya da yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Üç ay süren çalışmada, 440 geçerli anket formu toplanmıştır.

Araştırma sürecinde etik kurallara tam uyum sağlanmıştır. Katılımcılar ankete gönüllülük esasına dayalı olarak katılmış ve kişisel bilgiler gizli tutulmuştur. Elde edilen veriler yalnızca akademik amaçlarla kullanılmış ve üçüncü şahıslarla paylaşılmamıştır. Çalışma, İstanbul Gedik Üniversitesi Etik Kurulu'nun 24.08.2023 tarih ve E-56365223-050.02.04-2023.137548.17 sayılı kararı ile alınan onay doğrultusunda yürütülmüştür. Verilerin analizinde, doğrulayıcı faktör analizi (DFA), güvenilirlik analizi (Cronbach's Alpha), korelasyon analizi ve regresyon analizi gibi yöntemler kullanılmıştır. Bu analizler, araştırma modelindeki değişkenler arasındaki ilişkilerin ve hipotezlerin test edilmesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler, SPSS ve AMOS istatistiksel programlar kullanılarak analiz edilmiştir. AMOS ile doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanırken diğer güvenilirlik, korelasyon ve regresyon analizleri SPSS ile yapılmıştır.

5. Analiz ve Bulgular

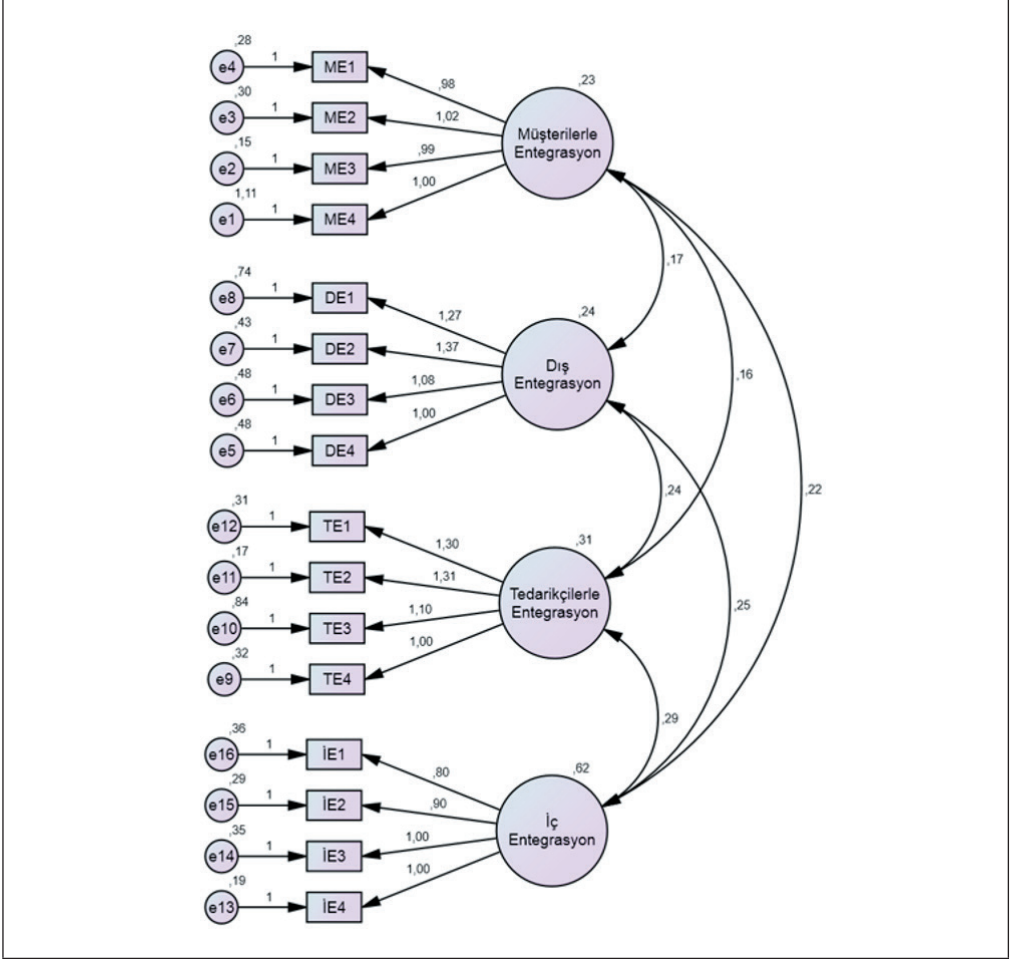
5.1. Doğrulayıcı Faktör Analizleri

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), özellikle sosyal bilimlerde ölçeklerin veya anketlerin yapısal geçerliliğini değerlendirmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir (Öngen, 2010:26; Kaya, 2011:13). Genellikle yapılmış çalışmalar veya teorik varsayımlar temelinde bir yapısal model oluşturularak, DFA aracılığıyla bu modelin verilerle ne derece uyumlu olduğunu inceler. Esasen DFA, araştırmacının elindeki farklı çalışmalarda kullanılmış olan ve daha önce keşfedilmiş olan verinin orijinal yapıya uyup uymadığını gösterir (Kansız, 2016:72; Kayhan vd., 2020:580; Şencan, 2005:408.). DFA sürecinde test edilen modelin yeterliliğinin belirlenmesi için de çok sayıda uyum indeksi kullanılmaktadır (Kaya, 2011: 26). En sık kullanılan model uyum indeksleri arasında Ki-kare test istatistiği, RMSEA (Ortalama Hata Karekök Yaklaşımı), GFI (Uyum İyiliği İndeksi) ve AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi) bulunur. Diğer uygunluk ölçütleri ise CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi), IFI (Artışlı Uyum İndeksi), NFI (Normlaştırılmış Uyum İndeksi) ve NNFI (Normlaştırılmamış Uyum İndeksi) şeklinde sıralanabilir. Bu ölçütler genellikle 