

TEDARİK ZİNCİRİ GÖRÜNÜRLÜĞÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE GÖRÜNÜRLÜĞÜN İŞLETME PERFORMANSIYLA İLİŞKİSİ: TÜRKİYE'DE SAHA ARAŞTIRMASI

Sibel YILDIZ ÇANKAYA*

ÖZ

Tedarik zinciri görünürlüğü (TZG), bir işletmenin bir ürünü üretimden tüketim aşamasına kadar takip edebilme yeteneğini ifade etmektedir. Tedarik zincirlerinin karmaşık hale gelmesi ve rekabetin artmasıyla beraber işletmeler; tedarik zincirlerini etkin bir şekilde yönetmek, müşterinin beklentilerini karşılamak ve maliyetlerini düşürebilmek için tedarik zincirinde görünürlüğü artırmaya çalışmaktadırlar. Bunun başarılabilmesi için öncelikli olarak görünürlüğün hangi faktörler tarafından etkilendiğinin ortaya çıkartılması gerekmektedir. Literatürde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin ve bilişim teknolojileri kullanımının görünürlüğü artırdığı vurgulansa da bu konuda yapılan ampirik araştırmalar oldukça sınırlıdır. Buradan hareket eden bu çalışmanın amacı, bilişim teknolojileri kullanımının ve alıcı-tedarikçi ilişkilerin TZG üzerindeki etkilerini belirlemek ve aynı zamanda TZG'nin pazar performansı ve finansal performansı nasıl etkilediğini incelemektir. Bu çalışmada bahsedilen değişkenler arasındaki ilişkiler, kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik analizi (PLS-YEM) ile Türkiye'de faaliyette bulunan 135 işletme üzerinde test edilmiştir. Araştırma sonuçları, bilişim teknolojileri kullanımının ve alıcı-tedarikçi ilişkilerinin TZG'yi pozitif bir şekilde etkilediğini göstermiştir. Ayrıca TZG'nin pazar performansı üzerinde de pozitif etkisi tespit edilmiş fakat finansal performans üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Tedarik Zinciri Görünürlüğü, Alıcı-Tedarikçi İlişkileri, Bilişim Teknolojileri, Performans, Yapısal Eşitlik Analizi.*

JEL Kodları: *C83, M11.*

FACTORS AFFECTING SUPPLY CHAIN VISIBILITY AND RELATIONSHIP OF VISIBILITY WITH BUSINESS PERFORMANCE: FIELD STUDY IN TURKEY

ABSTRACT

Supply chain visibility (SCV) refers to the ability of a business to follow up a product from the stage of production to the stage of consumption. Along with the sophistication of supply chains and the increase in competition, the businesses try to enhance the visibility of supply chains to manage supply chains effectively, meet the customer's expectations, and lower their costs. To succeed in enhancing visibility, it is necessary, firstly, to find out which factors affect the supply chain visibility. In the relevant literature, even if it is emphasized that buyer-supplier relationships and the use of information technologies enhance the supply chain visibility, there is a quite limited number of empirical studies performed on this topic. Departing from this point, this study aims to identify the effects of the use of information technologies and buyer-supplier relationships on the SCV, and also, to analyze how the SCV affects market performance and financial performance. In this study, the associations between the above variables were examined by using partial least squares structural equation modeling (PLS-YEM) on 135 businesses in Turkey. Research results indicate that the use of information technologies and buyer-supplier relationships positively affected the supply chain visibility. Besides, it is identified that the SCV had a positive effect on the market performance but had no statistically significant effect on the financial performance.

Keywords: *Supply Chain Visibility, Buyer-Supplier Relationships, Information Technologies, Performance, Structural Equation Modeling.*

Jel Codes: *C83, M11.*

*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, E-posta: sibelyildiz@ibu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4942-1415>

GİRİŞ

Tedarik zincirinde görünürlük kavramı, bir işletmenin bir ürünü üretimden tüketim aşamasına kadar takip edebilme yeteneği ile ilgilidir (Ahmed, Kalsoom, Ramzan, Pervez, Azmat, Zeb ve Rehman, 2021, s. 2). Tedarik zinciri görünürlüğü (TZG), fiziksel ve nakit akışının takip edilebilmesine imkân tanımakta ve bu nedenle tedarik zincirinde karar verme sürecinin merkezinde yer almaktadır. Görünürlük özellikle kamçı etkisi olarak bilinen talebin çarpıtılması durumunu önemli ölçüde hafifletmektedir (Wei ve Wang, 2007, s. 1). Ayrıca müşteri taleplerine hızlı ve etkin yanıt verilmesine, stokların azaltılmasına ve verimliliğin artırılmasına yardımcı olmaktadır (Wang ve Wei, 2007, s. 652). Bu yüzden işletmeler görünürlüğü artırmanın yollarını aramaktadırlar. Günümüzde dış kaynak kullanımının artması ve küreselleşme stratejilerinin yaygın olarak benimsenmesi, mevcut tedarik zincirlerini daha karmaşık hale getirmektedir. Bu tablo ise iç ve dış operasyonların görünürlüğünü azaltmaktadır. Ayrıca TZG sadece tek bir işletmeye bağlı olmadığından yerine getirilmesi zor bir faaliyettir.

Ahmed vd. (2021, s. 17-18), görünürlüğü elde etmek için iki önemli faktör üzerinde durmuşlardır: Tedarik zinciri üyeleri arasındaki ilişkiyi vurgulayan entegrasyon ve teknoloji. Benzer şekilde Roy (2021, s.17) da görünürlüğün elde edilmesinde teknolojiye ve ortaklar arasındaki iş birliğine vurgu yapmıştır. Jeyaraj ve Sethi (2010, s. 76) ise işletmelerin görünürlük elde etmede zorlanmalarının nedeninin bilişim teknolojileri kullanımındaki eksiklikten kaynaklandığını belirterek görünürlük için bilişim teknolojilerinin önemine değinmişlerdir. Zhang, He ve Tan (2008, s. 235), TZG’nin tedarik zincirindeki ortaklar arasındaki iş birliğine dayalı karar vermeye ilgili olduğunu savunarak görünürlük için alıcı-tedarikçi arasındaki ilişkiyi ön plana çıkarmışlardır.

Görüldüğü üzere literatürde TZG için bilişim teknolojileri kullanımının ve alıcı-tedarikçi ilişkilerinin önemine değinilse de bu söylemler daha çok teorik olarak kalmakta ve bu konuda ampirik araştırmalar açısından birtakım boşluklar bulunmaktadır. Yukarıdaki açıklamalar ışığında bu çalışmanın amacı, bilişim teknolojileri kullanımının ve alıcı-tedarikçi ilişkilerinin TZG üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak ve aynı zamanda TZG’nin hem pazar hem de finansal performansı nasıl etkilediğini incelemektir. Çalışma kapsamında bahsedilen değişkenler arasındaki ilişkiler, Türkiye’de faaliyette bulunan 135 işletme üzerinde kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik analizi (PLS-YEM) ile test edilmiştir.

TEDARİK ZİNCİRİ GÖRÜNÜRLÜĞÜ

Tedarik zinciri görünürlüğü, tedarik zinciri içerisinde bilgiye erişebilme ve bu bilgiyi gerçek zamanlı olarak kullanabilme becerisidir (Baah, Agyeman, Acquah, Mensah, Afum, Issau, Ofori ve Faibil, 2020, s. 2). Benzer bir tanımda TZG, tedarik zinciri üyelerinin birbirleriyle karşılıklı yarar sağlayacakları bilgileri paylaşmaları ya da bu bilgilere erişme derecesi şeklinde ifade edilmiştir (Barratt ve Oke, 2007, s. 1218). Bununla birlikte Barratt ve Oke (2007, s. 1218) TZG’nin sadece herhangi bir bilginin paylaşımı olmadığını, doğru, güvenilir, güncel, yararlı ve kullanılabilir bilgilerin paylaşımına dayandığını vurgulamışlardır. Görünürlük, bilgi paylaşımı ile güçlü bir şekilde ilişkili olsa da aslında

Sibel YILDIZ ÇANKAYA

bilgi paylaşımı uygulamalarının olası bir sonucudur (Moshood, Nawanir, Sorooshian ve Okfalisa, 2021, s. 9).

Mcintire (2016, s. 11), TZG'nin genellikle net bir şekilde anlamadığını ve bu kavramın izlenebilirlik ya da bilgi paylaşımı gibi başka kavramlarla karıştırıldığını belirtmiştir. Bu nedenle yazar, TZG'nin daha iyi anlaşılabilmesi için beş genel özelliğini sıralamıştır:

- Görünürlük, tedarik zinciri faaliyetleriyle ilgili farkındalıktır.
- Görünürlük içe dönüktür. Yani rakip tedarik zincirleri hakkında daha fazla bilgi sahip olmaya odaklanmaz.
- Görünürlük, bilgileri toplama konusunda farkındalık sağlar ama eylemleri kontrol etme gücü sunmaz.
- Görünürlük hem taktiksel hem de stratejik kararlara destek olur.
- Görünürlük, süreçlerin ve teknik araçların bir kombinasyonu ile elde edilir.

Literatürde tedarik zinciri görünürlüğüyle ilgili yapılan ampirik araştırmalar genel olarak iki kategoride incelenebilir. İlk kategori, üzerinde en fazla araştırma yapılan kategoridir ki burada TZG'nin farklı performans boyutları üzerindeki etkisine yani TZG'nin yararlarına odaklanıldığı görülmektedir. Örneğin Wei ve Wang (2007, s. 7), TZG'nin tedarik zinciri performansı ve tedarik zincirinin yeniden yapılandırılabilirliği üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yıldız Çankaya (2020, s. 53) ise Türkiye'de gerçekleştirdiği çalışmada TZG'nin tedarik zinciri çevikliği üzerindeki etkisini araştırmıştır. Benzer şekilde Brusset (2016, s. 52) ve Jermisittiparsert ve Srisawat (2019, s. 493) da görünürlüğün çevikliği nasıl etkilediği üzerinde durmuşlardır. Srinivasan ve Swink (2018, s. 1851), tedarik zinciri görünürlüğünün analitik yetenek üzerindeki etkisini araştırma konusu yapmışlardır. Maghsoudi ve Pazirandeh (2016, s.129) ise görünürlüğün kaynak paylaşımı ve performans üzerindeki etkilerini çalışmışlardır. Son olarak Williams, Roh, Tokar ve Swink (2013, s. 545) üç boyutlu bir şekilde ele aldıkları görünürlüğün tedarik zinciri cevap verebilirliği üzerindeki etkisini ele almışlardır. Görüldüğü gibi TZG ile ilgili yapılan ampirik araştırmalar çoğunlukla TZG'nin farklı performans boyutları üzerindeki etkisine değinmektedirler.

İkinci kategoriye ise TZG'yi hangi faktörlerin etkilediğiyle ya da başka bir deyişle TZG'nin nasıl artırılacağıyla ilgili araştırmalar oluşturmaktadır ki bu konuda literatürde çok az çalışma bulunmaktadır. Bu az sayıdaki çalışmalardan biri olan Brandon-Jones, Squire, Autry ve Petersen (2014, s. 58), tedarik zinciri bilgi paylaşımının ve tedarik zinciri bağlanabilirliğinin TZG üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yazarlar aynı zamanda TZG'nin tedarik zinciri dirençliliği ve tedarik zinciri dayanıklılığı üzerindeki etkisine de bakmışlardır. Benzer şekilde Dubey, Altay, Gunasekaran, Blome, Papadopoulos ve Childe (2018, s. 131), tedarik zinciri bilgi paylaşımının ve tedarik zinciri bağlanabilirliğinin TZG üzerindeki etkisini çalışmışlar ve Brandon-Jones ve diğerlerinden farklı olarak TZG'nin çeviklik, adaptasyon ve iş birliği üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Yazarların 2020 yılındaki çalışmalarında yine aynı kavramların görünürlük üzerindeki etkileri incelenmiş fakat bu kez diğer çalışmalarından farklı olarak görünürlüğün sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkilerini de test etmişlerdir (Dubey, Gunasekaran, Childe, Papadopoulos, Lou ve Roubaud, 2020, s. 348). Son olarak Wang ve Wei (2007, s. 653)

Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı ile İlişkisi: Türkiye’de Saha Araştırması

ise ilişki yönetiminin ve sanal entegrasyonun görünürlük üzerindeki etkilerini irdelemişlerdir.

ALICI-TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ

Rekabetin şiddetlenmesi, küreselleşmenin artması ve çevre koşullarının sürekli değişmesiyle beraber işletmeler, varlıklarını sürdürebilmek için diğer işletmeler ile olan ilişkilerini geliştirme yolunda önemli adımlar atmaktadırlar. Bunun nedeni bir işletmenin tüm zorluklarla tek başına mücadele etmesinin ya da amaçlarına tek başına ulaşmasının oldukça zor olmasıdır. Çünkü bir işletmeyi başarıya ulaştıran kalite, zamanında teslimat, esneklik ve fiyat gibi unsurlar sadece işletmenin değil tedarikçinin de performansından önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar da alıcı-tedarikçi ilişkilerinin her geçen gün daha önemli bir hale geldiğini ortaya koymaktadır (Carr ve Smeltzer, 2002, s. 294; Jaaskelainen, 2021, s. 2). Fakat literatürde, “ilişki” teriminin ne anlama geldiği konusunda bazı tartışmalar bulunmaktadır. Örneğin O’Toole ve Donaldson (2000, s. 329), ikili, tekrarlayan, ayrık ve hiyerarşik olarak adlandırılan dört tür alıcı-tedarikçi ilişkiden bahsetmişlerdir. İkili ilişkiler kavramı, karşılıklı iş birliğinin altını çizirken tekrarlayan ilişkiler, yakın ama ikili bir ilişki yakınlığının olmadığı durumları ifade etmektedir. Ayrık ilişkiler, minimum düzeyde etkileşimin olduğu durumları vurgulamaktadır. Son olarak hiyerarşik ilişkiler ise bir tarafın baskın olduğu durumları göstermektedir. Alıcı-tedarikçi ilişkisine dair farklı sınıflandırmalar bulunmakla birlikte genel olarak bu ilişkiler geleneksel (rekabetçi) veya iş birlikçi olarak sınıflandırılmaktadır (Çağlıyan, 2009, s. 465). İş birliğine dayalı ilişkilerde ortak problem çözme, karşılıklı bağımlılık, yüksek düzeyde bağlılık ve güven gibi faktörler ön plana çıkmaktadır. Bu ilişki türünde, alıcılar ve tedarikçiler daha sık iletişim kurmakta ve işle ilgili bilgileri paylaşma konusunda daha istekli olmaktadır. Çoğu ilişkide çatışma kaçınılmaz olsa da iş birliğine dayalı ilişkilerde sorunlar diyalog yoluyla çözülmektedir. Buna karşılık geleneksel ilişkilerde, alıcıların ve tedarikçilerin aynı kaynaklar ve kazançlar için rekabet ettiği kazan-kaybet zihniyeti hâkimdir (Bastl, Johnson, Lightfoot ve Evans, 2011, s. 653).