0 ile 1 arasında değerler alır. Araştırmacılar, sıklıkla Ki-kare değeri ile GFI, IFI, RMSEA, CFI ve NFI ölçütlerini tercih ederler. Bu indeksler, eğitim araştırmalarında yaygın olarak kabul görmüş olup farklı büyüklüklerdeki örneklem gruplarının karşılaştırılması için uygundur (Kaya, 2011:27). Bu kapsamda TZE ve çeviklik ölçeklerinin yapısal geçerliliğini test etmek için “Doğrulayıcı Faktör Analizi” uygulanmıştır.

5.1.1. Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi

4 boyut ve 16 ifadeden oluşan TZE ölçeğinin geçerliliğini sağlamak amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Analiz neticesinde elde edilen model uyum indeksleri literatürde belirtilen limitler arasında yer almıştır. Analiz sonuçları Tablo 5.1'de ve DFA diyagramı Şekil 5.1'de gösterilmiştir.

Şekil 2: Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ölçeğine Ait DFA Diyagramı



* Yazarlar tarafından oluşturulmuştur

Tablo 1: Zinciri Entegrasyonu Ölçeğine Ait Model Uyum İndeksleri

Uyum	Genel Uyum	Karşılaştırmalı Uyum				Mutlak Uyum
İndeks	χ^2/df	CFI	NFI	IFI	RMSEA	GFI
Kabul Edilebilir Uyum	$\leq 4-5^*$	$\geq 0,95^*$	0,94-0,90*	0,94-0,90*	0,06-0,08*	0,89-0,85*
Mükemmel Uyum	$\leq 3^*$	$\geq 0,97^*$	$\geq 0,95^*$	$\geq 0,95^*$	$\leq 0,05^*$	$\geq 0,90^*$
Gerçekleşen Katsayı	4,10	0,905	0,878	0,905	0,08	0,901

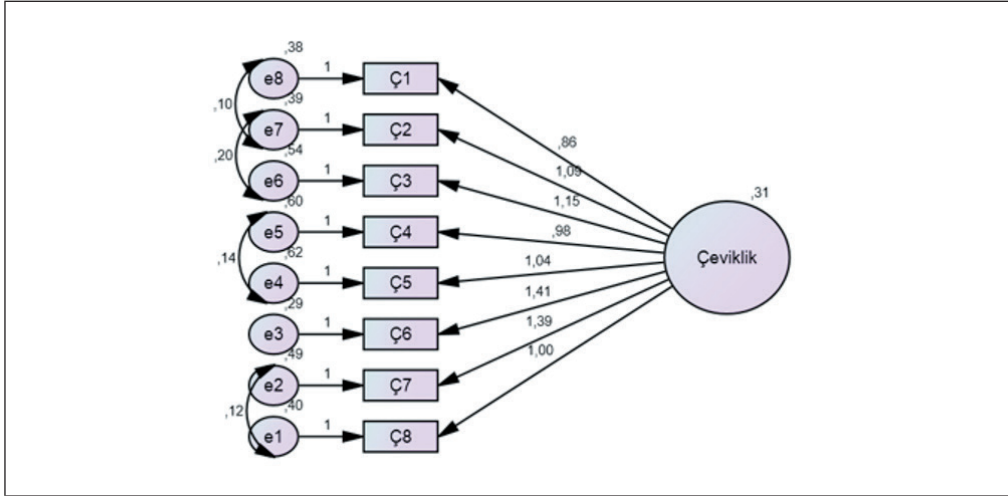
*Meydan ve Şeşen (2011:37)

Tablo 1 incelendiğinde; TZE ölçeğine ait genel uyumun ($\chi^2/df=4,10$) sağlandığı görülmektedir. Bununla birlikte, karşılaştırmalı uyum indekslerinden; NFI (0,878) hariç CFI (0,905), IFI (0,905) ve RMSEA (0,08)'nın kabul edilebilir uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Son olarak mutlak uyum indeksi GFI (0,901)'nın da kabul edilebilir uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre 4 boyut ve 16 ifadeden oluşan TZE ölçeğinin doğruluğu sağlanmıştır.

5.1.2. Çeviklik Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi

Tek boyut ve 8 ifadeden oluşan Çeviklik Ölçeğinin geçerliliğini sağlamak amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Veri modeli uyumu açısından hata benzerliği gösteren 6-7, 7-8, 4-5 ve 1-2 ifadeleri arasında aşamalı olarak kovaryans oluşturulmuştur. Bunun neticesinde elde edilen yeni model uyum indeksleri literatürde belirtilen limitler arasında yer almıştır. Analiz sonuçları Tablo 2'de ve DFA diyagramı Şekil 5.2'de gösterilmiştir.