Alıcı-tedarikçi ilişkilerinde diğer bir tartışma alanı ise ilişkinin hangi konuları kapsadığına dairdir. Mevcut araştırmalar, güven (Corsten ve Felde, 2005, s. 452; Fynes ve Voss, 2002, s. 594), iletişim (Fynes ve Voss, 2002, s. 594), iş birliği (Corsten ve Felde, 2005, s. 452; Fynes ve Voss, 2002, s. 594), bağlılık (Fynes ve Voss, 2002, s. 594) ve bilgi paylaşımı (Agarwal ve Narayana, 2020, s. 2471) gibi çok çeşitli konuları, alıcı-tedarikçi ilişkilerinin temel özellikleri olarak göstermektedirler. Bu çeşitliliğin nedeni alıcı ve tedarikçi arasındaki ilişkilerin çok yönlü bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Genel olarak bilişim teknolojileri (BT), veri toplamak ve bu verilerden değerli bilgiler elde etmek için iş süreçlerine teknolojinin entegre edilmesidir. Daha detaylı bir tanımlamada BT; bilginin toplanmasına, işlenmesine, saklanmasına ve gerektiğinde başka bir yere iletilmesine ya da başka bir yerden bu bilgiye erişilmesine imkân sağlayan

teknolojiler olarak ifade edilmektedir (Tekin, Zerenler ve Bilge, 2005, s. 116). BT, işletmeler arasında senkronize bir şekilde karar vermek adına gerekli bilgilerin iletilmesine ve işlenmesine olanak tanımakta ve bu özellikleri ile tedarik zinciri iş yapısının bel kemiği olarak görülmektedir. BT, alıcıların ve tedarikçilerin operasyon, lojistik ve stratejik planlama alanlarında büyük miktarda veriyi birbirleriyle paylaşmalarına olanak tanımaktadır. Bu paylaşımın bir sonucu olarak da taraflar arasında gerçek zamanlı iş birliği ve entegrasyon sağlanmakta, ileriye doğru görünülük artmakta ve üretim planlamada, envanter yönetiminde ve dağıtımda iyileşmeler yaşanmaktadır (Sanders, 2005, s. 4).

ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin TZG Üzerindeki Etkileri

Literatürde, bir işletmenin tedarikçisiyle yakın ilişkiler geliştirmesinin kalitenin, müşteri sadakatinin (Martin ve Grbac, 2003, s. 30), yenilikçiliğin (Corsten ve Felde, 2004, s. 454) artmasına, teslimat performansının iyileşmesine, maliyetlerin (Corsten ve Felde, 2004, s. 454) ve stokların düşmesine neden olduğu belirtilmektedir. Bütün bunlar işletmenin finansal performansının gelişmesine ve müşteri memnuniyetinin artmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca başarılı ilişkilerin, tedarik zinciri performansında iyileştirmeler sağladığı da vurgulanmaktadır (Kannan ve Tan, 2006, s. 756-757).

Alıcı-tedarikçi ilişkilerinin, tedarik zinciri görünürlüğü üzerindeki etkilerine dair ampirik bir araştırmaya rastlanmamakla birlikte literatürde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin taraflar arasında bilgi paylaşımını teşvik ettiği vurgulanmaktadır (Bastl vd., 2011, s. 651; Corsten ve Felde, 2004, s. 448). Bunun yanında birçok yazar tarafından tedarik zinciri görünürlüğünün artırılmasında ilişkilerin rolünün önemine değinilmiştir (Ahmed vd., 2021, s. 18). Buradan yola çıkarak bu çalışmada tedarikçiyle kurulan yakın ilişkilerin tedarik zinciri görünürlüğünü olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. H1 hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

H1: Alıcı-tedarikçi ilişkileri, tedarik zinciri görünürlüğünü olumlu yönde etkilemektedir.

Bilişim Teknolojilerinin TZG Üzerindeki Etkileri

Günümüzde tedarik zinciri içerisinde tam görünülüğe ulaşmak, teknolojiyi kullanmadan neredeyse imkânsızdır. Birçok bilim insanı, modern teknolojinin ortaya çıkışının tedarik zincirinin görünürlüğünü olumlu yönde etkilediğini vurgulamıştır (Moshood vd., 2021, s. 2-3). Bu yüzden farklı yazarlar tedarik zinciri görünürlüğünün kazanılmasında farklı teknolojilerin önemine değinmişlerdir. Örneğin Ahmed vd. (2021, s.18) göre tedarik zinciri boyunca şeffaflık ve bilgi görünürlüğü, nesnelerin interneti (internet of things – IoT) ile sağlanabilecektir. Yazarlar, IoT ile nesnelerin hareketinin doğru ve gerçek zamanlı olarak takip edilebileceğini ve bu sayede verinin toplanmasının ve aktarılmasının kolaylaşacağını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Pundir, Jagannath ve Ganapathy (2019, s. 157-160), görünülük için IoT kavramının önemine dikkat çekmişler ve tedarik zincirlerinin IoT tarafından yeniden düzenlendiğini ifade etmişlerdir. Yazarlar aynı zamanda görünülük için Barkod teknolojisi, RFID sistemi ve Düşük Enerjili

Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı ile İlişkisi: Türkiye’de Saha Araştırması

Bluetooth teknolojisinin önemine de değinmişlerdir. Moshood vd. (2021, s. 3), tedarik zinciri görünürlüğünü artırmak için lojistik süreçlere entegre edilen Dijital İkizlerin (Digital Twins) çok faydalı olacağını açıklamışlardır. Akben ve Özel (2017, s. 616), tedarik zincirinin baştan sona izlenebilmesinde kontrol kulelerinin faydalarına dikkat çekmişlerdir. Bazı yazarlar ise RFID sistemlerinin bilgi ile fiziksel ürün akışı arasındaki boşluğu azaltarak tedarik zinciri görünürlüğünü artırdığını öne çıkarmışlardır (Ustundag, 2010, s. 2553; Kim ve Shin, 2019, s. 2). Tüm bunlar göz önüne alındığında tedarik zinciri görünürlüğü konusunda en çok üzerinde durulan bilişim teknolojileri ya da sistemleri; Barkod, RFID, Kurumsal Kaynak Planlaması, Elektronik Veri Değişimi ve Ortaklaşa Planlama ve Tahmin sistemleri olmuştur (Roy, 2021, s. 14).

Holcomb, Ponomarov ve Manrodt (2011, s. 35), BT'nin tedarik zinciri üyelerinin üç alanda görünürlük kazanmasına yardımcı olduğunu belirtmişlerdir: (1) müşteri talebi, (2) kaynak planlaması ve (3) sözleşme durumu. Başka bir deyişle BT, sipariş alımı, üretim ve sevkiyat başta olmak üzere tüm sipariş karşılama sürecinin izlenebilmesini sağlayan bir araçtır.

Sonuç olarak, tedarik zincirinde görünürlüğün sağlanması için hem müşterilerden hem de tedarikçilerden yeterli düzeyde bilginin toplanması gerekmektedir. BT ise müşteriler ve tedarikçiler arasında bilgi paylaşımını kolaylaştırarak görünürlüğün geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

H2: Bilişim teknolojileri kullanımı, tedarik zinciri görünürlüğünü olumlu bir şekilde etkilemektedir.

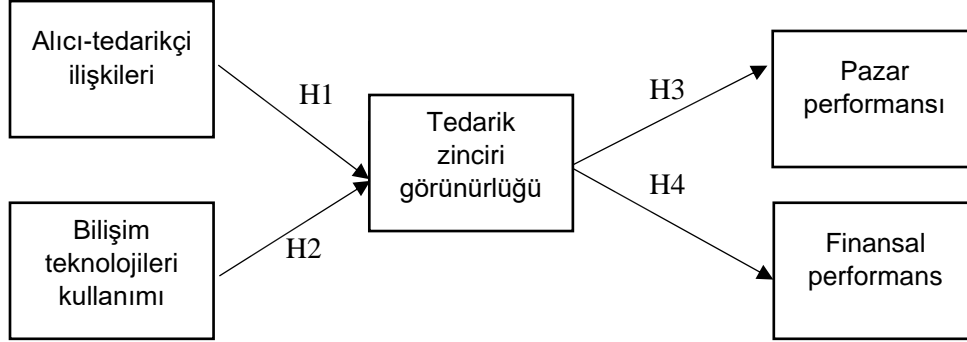
TZG'nin İşletme Performansı Üzerindeki Etkileri

Tedarik zincirinde doğru, güncel, kullanışlı ve yararlı bilgilerin paylaşılması, işletmelerin daha üstün bir performansa ulaşmasına yardımcı olmaktadır. TZG, stokların azaltılmasına ve zamanında teslimata imkân sağlayarak müşteri hizmetlerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. İşletmelerin pazar değişikliklerine hızlı cevap verebilmeleri için çevrede üretilen yeni ve faydalı bilgilere ulaşabilmeleri ve bu yeni bilgilere dayalı olarak hızlı karar verme stratejileri benimsemeleri gerekmektedir (Baah vd., 2020, s. 8). Görünürlük üzerinde yapılan araştırmalar, görünürlüğün operasyonel verimlilik, üretkenlik ve etkili planlama açısından yarar sağladığına, kamçı etkisini ve stok tutma maliyetlerini azalttığına değinmektedir (Vilko, Ritala ve Hallikas, 2019, s. 471). Aynı zamanda bazı yazarlar, görünürlüğün performansın geliştirilmesinde kritik bir yetenek olduğunun altını çizmektedirler (Holcomb vd., 2011, s. 33, Baah vd., 2020, s. 3). Örneğin Barratt ve Oke (2007, s. 1228), TZG'nin, stok seviyesi, ürün bulunabilirliği, esneklik, hızlı yanıt verme ve kalite üzerinde olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Caridi, Crippa, Perego, Sianesi ve Tumino (2010, s. 596) da görünürlüğün tedarik zinciri performans ölçütleri üzerindeki etkisiyle ilgili kapsamlı araştırmalar yürütmüş ve TZG'nin toplam dağıtım maliyetleri, stok düzeyleri, hizmet düzeyi, teslimat performansı, ürün bulunabilirliği, esneklik, yanıt verme ve kalite üzerinde yapıcı tesiri bulunduğunu vurgulamışlardır. Holcomb vd. (2011, s. 33) ise bilgi açısından zenginleştirilmiş tedarik zincirlerinin, bilgiye sınırlı düzeyde erişimi olan tedarik zincirlerine göre daha iyi performans gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Son olarak Maghsoudi ve Pazirandeh

(2016, s. 129), yaptıkları araştırmada görünürlüğü performansı olumlu bir şekilde etkilediğini bulmuşlardır.

H3: Tedarik zinciri görünürlüğü, pazar performansını olumlu bir şekilde etkilemektedir.

H4: Tedarik zinciri görünürlüğü, finansal performansı olumlu bir şekilde etkilemektedir.



Şekil 1: Araştırma Modeli

ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Veri Toplama ve Örneklem

Araştırmanın ana kütlesi Türkiye’de faaliyet gösteren işletmeler oluşturmaktadır. Araştırmada bu kısıt dışında başka bir sınırlamaya (bölge, işletme büyüklüğü, sektör gibi) gidilmediği için örneklem çerçevesinin sınırlarını çizmek güçleşmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Kolayda örnekleme, olasılıklı olmayan örnekleme yöntemleri içerisinde değerlendirilmektedir. Olasılıklı olmayan örnekleme yönteminin bazı dezavantajları olmakla birlikte, Beuckelaer ve Wagner (2012, s. 620) tarafından da belirtildiği gibi örneklem çerçevesi belirlenemiyorsa araştırmacının olasılıklı olmayan örnekleme yöntemini kullanmaktan başka seçeneği olmayabilir. Bu araştırmada çeşitli veri tabalarından (örn. TOBB veri tabanı, Ticaret ve Sanayi Odaları) işletmelerin iletişim bilgilerine ulaşılmış ve anketi doldurmayı kabul eden işletmeler çalışmaya dâhil edilmiştir. Sonuç olarak araştırmada kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak 135 işletme üzerinde anket uygulaması gerçekleştirilmiş ve her işletmeden bir yöneticiyle e-posta yoluyla iletişim kurulmuştur.

Anket Ölçeklerinin Oluşturulması

Bu çalışmada, alıcı-tedarikçi ilişkisi, bilişim teknolojileri kullanımı, tedarik zinciri görünürlüğü, pazar performansı ve finansal performans olmak üzere beş değişken yer almaktadır. Literatürde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin ölçülmesinde farklı yazarlar tarafından farklı kavramlar kullanılmaktadır: Koordinasyon, iş birliği, iletişim, güven, esneklik, bağlılık, karşılıklı bağımlılık ya da bunların farklı kombinasyonları. Corsten ve Felde (2005, s. 452), alıcı-tedarikçi ilişkilerini iş birliği, bağımlılık ve güven bağlamında incelemiştir. Fynes ve Voss (2002, s. 594), alıcı-tedarikçi ilişkilerini güven, adaptasyon, iletişim, karşılıklı bağımlılık, iş birliği, memnuniyet ve bağlılık olmak üzere

Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı ile İlişkisi: Türkiye’de Saha Araştırması

yedi faktörlü bir yapıda incelemişlerdir. Bazı yazarlar ise alıcı-tedarikçi ilişkilerini tek faktörlü bir yapıda ölçmüşlerdir. Örneğin Kannan ve Tan (2006, s. 767), başarılı alıcı-tedarikçi ilişkileri için dört maddeden oluşan bir ölçek kullanmışlardır. Benzer şekilde Carr ve Smeltzer (2002, s. 300), alıcı-tedarikçi ilişkilerinin ölçülmesinde dört maddeden oluşan bir ölçek kullanmışlar ve söz konusu ölçekte iş birliğine dayalı alıcı-tedarikçi ilişkileri “bağlılık” ve “iletişim” bağlamında ölçülmüştür. Bu çalışmada da alıcı-tedarikçi ilişkileri için Carr ve Smeltzer (2002, s. 301)’den alınan ölçek kullanılmıştır.

Tedarik zinciri görünürlüğü için Braunscheidel ve Suresh (2009, s. 139) tarafından geliştirilen ve Yıldız Çankaya (2020, s. 61) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Brandon-Jones vd. (2014, s. 64) ve Dubey vd. (2020, s. 361) gibi farklı yazarlar tarafından da kullanılan bu iki soruluk ölçekte, tedarik zinciri boyunca envanter ve talep seviyelerinin ne ölçüde görünür olduğu ölçülmektedir.

Bilişim teknolojileri kullanımı ölçeği için Prajogo ve Olhager (2012, s. 518)’in ölçeğinden yararlanılmıştır. Son olarak pazar performansı için Hsu, Kannan, Tan ve Leong (2008, s. 302) tarafından kullanılan ölçek ve finansal performans için ise Zhao, Feng ve Wang (2015, s. 171)’nin ölçeği tercih edilmiştir. Sonuç olarak 20 sorudan oluşan anketin daha önce Türkçeye çevrilmemiş 18 sorusu Türkçeye çevrilmiş ve cevaplar 5’li likert ölçeğine göre oluşturulmuştur (1= kesinlikle katılmıyorum, 5= kesinlikle katılıyorum) (Ek 1).

Örneklemin Özellikleri

Tablo 1’de ankete cevap veren işletmelerin sektörü, çalışan sayısı ve anketi dolduran çalışanın pozisyonuyla ilgili bilgiler bulunmaktadır. Anketi cevaplayan işletmelerin %11,8’i gıda, %15,5’i kimya, %13,3’ü otomotiv, %17’si tekstil, %8,8’i metal, %18,5’i lojistik ve %11,1’i elektrik-elektronik sektöründe faaliyette bulunmaktadır. Anketi cevaplayan işletmelerin çalışan sayısına bakıldığında %27,4’ünün 50’den az, %34,1’inin 250-499 arası, %8,8’inin 500-1000 arası, %4,4’ünün ise 1.000’den fazla olduğu görülmektedir. Son olarak anketi dolduran kişilerin pozisyonları değerlendirildiğinde %28,2’si işletme sahibi, %19,3’ü genel müdür, %18,5’i üretim müdürü, %11,1’i tedarik zinciri yöneticisi, %12,6’sı lojistik yöneticisi, %8,2’si satın alma yöneticisi olduğu anlaşılmaktadır. Bu veriye bakarak anketin, araştırma konusuna hâkim olan kişilerce cevaplandığı söylenebilir.