Şekil 3: Çeviklik Ölçeğine Ait DFA Diyagramı



* Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2: Çeviklik Ölçeğine Ait Model Uyum İndeksleri

Uyum	Genel Uyum	Karşılaştırmalı Uyum				Mutlak Uyum
İndeks	χ^2/df	CFI	NFI	IFI	RMSEA	GFI
Kabul Edilebilir Uyum	$\leq 4.5^*$	$\geq 0,95^*$	0,94-0,90*	0,94-0,90*	0,06-0,08*	0,89-0,85*
Mükemmel Uyum	$\leq 3^*$	$\geq 0,97^*$	$\geq 0,95^*$	$\geq 0,95^*$	$\leq 0,05^*$	$\geq 0,90^*$
Gerçekleşen Katsayı	2,96	0,980	0,970	0,980	0,067	0,973

*Meydan ve Şeşen (2011:37)

Tablo 2 incelediğinde; Çeviklik Ölçeğine ait genel uyumun ($\chi^2/df=2,96$) sağlandığı görülmektedir. Bununla birlikte, karşılaştırmalı uyum indekslerinden; CFI (0,980), NFI (0,970) ve IFI (0,980)'nın mükemmel; RMSEA (0,067)'nin ise kabul edilebilir uyum gösterdiği tespit

edilmiştir. Son olarak mutlak uyum indeksi GFI (0,973)'nın da mükemmel uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Buna göre tek boyut ve 8 ifadeden oluşan Çeviklik Ölçeğinin doğruluğu sağlanmıştır.

5.2. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik, bir araştırmada ölçüm araçlarının yeniden kullanıldığında tutarlı, kararlı ve istikrarlı sonuçlar üretebilme yeteneğini ifade eder. Ölçme araçları söz konusu olduğunda güvenilirlik, ölçümlerin farklı zaman ve farklı koşullar altında tutarlı sonuçlar üretebilmeleri anlamına gelir. Esasen bu tutarlılık, ölçülen değişkenin gerçek değerlerini yansıttığını gösterir. Başka bir deyişle güvenilirlik kavramı, bir araştırma aracının veya yönteminin güvenilirliğini, yani ölçümlerin tekrarlanabilirliğini ve tutarlılığını vurgular. Bu durum özellikle deneysel ve saha çalışmalarında verilerin geçerliliğinin ve doğruluğunun belirlenmesinde kritik bir faktördür (Altunışık, 2007: 124; Şencan, 2005: 8-11).

Araştırmalarda güvenilirlik düzeyinin belirlenmesinde yaygın olarak Cronbach Alfa (α) tekniği kullanılmaktadır. Buna göre α değeri 0 ile 1 arasında bir değer alır ve minimum 0,7 ve üzeri değerler, iç tutarlılığı ve güvenilirlik göstergesi yüksek olarak kabul edilir (Nunnally & Bernstein, 1994: 275-280). Bu kapsamda; TZE ölçeği ve alt boyutları, Çeviklik ölçeklerinin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alfa yönteminden yararlanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir:

- TZE ölçeğine ait α değerinin 0,90 olduğu görülmektedir. Buna göre TZE ölçeği yüksek düzeyde güvenilirlik. Bununla birlikte; iç entegrasyon boyutu 0,88; dış entegrasyon boyutu 0,72 ve tedarikçilerle entegrasyon boyutu 0,81'lik α değeri ile yüksek; müşterilerle entegrasyon boyutu ise 0,66'lık α değeri ile kabul edilebilir düzeyde güvenilirlik.
- Çeviklik Ölçeğine ait α değerinin 0,88 olduğu görülmektedir. Buna göre Çeviklik Ölçeği yüksek düzeyde güvenilirlik.

Tablo 3: Ölçeklere Ait Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Ölçek/Boyut	Madde Sayısı	A
TZE Ölçeği	16	0,90
TZE İç Entegrasyon	4	0,88
TZE Dış Entegrasyon	4	0,72
TZE Tedarikçilerle Entegrasyon	4	0,81
TZE Müşterilerle Entegrasyon	4	0,66
Çeviklik Ölçeği	8	0,88

5.3. Demografik Bulgular

İstanbul, Kocaeli ve Ankara bölgelerinde; imalat sanayi, bilişim teknolojileri (BT)/telekomünikasyon /elektronik, savunma sanayi, otomotiv, elektrikli makineler ve kablolar, gemi inşa sanayi, tekstil, ulaştırma ve lojistik, inşaat, gayrimenkul, emlak, finansal hizmetler, demir-çelik, metal işleri, konaklama ve yiyecek hizmetleri, finansal hizmetler, petrol, akaryakıt ve

kimya, tarım, ormancılık, balıkçılık, eğitim/akademi ve diğer sektörlerinde faaliyet gösteren yerli ve yabancı işletmelerde görev alan personelin demografik bulgularını belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde;