Tablo 1: Katılımcıların Özellikleri

Sektör	Frekans	Yüzde	Pozisyon	Frekans	Yüzde
Gıda	16	11,85	İşletme Sahibi	38	28,15
Kimya	21	15,55	Genel Müdür	26	19,26
Otomotiv	18	13,33	Üretim Müdür	25	18,52
Tekstil	23	17,03	Tedarik Zinciri yöneticisi	15	11,11
Metal	12	8,88	Lojistik Yöneticisi	17	12,59
Lojistik	25	18,5	Satın alma yöneticisi	11	8,15
Elektrik-elektronik	15	11,11	Diğer	3	2,22
Diğer	5	3,70	Toplam	135	100
Toplam	135	100			
Çalışan sayısı					
50’den az	37	27,4			
50-249	46	34,07			
250-499	34	25,18			

Sibel YILDIZ ÇANKAYA

500-1000	12	8,88			
1,000'den fazla	6	4,44			
Toplam	135	100			

Analiz Yöntemi

Bu araştırmada veri analizi için kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik analizi (PLS-YEM) kullanılmıştır. PLS, hem ölçüm modelini hem de yapılar arasındaki ilişkileri aynı anda hesaba katan ikinci nesil bir modelleme yöntemidir. Bu yöntem, bağımlı değişkenin R^2 değerini maksimize eden ilişki katsayılarının tahminine dayanmaktadır. PLS-YEM'nin en önemli avantajı, analiz için çok sayıda varsayım içermemesidir. Örneğin AMOS ve LISREL gibi kovaryans temelli YEM'in etkin bir şekilde çalışabilmesi için verinin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Fakat PLS-YEM için böyle bir zorunluluk bulunmamaktadır. Ayrıca bu yöntem sayesinde örneklem küçük olduğunda bile etkin bir şekilde analizler gerçekleştirilebilmektedir. Bu çalışmada bu yöntemin tercih edilmesinin nedenlerinden birisi örneklem büyüklüğünün ($n=135$) nispeten küçük olmasıdır. Diğer bir neden ise PLS'nin keşifsel araştırma modellerini test etme ve doğrulama konusunda başarı göstermesi ve tahmine yönelik araştırmalar için güçlü bir istatistiksel araç olmasıdır (Henseler, Hubona ve Ray, 2016, s. 3).

Keşifsel ve Doğrulatoryı Faktör Analizi

Bu araştırmada geçerlilik ve güvenilirlik analizleri için SPSS ve SmartPLS programları kullanılmıştır. İlk aşamada SPSS programı ile keşifsel faktör analizi (KFA) gerçekleştirilmiştir. Keşifsel faktör analizi sonucunda değişkenler beş faktöre yüklenmişlerdir. Bu noktada "Finans 1" ve "Finans 3" maddeleri, faktör yükleri düşük çıktığı için ölçekten çıkartılmış ve analiz tekrarlanmıştır. Literatürde faktör yüklerinin 0,50 ve üzerinde olması iyi bir ölçü olarak nitelendirilmektedir (Eroğlu, 2008, s. 330). Tablo 2'deki keşifsel faktör analizi sonucunda elde edilen faktör yükleri incelendiğinde, bu faktör yüklerinin 0.672-0.909 arasında yer aldığı yani literatürde belirtilen sınırın üzerinde olduğu görülmektedir. Sonraki aşamada faktör analizinin uygulanacağı örneklemin yeterliliğinin test edilmesi için Kaiser Meyer Olkin (KMO- örneklem yeterliliği ölçütü testi) değeri incelenmiştir. Bu değer 1'e ne kadar yakınsa (0,60'tan yüksekse) eldeki veriye faktör analizi yapılmasının uygun olduğu söylenmektedir (Eroğlu, 2008, s. 322). Bu çalışmada KMO değeri 0,763 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Barlett testi de anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak tüm bu bulgular, veri setinin faktör analizi için uygun olduğunun göstergesi olarak kabul edilmiştir. Keşifsel faktör analizinin akabinde SmartPLS programı kullanılarak doğrulatoryı faktör analizi yapılmıştır. SmartPLS programında faktör yükleri için altı sınır 0,70 olarak belirlenmiştir (Çakır, 2020, s. 59). Bu bilgi ışığında doğrulatoryı faktör analizi (DFA) sonucunda faktör yükü düşük çıkan " Bilgi4" ve Alici4 maddeleri ölçekten çıkartılmıştır.

Yakınsak ve Ayrışma Geçerliliği

Yakınsak geçerliliği, değişkenlere ilişkin maddelerin birbirleriyle ve oluşturdukları faktörler ile ne derece ilişkili olduğunu ifade etmektedir (Yaşlıoğlu, 2017, s. 82). Bu geçerliliği test etmek için Cronbach Alfa, Bileşik Güvenilirlik (CR -Composite Reliability), Çıkarılan Ortalama Varyans (AVE-Average Variance Extracted) değerlerine ve faktör

Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı ile İlişkisi: Türkiye’de Saha Araştırması

yüklerine bakılmıştır (Merschmann ve Thonemann, 2011, s. 48). Tüm bu değerler Tablo 2’de görülmektedir. Cronbach Alfa ve CR değeri için kritik eşik 0,70’tir. Tablo 2’de de görüldüğü üzere tüm faktörler için bu değerler 0,70’in üzerinde yer almaktadır. AVE değerinin ise 0,5’ten büyük olması beklenmektedir (Merschmann ve Thonemann, 2011, s. 48). Araştırmada ulaşılan AVE değerleri 0,620-0,809 arasında yani kabul edilen sınırın yukarisındadır. Yakınsak geçerliliğin test edilmesi için son olarak faktör yüklerinin anlamlılığı gözden geçirilmiştir. Bootstrapping yaklaşımı kullanılarak faktör yüklerinin t değerlerinin anlamlılığına bakılmıştır. Tüm t değerlerinin $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yıldız, 2021, s. 28). Yapılan bu analizler doğrultusunda araştırmada yakınsak geçerliliğinin sağlandığı kanısına varılmıştır.

Ayrışma geçerliliği, değişkenlere ilişkin maddelerin ait oldukları faktör dışındaki diğer faktörlerle daha az ilişkili olması gerektiğini ifade etmektedir (Yaşlıoğlu, 2017, s. 82). Bu çalışmada ayrışma geçerliliğinin değerlendirilmesinde Fornell-Larcker kriteri ve Heterotrait Monotrait (HTMT) oranı dikkate alınmıştır (Tablo 3 ve Tablo 4). Fornell-Larcker kriterine göre her bir yapıya ait AVE değerinin karakökünün, faktörler arasındaki korelasyondan daha büyük olması durumunda ayrışma geçerliliği sağlanabilmektedir (Çakır, 2020, s. 70). Tablo 3’teki köşegen elemanları AVE değerinin karakökünü göstermektedir. Görüldüğü üzere bu değerler, yapılar arasındaki korelasyon katsayılarından daha büyüktür.