Katılımcıların %42'si lisans ve ön lisans, %37,3'ü yüksek lisans, %18,4'ü doktora mezunu olup, %2,3'ü diğer eğitim seviyelerinde yer almaktadır. Katılımcıların %34,6'sı orta düzey yönetici, %66,4'ü üst düzey yönetici olarak görev yapmaktadır. %42,3'ü küçük ve orta ölçekli işletmelerde, %57,7'si büyük ölçekli işletmelerde çalışmaktadır. Ayrıca katılımcıların çeşitli sektörlerde dağıldığı görülmektedir: %18,6'sı imalat sanayi, %18,2'si bilişim teknolojileri/telekomünikasyon/elektronik, %8'i savunma sanayi, %14,5'i diğer sektörlerde görev yapmaktadır. Bankacılık, otomotiv, tekstil, enerji gibi diğer sektörler daha düşük oranlarda temsil edilmektedir.

Tablo 4: Demografik Bulgular

Değişken	Grup	N	%
Eğitim Durumu	Lisans ve Ön Lisans	185	42,0
	Lisansüstü	164	37,3
	Doktora	81	18,4
	Diğer	10	2,3
Görev Tanımı	Orta Düzey Yönetici	148	33,6
	Üst Düzey Yönetici	292	66,4
İşletme Büyüklüğü*	Küçük ve Orta Ölçekli	186	42,3
	Büyük Ölçekli	254	57,7
Sektörel Dağılım*	İmalat Sanayi	82	18,6
	BT/Telekomünikasyon /Elektronik	80	18,2
	Savunma Sanayi	35	8,0
	Beyaz Eşya ve Elektrikli Küçük Ev Aletleri	7	1,6
	Otomotiv	30	6,8
	Elektrikli Makineler ve Kablolar	12	2,7
	Gemi İnşa Sanayi	16	3,6
	Tekstil, Dokuma ve Hazır Giyim	18	4,1
	Ulaştırma ve Lojistik	19	4,3
	İnşaat, Gayrimenkul ve Emlak	16	3,6
	Bankacılık, Finansal Hizmetler ve Sigortacılık	21	4,8
	Demir-Çelik, Metal İşleri	13	3,0
	Konaklama ve Yiyecek Hizmetleri	2	0,5
	Petrol, Akaryakıt ve Kimya	10	2,3
	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	5	1,1
	Eğitim/Akademi	10	2,3
	Diğer	64	14,6
	Toplam	440	100

*Sektörel dağılım için İTO kayıtları, işletme büyüklüğü için KOSGEB 2023 kayıtları esas alınmıştır.

5.4. Tanımlayıcı İstatistikler

TZE ve Çeviklik ölçeklerine ilişkin hesaplanan tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5: Ölçeklere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Ölçek/Boyut	N	En düşük	En yüksek	Ortalama	Std. sapma
TZE Ölçeği	440	2,19	5,00	4,06	0,56
TZE İç Entegrasyon	440	1,00	5,00	4,12	0,77
TZE Dış Entegrasyon	440	1,75	5,00	3,99	0,68
TZE Tedarikçilerle Entegrasyon	440	1,50	5,00	3,90	0,73
TZE Müşterilerle Entegrasyon	440	1,75	5,00	4,24	0,59
Çeviklik Ölçeği	440	1,00	5,00	3,93	0,68

Tablo 5'e göre, *TZE* ölçeğinde çalışanların genel algılarının yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. *TZE*'ye ilişkin genel ortalama 4,06, standart sapma 0,56 olarak hesaplanmıştır. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde, iç entegrasyonda en düşük ortalama 1,00, en yüksek ortalama 5,00 olup genel ortalama 4,12 ve standart sapma 0,77 olarak kaydedilmiştir. Dış entegrasyonda ise en düşük ortalama 1,75, en yüksek ortalama 5,00, genel ortalama 3,99 ve standart sapma 0,68'dir. Tedarikçilerle entegrasyon alt boyutunda en düşük ortalama 1,50, en yüksek ortalama 5,00, genel ortalama 3,90 ve standart sapma 0,73 olarak hesaplanmıştır. Müşterilerle entegrasyonda ise en düşük ortalama 1,75, en yüksek ortalama 5,00, genel ortalama 4,24 ve standart sapma 0,59'dur. Bu veriler, çalışanların *TZE*'nin farklı boyutlarına yönelik algılarının genel olarak yüksek seviyede olduğunu ortaya koymaktadır. Çeviklik ölçeği kapsamında, çalışanların algıları genel olarak yüksek düzeyde bulunmuş, bu ölçek için genel ortalama 3,93, standart sapma 0,68 olarak tespit edilmiştir. Ölçeklerdeki yüksek ortalama değerleri, çalışanların *TZE* ve Çeviklik unsurlarına yönelik olumlu bir yaklaşım sergilediğine işaret etmektedir.