Tablo 2: Doğrulayıcı ve Keşifsel Faktör Analizi

	Faktör yükü (DFA)	t değerleri ^c	Faktör Yükü (KFA)	Alfa	CR ^d	AVE ^d
Bilgi1	0,834	12,856	0,798	0,848	0,891	0,620
Bilgi2	0,799	13,546	0,672			
Bilgi3	0,733	10,951	0,716			
Bilgi4 ^a	-	-	-			
Bilgi5	0,783	16,465	0,769			
Bilgi6	0,745	11,564	0,767			
Alici1	0,907	35,343	0,836	0,871	0,921	0,796
Alici2	0,921	51,050	0,909			
Alici3	0,846	15,474	0,758			
Alici4 ^a	-	-	-			
TZG1	0,891	23,001	0,761	0,765	0,895	0,809
TZG2	0,908	38,254	0,707			
Pazar1	0,881	8,497	0,833	0,725	0,842	0,640
Pazar2	0,759	4,475	0,805			
Pazar3	0,754	5,472	0,708			
Finans1 ^b	-	-	-	0,803	0,880	0,710
Finans2	0,814	3,200	0,804			
Finans3 ^b	-	-	-			
Finans4	0,825	3,347	0,872			
Finans5	0,886	3,489	0,843			

^aDoğrulayıcı faktör analizi sonucuna göre faktör yükü düşük çıktığı için ölçekten çıkartılmıştır.
^bKeşifsel faktör analizi sonucuna göre faktör yükü düşük çıktığı için ölçekten çıkartılmıştır.
^cTüm değerler 0.001 düzeyinde anlamlıdır.
^dSmartPLS programı CR ve AVE değerlerini otomatik olarak hesaplamakla birlikte bu değerlerin hesaplanmasında kullanılan formüller:
 $AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{n}$; $CR = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2 + \sum_{i=1}^n (1 - \lambda_i^2)}$
 $\lambda =$ standardize faktör yükü, $n =$ ifade sayısı (Feyissa, Sharma ve Lai, 2019, s. 243).

Tablo 3: Fornell-Lacker Ölçütüne Göre Ayrışma Geçerliliği ve Korelasyon Katsayıları

	Alıcı-Tedarikçi	Bilişim T.	Finansal P.	Görünürlük	Pazar P.
Alıcı Tedarikçi	0,892^a				
Bilişim T.	0,454	0,787^a			
Finansal P.	0,030	-0,041	0,842^a		
Görünürlük	0,539	0,451	0,133	0,900^a	
Pazar P.	0,165	0,234	0,178	0,244	0,800^a

^a AVE değerinin karakökü

Heterotrait Monotrait (HTMT) oranına göre ayrışma geçerliliğinin sağlanabilmesi için bu oranın 1'den önemli ölçüde küçük olması gerekmektedir (Henseler vd., 2016, s. 12). Bu oranın kaç olması gerektiğiyle ilgili farklı görüşler olmakla birlikte genellikle 0,85 ya da 0,90'dan küçük olması beklenmektedir (Çakır, 2020, s. 72). Tablo 4'teki HTMT oranlarının 0.85'ten küçük olduğu görülmektedir. Bu analizler ışığında ayrışma geçerliliğine de ulaşıldığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 4: Heterotrait-Monotrait Ratio Yöntemine Göre Ayrışma Geçerliliği

	Alıcı-Tedarikçi	Bilişim T.	Finansal P.	Görünürlük
Alıcı-Tedarikçi	-			
Bilişim T.	0,522			
Finansal P.	0,099	0,126		
Görünürlük	0,657	0,547	0,158	
Pazar P.	0,195	0,313	0,224	0,315

Araştırma Bulguları

Araştırma modelinin test edilmesinde SmartPLS programından yararlanılmıştır. Tablo 5'te ilişkilerin standardize edilmiş katsayıları (β değerleri), bootstrapping yaklaşımı aracılığıyla elde edilen t değerleri ve varyans artış faktörü (variance inflation factor -VIF) değerleri sunulmaktadır. Sonuçlara göre alıcı-tedarikçi ilişkilerinin TZG üzerinde pozitif bir etkisi vardır ($\beta = 0,421$; $t=5,983$). Benzer şekilde bilişim teknolojisi kullanımının da TZG üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır ($\beta = 0,260$; $t=3,180$). Bununla birlikte TZG'nin pazar performansı üzerinde pozitif etkisi tespit edilmiş ($\beta = 0,244$; $t=2,371$) fakat finansal performans üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır ($\beta = 0,133$; $t=1,165$). Sonuç olarak H1, H2 ve H3 hipotezleri kabul edilirken H4 hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 5'te ayrıca VIF değerleri de görülmektedir. Doğrusallıkla ilgili bir problem olmaması için VIF katsayısının 5'in ya da 10'un altında olması gerekmektedir (Munoz ve Dunbar, 2015, s. 6745). Tablo 5'teki VIF katsayıları 5'in altında olduğu için değişkenler arasında doğrusallık problemi olmadığı söylenebilir.

**Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı İlişkisi:
Türkiye’de Saha Araştırması**

Tablo 5: Yapısal Eşitlik Analizi Sonuçları

		β	t value	P value	VIF	Sonuç
H1	Alıcı-Görünürlük	0,421	5,983	0,000	1,260	Kabul
H2	Bilişim T-Görünürlük	0,260	3,180	0,002	1,260	Kabul
H3	Görünürlük-Pazar P.	0,244	2,371	0,018	1,000	Kabul
H4	Görünürlük-Finansal P.	0,133	1,165	0,245	1,000	Ret
R ² görünürük=0,344; R ² Finans=0,018; R ² Pazarper=0,059						

SONUÇ

Tedarik zincirinde görünürlük eksikliği, tüketici taleplerinin zamanında karşılanamamasına, istenmeyen parçaların aşırı stoklanmasına ya da ihtiyaç duyulan malzemenin yetersiz stoklanmasına neden olabilmektedir. Bununla birlikte, tedarik zincirinde doğru ve güncel bilgiye erişebilmek zorlu bir iştir. Özellikle son yıllarda gelişen teknolojiyle beraber toplanan veri miktarında büyük bir artış yaşanmakta ve bu durum görünürlükle ilgili yanılsamalara yol açmaktadır. Çünkü görünürlük için sadece bilgiye erişmek yeterli olmamakta, aynı zamanda bilginin doğru, güncel, eksiksiz ve kullanılabilir formda olması gerekmektedir. Tedarik zinciri görünürlüğüyle ilgili yapılan ilk çalışmalarda, görünürlük sağlamada karşılaşılan en önemli zorluğun teknoloji eksikliği olduğu belirtilmiştir. Günümüzde ise tedarik zinciri üyeleri arasındaki ilişkilerin güven, iş birliği, koordinasyon, entegrasyon gibi farklı boyutlarına dikkat çekilmektedir (Maghsoudi ve Pazirandeh, 2016, s. 126). Sonuç olarak tedarik zinciri görünürlüğünün, bilişim teknolojileri kullanımına ve alıcı-tedarikçi arasındaki ilişkilerin özelliklerine bağlı olduğuna dair genel bir algı olsa da görünürlüğü neyin ya da nelerin oluşturduğuna dair literatürde boşluklar bulunmaktadır. Bu boşlukları giderebilmek için bu çalışmada, bilişim teknolojileri kullanımının ve alıcı-tedarikçi ilişkilerin TZG üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak ve aynı zamanda TZG'nin pazar performansını ve finansal performansı nasıl etkilediğini incelemek amaçlanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre görünürlüğü en çok etkileyen faktör, alıcı-tedarikçi arasında kurulan iyi ilişkilerdir. Tedarikçiler ile kilit konularda ortak planlama komitelerinin oluşturulup birlikte planlama yapılması ve tedarikçilerle güçlü bir iletişim kurulması TZG'yi artıracaktır. Benzer şekilde tedarik zinciri üyeleri arasında güven ve bağlılık yüksek olduğunda bilgi paylaşma konusunda çekinceler ortadan kalkacak ve paylaşılan bilginin miktarında ve kalitesinde artış yaşanacaktır.

Araştırma sonuçları aynı zamanda bilişim teknolojileri kullanımının da TZG'yi olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu sonucun literatürle uyumlu olduğu söylenebilir. Örneğin Jeyaraj ve Sethi (2013, s. 19), yaptıkları vaka çalışmasında bilgi sistem eksikliğini TZG'yi zayıflattığını belirlemişlerdir. Daha önce de belirtildiği gibi TZG için hem müşterilerden hem de tedarikçilerden gerekli bilgilerin elde edilmesi gerekmektedir. Bu noktada devreye giren BT, tedarik zinciri üyelerine görünürlük için gerekli altyapıyı sunmaktadır.

Araştırmanın bir diğer sonucuna göre görünürlük, pazar performansını olumlu bir şekilde etkilemektedir. Bu sonuç benzer araştırmaların sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir (örneğin Maghsoudi ve Pazirandeh, 2016, s.133). Tedarik zinciri boyunca talep ve stok görünürlüğü, işletmenin rekabet pozisyonunu güçlendirecek,

Sibel YILDIZ ÇANKAYA

müşterisine daha iyi hizmet sunmasını sağlayacak ve ürün kalitesinin geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Tersi durumunda yani tedarik zinciri görünürlüğü düşük olduğunda müşteriden tedarikçiye doğru ilerleyen bilginin çarpıtılması durumu bir diğer değişle kamçı etkisi ortaya çıkacaktır. Zincir boyunca üyeler arasında aktarılan temel bilgilerden biri de talep bilgisi olduğu için talebin miktarının ve talebi etkileyen unsurların zincir üyelerine doğru ve zamanında aktarılamaması işletmelerin pazara geç cevap vermeleri sonucunu doğuracaktır. Bu durum ise işletmenin gerek rekabet pozisyonunu gerekse müşteri hizmet seviyesini zayıflatarak pazar performansının düşmesine sebebiyet verecektir.

Son olarak araştırma sonuçlarına göre TZG ile finansal performans arasında bir ilişki bulunamamıştır. Bunun nedeni ise görünürlük kazanmak için işletmelerin yeni teknolojilere yatırım yapmalarının işletmelere başlarda yeni yükler getirmesi olabilir. Ayrıca bu sonuç Dubey vd. (2020, s. 356)'nin Hindistan'da yaptıkları araştırmanın sonuçlarıyla da benzerlik göstermektedir.

Sonuç olarak bu araştırma sonuçlarının yöneticilere TZG'yi oluşturma konusunda yardımcı olacağı düşünülmektedir. Öncelikle bu çalışma, alıcı-tedarikçi ilişkilerinin ve bilişim teknolojileri kullanımının TZG için önemli bir unsur olduğunu göstermektedir. Bu yüzden TZG'yi geliştirmek isteyen yöneticilerin önce bu iki unsuru geliştirmeye çalışmaları mantıklı olacaktır.

Araştırmanın Kısıtları ve Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler

Bu çalışmadaki ilk kısıt, veri toplama zorluğu nedeniyle olasılıklı örnekleme yöntemi yerine olasılıksız örnekleme yönteminin kullanılmasıdır. İkinci kısıt, çalışmada ulaşılan işletme sayısının nispeten az olmasıdır. Yukarıda da bahsedildiği gibi PLS-YEM'in, küçük örnekleme de etkili bir şekilde çalışabilmesine rağmen çalışmanın genellenebilirliği adına daha büyük bir örneklem araştırmanın değerini artıracaktır. Üçüncü kısıt, araştırmada her işletmeden sadece tek bir yöneticiden veri elde edilmesidir. Dördüncü kısıt, araştırmanın amacı ve anketlerin geri dönüş oranları düşünülerek alıcı-tedarikçi ilişkilerinin tek bir boyut altında ölçülmesidir. Fakat makalede de bahsedildiği gibi alıcı-tedarikçi ilişkileri, tedarikçi geliştirmeden alıcı-tedarikçi güvenine kadar çok çeşitli konuları kapsamaktadır. Bu bağlamda gelecek araştırmalarda araştırmanın konusuyla uyumlu olacak şekilde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin farklı boyutlarının incelenmesi mümkündür. Son kısıt ise araştırmada TZG'yi ölçmek için sadece talep ve stok görünürlüğüne odaklanılmıştır. Gelecek araştırmalar, Barratt ve Oke (2007)'nin görünürlüğü tanımlamak için kullandığı beş kavramı (doğru, güvenilir, güncel, yararlı ve kullanılabilir bilgi) temel alarak görünürlüğü ölçebilirler. Örneğin "tedarikçimizden ya da müşterimizden doğru/güvenilir/güncel/yararlı/kullanılabilir bilgiler gelmektedir" şeklindeki maddelerle görünürlük daha geniş kapsamlı ele alınabilir. Hatta yukarıda örnek olarak verilen yapı, çalışmanın amaçlarıyla bağlantılı olacak şekilde daha spesifik konulara odaklanarak (örn. tedarikçinin sipariş işleme durumu, nakliye programı) da uygulanabilir. Ayrıca benzer bir yapı işletmenin iç faaliyetlerine de uyarlanabilir.

KAYNAKÇA

- Agarwal, U. A. ve Narayana, S. (2020). Impact of relational communication on buyer-supplier relationship satisfaction: Role of trust and commitment. *Benchmarking: An International Journal*, 27(8), 2459-2496.
- Ahmed, S., Kalsoom, T., Ramzan, N., Pervez, Z., Azmat, M., Zeb, B., & Rehman. (2021). Towards supply chain visibility using internet of things: A dyadic analysis review. *Sensors*, 21, 2-24.
- Akben, İ. ve Özel, M. (2017). Supply chain visibility: Control tower approach. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(3), 612-627.
- Baah, C., Agyeman, D. O., Acquah, I. S. K., Mensah, Y., Afum, E., Issau, K., Ofori, D., & Faibil, D. (2020). Effect of information sharing in supply chains: Understanding the roles of supply chain visibility, agility, collaboration on supply chain performance. *Benchmarking: An International Journal*, 1-22. doi: 10.1108/BIJ-08-2020-0453.
- Barratt, M. ve Oke, A. (2007). Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: A resource-based theory perspective. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1217-1233
- Bastl, M., Johnson, M., Lightfoot, H., & Evans, S. (2012). Buyer-supplier relationships in a servitized environment: An examination with Cannon and Perreault's. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(6), 650-675.
- Beuckelaer, A. D. ve Wagner, S. M. (2012). Small sample surveys: increasing rigor in supply chain management research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(7), 615-639.
- Brandon-Jones, E., Squire, B., Autry, C. W., & Petersen, K. J. (2014). A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. *Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 55-73.
- Braunscheidel, M. J. ve Suresh, N. C. (2009). The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27, 119-140.
- Brusset, X. (2016). Does supply chain visibility enhance agility?. *International Journal of Production Economics*, 171, 46-59.
- Caridi, M., Crippa, L., Perego, A., Sianesi, A., & Tumino, A. (2010). Measuring visibility to improve supply chain performance: A quantitative approach. *Benchmarking: An International Journal*, 17(4), 593-615.
- Carr, A.S. ve Smeltzer, R. (2002). The relationship between information technology use and buyer-supplier relationships: An exploratory analysis of the buying firm's Perspective. *IEEE Transactions On Engineering Management*, 49(3), 293-304.
- Corsten, D. ve Felde, J. (2005). Exploring the performance effects of key-supplier collaboration: An empirical investigation into Swiss buyer-supplier relationships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(6), 445-461.
- Çağlıyan, V. (2009). Alıcı-tedarikçi ilişkilerinin işletme performansına etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 461-479.