5.5. Normallik İstatistikleri

Çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis), istatistiksel dağılımların şekil özelliklerini değerlendirmek için kullanılan iki önemli ölçüttür. Bu metrikler, bir veri setinin dağılımının merkezi eğilimden ne kadar sapma gösterdiğini ve bu dağılımın genel şeklini ifade eder. Çarpıklık, veri dağılımının ne kadar simetrik olduğunu gösterirken basıklık ise veri dağılımının tepesinin ne kadar yüksek veya düz olduğunu ifade eder (George & Mallery, 2018:114-115). Genel olarak, çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,0$ değerleri arasında yer alması, veri setinin dağılımının normal olduğunun bir göstergesidir (George & Mallery, 2018:114-115; Uysal & Kılıç, 2022:223). Bu kapsamda; *TZE* ve Çeviklik ölçeklerinin normal dağılıma uygunluğunu belirlemek amacıyla çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Değişkenlere Ait Çarpıklık ve Basıklık Değerleri

Ölçek/Boyut	Çarpıklık		Basıklık	
	İstatistik	Standart Hata	İstatistik	Standart Hata
TZE Ölçeği	-0,60	0,12	0,17	0,23
TZE İç Entegrasyon	-0,92	0,12	0,71	0,23
TZE Dış Entegrasyon	-0,49	0,12	-0,20	0,23
TZE Tedarikçilerle Entegrasyon	-0,63	0,12	0,26	0,23
TZE Müşterilerle Entegrasyon	-0,84	0,12	0,77	0,23
Çeviklik Ölçeği	-0,78	0,12	0,84	0,23

5.6. Korelasyon Analizi

Korelasyon, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini ölçmek için kullanılan temel bir istatistiksel araçtır. Bu yöntem, bir değişkendeki değişimin diğer değişkendeki değişimi ne kadar iyi tahmin edebileceğini analiz ederek ilişkinin doğrusal yapısını ve gücünü ortaya koyar. Korelasyon katsayısı, “r” harfiyle ifade edilir ve ilişkinin hem yönünü hem de derecesini belirler. Bu katsayı, -1 ile +1 arasında değerler alabilir. “r = +1” mükemmel pozitif bir ilişkiyi, yani değişkenlerin aynı yönde hareket ettiğini ifade ederken, “r = -1” mükemmel negatif bir ilişkiyi, yani değişkenlerin ters yönde hareket ettiğini gösterir. Sıfıra yakın değerler ise iki değişken arasında zayıf ya da ilişkili olmayan bir durumu temsil eder (Anthony, 2023; George & Mallery, 2018; Miran, 2021; Şencan, 2005). Korelasyon analizi, özellikle Pearson korelasyon yöntemiyle doğrusal ilişkilerin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem, sürekli (aralıklı veya oransal) verilere ve normal dağılıma sahip değişkenlere uygulanır. Pearson yöntemi, iki değişkenin birbiriyle ilişkisini hem güç hem de yön açısından değerlendirir. Pozitif korelasyonda, bir değişken artarken diğerinin de arttığı ya da birinin azalması durumunda diğerinin de azaldığı görülür. Negatif korelasyonda ise bir değişken artarken diğer değişken azalır veya tam tersi bir durum gerçekleşir. Örneğin, $r=0,6$ gibi bir değer orta düzeyde pozitif bir ilişkiyi gösterirken, $r=0,2$ değeri zayıf bir ilişkiyi ifade eder (Anthony, 2023; Şaqiri vd., 2023). Korelasyon katsayısının yorumu, ilişkinin anlamlılığını ve gücünü analiz etmek için kritik öneme sahiptir. Bu katsayı, veri setinin istatistiksel özelliklerini anlamak ve değişkenler arasında nasıl bir bağlantı olduğunu değerlendirmek için güçlü bir araç sunar. Korelasyon analizleri, değişkenler arasındaki etkileşimleri anlamaya yönelik önemli bir temel sağlar ve sıklıkla sosyal bilimler, sağlık, işletme ve mühendislik gibi alanlarda kullanılır. Bu bağlamda Tablo 7’de, korelasyon katsayısının gücü ve yönüne ilişkin daha ayrıntılı açıklamalar yer almaktadır.

TZE ve Çeviklik ölçekleri arasındaki ilişkinin gücü ve düzeyi Pearson Korelasyon analizi kullanılarak incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Korelasyon Katsayılarının Yorumu *

Değer	İlişkinin Gücü/Düzeyi
$r = 1$	Mükemmel İlişki Düzeyi
$r > 0,8$	Yüksek İlişki Düzeyi
$0,8 \geq r > 0,6$	Güçlü İlişki Düzeyi
$0,6 \geq r > 0,4$	Orta İlişki Düzeyi
$0,4 \geq r > 0,2$	Zayıf İlişki Düzeyi (tesadüfi olabilir)
$r = 0$	İlişki Yok

* Şencan (2005:253)

Tablo 8: TZE ve Çeviklik Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Ölçek/Boyut	1	2	3	4	5	6
TZE Ölçeği (1)	1,00					
TZE İç Entegrasyon (2)	0,80**	1,00				
TZE Dış Entegrasyon (3)	0,86**	0,53**	1,00			
TZE Tedarikçilerle Entegrasyon (4)	0,84**	0,56**	0,67**	1,00		
TZE Müşterilerle Entegrasyon (5)	0,74**	0,44**	0,59**	0,48**	1,00	
Çeviklik Ölçeği (6)	0,60**	0,62**	0,45**	0,47**	0,39**	1,00

** Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır.

Tablo 8 incelendiğinde; TZE ile Çeviklik arasındaki ilişki katsayısının 0,60 olduğu ve pozitif, orta düzeyde bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar açısından değerlendirildiğinde, İç Entegrasyon ile Çeviklik arasında pozitif ve güçlü düzeyde bir ilişki ($r=0,62$), Dış Entegrasyon ile Çeviklik arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki ($r=0,45$), Tedarikçilerle Entegrasyon ile Çeviklik arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişki ($r=0,47$), Müşterilerle Entegrasyon ile Çeviklik arasında ise pozitif ve zayıf düzeyde bir ilişki ($r=0,39$) olduğu görülmektedir. Bu bulgular, TZE'nin alt boyutları ile Çeviklik arasındaki ilişkilerin genellikle pozitif olduğunu ve özellikle İç Entegrasyonun her iki değişken üzerinde daha güçlü etkiler yarattığını göstermektedir.

5.7. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçmek ve bu ilişkiyi istatistiksel olarak değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Gupta, 2017). Bu analiz, değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemek ve hipotez testlerini gerçekleştirmek için güçlü bir araç sunar. Bu çalışmada, TZE ve alt boyutlarının (örneğin, iç entegrasyon, dış entegrasyon, tedarikçilerle entegrasyon ve müşterilerle entegrasyon) işletmelerin örgütsel çevikliği üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla regresyon analizi tercih edilmiştir. Regresyon analizi, bağımlı değişkenin varyansını açıklamak amacıyla bağımsız değişkenlerin etkisini modellemeye odaklanır (Field, 2013). Çalışmada bu yöntemin tercih edilmesinin nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

- Regresyon analizi, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin büyüklüğünü ve yönünü β katsayıları ile belirler.
- Analiz, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki toplam açıklama gücünü R^2 değeri ile ölçer. Bu, bağımsız değişkenlerin modele katkı düzeyini ve açıklayıcılık oranını gösterir.
- Regresyon analizi, hipotezlerin kabul edilip edilmediğini anlamak için F, t ve p değerlerini sağlar.
- Regresyon analizi bağımsız değişkenlerin etkisinin anlamlı olup olmadığını p değerleriyle test eder. Çalışma kapsamında yapılan analizlerde tüm modellerin $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı olduğu gözlemlenir ve bu durum modellerin güvenilirliğini doğrular. Bu çalışmada elde edilen bulgular, Tablo 5.9'da sunulmuştur:

Tablo 9: TZE ve Çeviklik Arasındaki İlişkilerin Analizi

Hipotez	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	F	Sig.	R^2	B	β	t	p	Sonuç
H ₁	TZE	Çeviklik	246,1	0,00	0,36	0,72	0,60	15,7	0,00	Desteklendi
H _{1a}	İç Entegrasyon	Çeviklik	275,2	0,00	0,39	0,54	0,62	16,6	0,00	Desteklendi
H _{1b}	Dış Entegrasyon	Çeviklik	108,4	0,00	0,20	0,44	0,45	10,4	0,00	Desteklendi
H _{1c}	Tedarikçilerle Entegrasyon	Çeviklik	120,7	0,00	0,22	0,43	0,46	10,1	0,00	Desteklendi
H _{1d}	Müşterilerle Entegrasyon	Çeviklik	78,6	0,00	0,15	0,45	0,39	8,9	0,00	Desteklendi

Tablo 9 incelendiğinde;

- TZE, Çevikliği pozitif yönde etkilemiştir ($t=15,7$ $p=0,00<0,05$). TZE üzerindeki 1 birimlik artış, Çeviklik üzerinde 0,72'lik bir değişim yaratmaktadır. Buna göre H1 hipotezi desteklenmiştir.
- İç Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkilemiştir ($t=16,6$ $p=0,00<0,05$). İç Entegrasyon üzerindeki 1 birimlik artış, Çeviklik üzerinde 0,54'lük bir değişim yaratmaktadır. Buna göre H1a hipotezi desteklenmiştir.
- Dış Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkilemiştir ($t=10,4$ $p=0,00<0,05$). Dış Entegrasyon üzerindeki 1 birimlik artış, Çeviklik üzerinde 0,44'lük bir değişim yaratmaktadır. Buna göre H1b hipotezi desteklenmiştir.
- Tedarikçilerle Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkilemiştir ($t=10,1$ $p=0,00<0,05$). Tedarikçilerle Entegrasyon üzerindeki 1 birimlik artış, Çeviklik üzerinde 0,43'lük bir değişim yaratmaktadır. Buna göre H1c hipotezi desteklenmiştir.
- Müşterilerle Entegrasyon, Çevikliği pozitif yönde etkilemiştir ($t=8,9$ $p=0,00<0,05$). Müşterilerle Entegrasyon üzerindeki 1 birimlik artış, Çeviklik üzerinde 0,45'lik bir değişim yaratmaktadır. Buna göre H1d hipotezi desteklenmiştir.

6. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, İstanbul ve Kocaeli bölgelerindeki çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerden elde edilen anket verileri kullanılarak TZE'nin işletme çevikliği üzerindeki etkileri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Araştırma kapsamında uygulanan regresyon analizleri, TZE'nin çeviklik üzerinde pozitif yönlü, anlamlı ve önemli ölçüde etkili olduğunu ($\beta=0,60$, $p<0,05$) ortaya koymuştur.

Çalışmanın en çarpıcı bulgularından biri, iç entegrasyonun çeviklik üzerinde en belirgin ve güçlü etkiye sahip olmasıdır ($\beta=0,62$, $p<0,05$). İç entegrasyonun, işletme içerisindeki departmanlar arasında bilgi paylaşımı ve süreç koordinasyonunu geliştirerek karar alma hızını ve etkinliğini artırdığı belirlenmiştir. Bu durum, işletmelerin hızla değişen pazar koşullarına daha kolay ve esnek bir şekilde adapte olmalarını sağlamaktadır.

Araştırma ayrıca, dış entegrasyonun da çeviklik üzerinde anlamlı ve olumlu etkiler yarattığını göstermiştir ($\beta=0,45$, $p<0,05$). Dış entegrasyon, işletmelerin tedarikçiler ve müşterilerle daha yakın ve etkili iş birlikleri kurmalarına yardımcı olarak, genel çeviklik kapasitesini artırmaktadır. Özellikle tedarikçilerle gerçekleştirilen entegrasyonun ($\beta=0,46$, $p<0,05$), tedarik zincirindeki beklenmedik aksaklık ve krizlere karşı dayanıklılığı önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir. Bu sayede işletmeler kriz durumlarında bile operasyonlarını aksatmadan sürdürebilmekte ve rekabet avantajını koruyabilmektedir.

Öte yandan, müşterilerle entegrasyonun çeviklik üzerinde diğer boyutlara kıyasla daha düşük ancak yine de anlamlı bir etkisi vardır ($\beta=0,39$, $p<0,05$). Müşterilerle entegrasyon, işletmelerin müşteri ihtiyaçlarına hızlı ve doğru yanıtlar vermesini sağlayarak pazar koşullarındaki ani değişikliklere hızlı adaptasyon imkânı sunmaktadır.

Elde edilen sonuçlar, literatürde daha önce yapılan çalışmalarla büyük ölçüde uyumludur. Diğer araştırmalarda da belirtildiği gibi, TZE ile çeviklik arasındaki pozitif ilişki, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeleri için kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, COVID-19 pandemisi gibi beklenmedik küresel kriz dönemlerinde TZE ve çeviklik stratejilerinin birlikte kullanılması, işletmelerin operasyonel dayanıklılığını ve sürekliliğini korumada vazgeçilmez bir stratejik araç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın bulguları İstanbul ve Kocaeli bölgeleriyle sınırlı kalmakla birlikte, farklı coğrafi bölgelerde ve çeşitli sektörlerde benzer araştırmaların gerçekleştirilmesi, sonuçların daha geniş bir ölçekte değerlendirilmesi açısından faydalı olacaktır. Ayrıca TZE ve çeviklik stratejilerinin işletmelerin finansal performansları, müşteri memnuniyet düzeyleri ve inovasyon kapasiteleri gibi farklı performans göstergeleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi, literatüre değerli katkılar sağlayacaktır.

Sonuç olarak, işletmelerin TZE ve çeviklik stratejilerini bütünsel ve koordineli bir şekilde ele almaları, mevcut ve potansiyel zorluklarla başa çıkabilmelerinin yanı sıra, uzun vadeli büyüme ve rekabet avantajı elde etmeleri için de büyük önem taşımaktadır. Bu iki stratejinin entegre edilmesi, belirsiz ve hızla değişen piyasa koşullarında işletmelerin sürdürülebilir başarı için sağlam bir altyapı oluşturmasını sağlayacaktır.

Yazarların Katkı Oranı Beyanı

Tüm yazarlar çalışmanın tasarımı, veri analizine ve yazımına eşit oranda katkı sağlamıştır. Yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Abdelilah, B., El Korchi, A., & Balambo, M. A. (2025). The dynamics behind the performance outcomes of agile supply chains: A comparative study. *Business Process Management Journal*.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Anthony, Y. (2023). An overview of statistics: Statistics through an equity lens. *ROTEL (Remixing Open Textbooks with an Equity Lens)*. <https://rotel.pressbooks.pub/statisticsthroughequitylens>
- Chandra, C., & Kumar, S. (2000). An application of a system analysis methodology to manage logistics in a textile supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 5(5), 234-245.
- Christopher, M. (2000). The agile supply chain: Competing in volatile markets. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 37-44.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management*. New York: Pearson.
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1-14.
- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71.
- Gedik, Y. (2021). Sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi: Kuramsal bir değerlendirme. *International Journal of Management Economics and Business*, 17(2), 438-460. <https://doi.org/10.17130/ij-meb.780246>
- George, D., & Mallery, P. (2018). *IBM SPSS Statistics 25 step by step: A simple guide and reference* (15th ed.). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351033909>
- Gligor, D. M. (2014). The role of demand management in achieving supply chain agility. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(5/6), 577-591.
- Gligor, D. M., Holcomb, M. C., & Stank, T. P. (2013). A multidisciplinary approach to supply chain agility: Conceptualization and scale development. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 94-108.
- Green Jr, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J., & Bhadauria, V. S. (2012). Green supply chain management practices: Impact on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), 290-305.
- Gupta, A., Sharma, A., & Goel, A. (2017). Review of regression analysis models. *International Journal of Engineering Research And*, 6(8). <https://doi.org/10.17577/ijertv6is080060>
- İstanbul Ticaret Odası. (Tarihsiz). *Meslek gruplarına göre üye sayıları*. <https://bilgibankasi.ito.org.tr/tr/bilgi-bankasi/firma-istatistikleri/meslek-gruplarına-gore-uye> adresinden erişilmiştir. Erişim Tarihi: 17.01.2024
- Kansız, E. İ. (2016). *İstanbul'daki alışveriş merkezleri bazında tüketici davranış modellerinin açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Kaya, M. (2011). *Doğrulayıcı faktör analizi ve Schutte duygusal zekâ ölçeğine uygulaması* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