- Çakır, F.S. (2020). *Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Dubey, R., Altay, N., Gunasekaran, A., Blome, C., Papadopoulos, T., & Childe, S.J. (2018). Supply chain agility, adaptability and alignment empirical evidence from the indian auto components industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(1), 129-148.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Lou, Z., & Roubaud, D. (2020). Upstream supply chain visibility and complexity effect on focal company's sustainable performance: Indian manufacturers' perspective. *Annals Operations Research*, 290, 343-367.
- Eroğlu, A. (2008). Faktör analizi. Ş.Kalaycı (Ed.), *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* içinde (s. 321-331). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Feyissa, T. F., Sharma, R. R. K., & Lai, K. K. (2019). The impact of the core company's strategy on the dimensions of supply chain integration. *The International Journal of Logistics Management*, 30(1), 231-260.
- Fynes, B. ve Voss, C. (2002). The moderating effect of buyer-supplier relationship on quality practices and performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(6), 589-613.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. (2016). Using PLS path modeling in newt echnology research: Updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20.
- Holcomb, M. C., Ponomarov, S. Y., & Manrodt, K. B. (2011). The relationship of supply chain visibility to firm performance. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 12(2), 32-45.
- Hsu, C. C., Kannan, V. R., Tan, K. C., & Leong K. (2008). Information sharing, buyer-supplier relationships, and firm performance: A multi-region analysis. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(4), 296-310.
- Jaaskelainen, A. (2021). The relational outcomes of performance management in buyer-supplier relationships. *International Journal of Production Economics*, 232, 2-14.
- Jeyaraj, A. ve Sethi, V. (2010). Implementation of information systems infrastructure for supply chain visibility. *SAIS 2010 Proceedings*, 14, 75-80.
- Jeyaraj, A. ve Sethi, V. (2013). Implementation of information systems infrastructure for supply chain visibility in organizations. *Journal of Information Science and Technology*, 9(1), 3-23.
- Jermisittiparsert, K. ve Sriwat, S. (2019). The role of supply chain visibility in enhancing supply chain agility. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(2), 485-501.
- Kannan, V. R. ve Tan, K. C. (2006). Buyer-supplier relationships: The impact of supplier selection and buyer-supplier engagement on relationship and firm performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(10), 755-775.
- Kim, C. ve Shin, K. (2019). Developing fair investment plans to enhance supply chain visibility using cooperative games. *Sustainability*, 11, 1-13.

**Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı ile İlişkisi:
Türkiye’de Saha Araştırması**

- Maghsoudi, A. ve Pazirandeh, A. (2016). Visibility, resource sharing and performance in supply chain relationships: Insights from humanitarian practitioners. *Supply Chain Management: An International Journal*, 21(1), 125-139.
- Martin, J. H. ve Grbac, B. (2003). Using supply chain management to leverage a firm’s market orientation. *Industrial Marketing Management*, 32, 25-38.
- Mcintire, J. S. (2016). *Supply chain visibility: From theory to practice*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Merschmann, U. ve Thonemann, U. W. (2011). Supply chain flexibility, uncertainty and firm performance: An empirical analysis of German manufacturing firms. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 43-53.
- Moshood, T. D, Nawanir, G., Sorooshian, S., & Okfalisa, O. (2021). Digital twins driven supply chain visibility within Logistics: A new paradigm for future logistics. *Applied System Innovation*, 4(29), 1-24.
- Munoz, A. ve Dunbar, M. (2015). On the quantification of operational supply chain resilience. *International Journal of Production Research*, 53(22), 6736-6751.
- O’Toole, T. ve Donaldson, B. (2000). Relationship governance structures and performance. *Journal of Marketing Management*, 16(4), 327-341.
- Prajogo, D. ve Olhager, J. (2012). Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration. *International Journal Production Economics*, 135, 514-522.
- Pundir, A. K., Jagannath, J. D., & Ganapathy, T. (2019, Ocak, 7-9). *Improving supply chain visibility using lot-internet of things*, 2019 IEEE 9th Annual Computing and Communication Workshop and Conference, IEEE, Las Vegas.
- Roy, V. (2021). Contrasting supply chain traceability and supply chain visibility: Are they interchangeable?. *The International Journal of Logistics Management*, 1-31. doi: 10.1108/IJLM-05-2020-0214.
- Ustundag, A. (2010). Evaluating RFID investment on a supply chain using tagging cost sharing factor. *International Journal of Production Research*, 48, 2549-2562.
- Sanders, N. R. (2005). IT alignment in supply chain relationships: A study of supplier benefits. *The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply*, Spring, 4-13.
- Srinivasan, R. ve Swink, M. (2018). An Investigation of visibility and flexibility as complements to supply chain analytics: An organizational information processing theory perspective. *Production and Operations Management*, 27(10), 1849-1867.
- Tekin, M., Zerenler, M., & Bilge, A (2005). Bilişim teknolojileri kullanımının işletme performansına etkileri: Lojistik sektöründe bir uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(8), 115-129.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Yıldız Çankaya, S. (2020). Tedarik zinciri görünürlüğünün çeviklik üzerindeki etkileri. *Business, Economics Management Research Journal*, 3(1), 49-62.

Sibel YILDIZ ÇANKAYA

- Yıldız, E. (2021). *SmartPLS ile yapısal eşitlik modellemesi: Reflektif ve formatif yapılar*. Seçkin: Ankara.
- Vilko, J., Ritala, P., & Hallikas, J. (2019). Risk management abilities in multimodal maritime supply chains: Visibility and control perspectives. *Accident Analysis and Prevention*, 123, 469-481.
- Wang, E. T. G. ve Wei, H. L. (2007). Interorganizational governance value creation: Coordinating for information visibility and flexibility in supply chains. *Decision Sciences*, 38(4), 647-674.
- Wei, H. L. ve Wang, E. T. G. (2007, Ocak 3-6). *Creating strategic value from supply chain visibility- the dynamic capabilities view*. Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, Waikoloa.
- Williams, B. D., Roh, J., Tokar, T., & Swink, M. (2013). Leveraging supply chain visibility for responsiveness: The moderating role of internal integration. *Journal of Operations Management*, 31, 543-554.
- Zhang, N. S., He, W., & Tan, P. S. (2008). Understanding local pharmaceutical supply chain visibility, *SIMTech Technical Reports*, 9(4), 234-239.
- Zhao, G., Feng, T., & Wang, D. (2015). Is more supply chain integration always beneficial to financial performance?. *Industrial Marketing Management*, 45, 162-172.

EK 1. ANKET SORULARI

1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum

Tedarik zinciri görünürlüğü

- 1- Envanter düzeyleri tedarik zinciri boyunca görülebilmektedir.
- 2- Talep düzeyleri tedarik zinciri boyunca görülebilmektedir.

Alıcı-Tedarikçi İlişkileri

- 1- Ana tedarikçimiz ile yüz yüze iletişimi çok sık bir şekilde uyguluyoruz.
- 2- Kilit konularda karar alabilmek için tedarikçilerinde bulunduğu ortak planlama komiteleri oluşturulmuştur.
- 3- Ana tedarikçilerimize bağlıyız.
- 4- Önemli konularda tedarikçilerimiz ile yüksek seviyede kurumsal iletişim içerisindeyiz.

Bilişim Teknolojileri Kullanımı

- 1- Ana tedarikçilerle bilgisayardan bilgisayara doğrudan bağlantılar mevcuttur.
- 2- Kurumlar arası koordinasyonlar elektronik bağlantılar kullanılarak sağlanmıştır.
- 3- Bilişim teknolojisi ile sağlanan işlem süreçlerini kullanıyoruz (örn. Sipariş almak, fatura ve irsaliye hazırlamak, bordro hazırlamak gibi).
- 4- Ana tedarikçimizle karşılıklı elektronik posta göndererek haberleşme olanağımız var.
- 5- Sipariş formlarını, faturaları ve/veya parayı elektronik olarak transfer ediyoruz.
- 6- Gönderileri izlemek ve / veya hızlandırmak için gelişmiş bilgi sistemleri kullanıyoruz.

**Tedarik Zinciri Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Görünürlüğün İşletme Performansı ile İlişkisi:
Türkiye’de Saha Araştırması**

Finansal Performans

- 1- Yatırım getirimiz yüksektir.
- 2- Satış getirimiz yüksektir.
- 3- Satışlardaki büyümemiz yüksektir.
- 4- Kardaki büyümemiz yüksektir.
- 5- Pazar payındaki büyümemiz yüksektir.

Pazar Performansı

- 1- Genel ürün kalitemiz yüksektir.
- 2- Genel rekabet pozisyonumuz yüksektir.
- 3- Genel müşteri hizmetleri seviyemiz yüksektir.