- Kayhan, R. F., Bardakçı, S., & Caz, Ç. (2020). Türk futbolunda video yardımcı hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(26), 1-1. <https://doi.org/10.26466/opus.673635>
- Koc, E. (2021). Tedarik zinciri dış entegrasyonunun yeni ürün geliştirme üzerindeki etkisinde iç entegrasyonun aracılık rolü. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (46), 197-213.
- KOSGEB. (2023). *KOBİ tanımı güncellendi*. <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/8807/kobi-tanimi-guncellendi> adresinden erişilmiştir. Erişim Tarihi: 17.01.2024
- Lee, H. L. (2004). The triple-A supply chain. *Harvard Business Review*, 82(10), 102-112.
- Li, G. (2022). Research on the relationships between knowledge-based dynamic capabilities, organizational agility, and firm performance. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(12), 606. <https://doi.org/10.3390/jrfm15120606>
- Liu, C. L., Shang, K. C., Lirn, T. C., Lai, K. H., & Lun, Y. V. (2018). Supply chain resilience, firm performance, and management policies in the liner shipping industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 110, 202-219.
- Lockamy, A., & McCormack, K. (2004). The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(4), 272-278.
- Marin-Garcia, J. A., Alfalla-Luque, R., & Medina-López, C. (2013). Supply chain integration scales validation and benchmark values. *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, 6(2), 423-440.
- Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2011). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Miran, B. (2021). *R ile istatistik analiz*. (Şehir Bilgisi Ekleyiniz): Bülent Miran.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Omoush, M. (2025). The impact of supply chain integration via mediator—supply chain resilience—on improvement in the performance of manufacturing sectors. *International Review of Management and Marketing*, 15(2), 157-170.
- Öngen, K. B. (2010). *Doğrulamalı faktör analizi ile bir uygulama* (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Özdemir, A. (2023). Dijital dönüşümün örgütsel çevikliğe etkisi. (Dergi Adı veya Yayınevi Eksik).
- Özkan, Ç. (2019). *Rekabet avantajı açısından tedarik zinciri dayanıklılığı, tedarik zinciri bütünleşmesi ve yeşil pazarlama yönelimi ilişkileri üzerine bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Paixão, A. C., & Bernard Marlow, P. (2003). Fourth generation ports—a question of agility? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33(4), 355-376.
- Papadas, K. K., Avlonitis, G. J., Carrigan, M., & Piha, L. (2019). The interplay of strategic and internal green marketing orientation on competitive advantage. *Journal of Business Research*, 104, 632-643.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press.
- Queiroz, M. M., Ivanov, D., Dolgui, A., & Wamba, S. F. (2020). Impacts of epidemic outbreaks on supply chains: Mapping a research agenda amid the COVID-19 pandemic through a structured literature review. *Annals of Operations Research*, 291, 1-38.

- Sağnak, M. (2020). Sustainable supply chain management performance evaluation in the furniture sector. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (26), 97-114. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.560283>
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., & Grover, V. (2003). Shaping agility through digital options: Reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Quarterly*, 27(2), 237-263.
- Shaqiri, M., Iljazi, T., Kamberi, L., & Ramani-Halili, R. (2023). Differences between the correlation coefficients Pearson, Kendall and Spearman. *Journal of Natural Sciences and Mathematics of UT*, 8(15-16), 392-397.
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 19(8), 3-8.
- Şencan, H. (2005). *Güvenilirlik ve geçerlilik*. İstanbul: Hüner Şencan.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- Uygun, Ö., Erkan, E., & Demir, H. (2017). Bulanık bilişsel haritalar kullanılarak yeşil tedarik zinciri yönetimi için bir değerlendirme modeli. *Academic Platform Journal of Engineering and Smart Systems*, 5(1), 26-34. <https://doi.org/10.21541/apjes.326841>
- Uysal, İ., & Kılıç, A. (2022). Normal dağılım ikilemi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12(1), 220-248.
- Winch, J. K. (2003). Supply chain management: Strategy, planning, and operation. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(3), 398-400.
- Yuen, T. M., & Baskaran, S. (2024). Optimizing sustainable business performance: The role of SME agility in digitalization. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(1). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v14-i1/18431>