



Article Info/Makale Bilgisi

✓Received/Geliş:02.01.2023 ✓Accepted/Kabul:04.10.2023

DOI:10.30794/pausbed.1228075

Research Article/Araştırma Makalesi

Aslan, A. (2023). "Örgütsel Adaptasyon Yeteneği ve Tedarik Zinciri Performansı İlişkisinde Tedarik Zinciri Dijitalleşmesinin Aracı Rolü ve Ölçeklerin Türkiye Bağlamında Geçerlilikleri", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 59, Denizli, ss. 19-43.

ÖRGÜTSEL ADAPTASYON YETENEĞİ VE TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI İLİŞKİSİNDE TEDARİK ZİNCİRİ DİJİTALLEŞMESİNİN ARACI ROLÜ VE ÖLÇEKLERİN TÜRKİYE BAĞLAMINDA GEÇERLİLİKLERİ

Ayşe ASLAN*

Öz

Araştırmanın temel amacı, işletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneği ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin aracı rolünü incelemektir. Tedarik zinciri dijitalleşmesi, tedarik zinciri performansı ve örgütsel adaptasyon ölçeklerinin Türkçe versiyonu olmadığından ölçeklerin Türkiye bağlamında geçerliliklerini ve güvenilirliklerini saptamak araştırmanın ikincil amacını oluşturmaktadır. Araştırma nicel analiz yöntemlerinden nedensel tarama türündedir. Araştırma kapsamına (evren) Türkiye'nin imalat, lojistik, ulaştırma ve depolama, toptan ve perakendecilik sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar dahil edilmiştir. Kolayda ve kartopu örneklem tekniği kullanılarak veri toplanmış, analizlerde 458 veri kullanılmıştır. Bulgularda, üç ölçüm aracına ilişkin Türkçe versiyonların, orijinal versiyonlarıyla uyumlu faktör yapıları gösterdikleri, yapı geçerliliklerini sağladıkları ve ölçek maddelerinin içsel tutarlılıklarının yüksek olduğu tespit edilmiş, üç ölçeğin Türkiye bağlamında kullanılabilmesi sonucuna ulaşılmıştır. İşletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneklerinin hem tedarik zinciri dijitalleşmesini hem tedarik zinciri performansını pozitif etkilediği, tedarik zinciri dijitalleşmesinin de tedarik zinciri performansını pozitif etkilediği bulgulanmıştır. Ayrıca, örgütsel adaptasyon ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin kısmi aracı rolü olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: *Örgütsel adaptasyon, Tedarik zinciri dijitalleşmesi, Tedarik zinciri performansı, Aracı rol, Ölçek geçerliliği.*

THE MEDIATING ROLE OF SUPPLY CHAIN DIGITALIZATION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN ORGANIZATIONAL ADAPTATION ABILITY AND SUPPLY CHAIN PERFORMANCE AND THE VALIDITY OF THE SCALES IN THE CONTEXT OF TÜRKİYE

Abstract

The primary goal of the research is to examine the mediating role of supply chain digitalization in the relationship between organizational adaptability and supply chain performance. Since there is no Turkish version of the supply chain digitalization, supply chain performance, and organizational adaptability scales, the secondary goal of the research is to demonstrate the validity and reliability of the measuring instruments in the context of Türkiye. The research was conducted using a casual model as a quantitative research methodology. The research's population includes businesses engaged in Türkiye's manufacturing, logistics, transportation and storage, wholesale and retail industries. 458 data were utilized in the analysis, which employed convenience and snowball sampling approaches. As a result of the findings, the Turkish versions of the three measurement tools displayed factor structures that were similar to those of the original versions, provided construct validity, and had high levels of internal consistency of the scale items, so it was concluded that the three scales could be used in Türkiye. It has been discovered that organizational adaptability of the businesses has a favorable (positive) impact on supply chain digitalization and supply chain performance, and that supply chain digitalization also has a beneficial (positive) impact on supply chain performance. Furthermore, it has been determined that supply chain digitalization has a partial mediating role in the relationship between organizational adaptation and supply chain performance.

Keywords: *Organizational adaptation, Supply chain digitalization, Supply chain performance, Mediation role, Scales validity.*

*Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, ŞIRNAK.
e-postal: ayseaslan@srnak.edu.tr, (<https://orcid.org/0000-0001-5742-8938>)

1. GİRİŞ

Günümüzün son derece rekabetçi ortamında işletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için atik olma, müşteri taleplerine duyarlı olma, ürün kalitesine odaklanma, yasalara uygun davranma ve verimlilik gibi faktörler önemli belirleyicilerdir. Bunların yanı sıra, sürekli değişen müşteri taleplerini karşılayabilmeleri için işletmelerin üretim stratejilerinin ve süreçlerinin esnek olması, işletme maliyetlerini önemli ölçüde azaltabilmesi, akıllıca, zekice ve bağımsız bir şekilde hareket edebilmesi de gerekmektedir (Fatorachian ve Kazemi, 2018: 633). Bunların ise, işletmenin tedarik zinciri içinde ve dışında yüksek düzeyde dijitalleşme ve otomasyon ile başarılabilmesi vurgulanmaktadır (Sony ve Naik, 2019: 2214). Ayrıca talep ekonomisinin, tedarik zincirinin her zamankinden daha yenilikçi olmasına neden olduğu ve tedarik zincirinin dijitalleşmesiyle bu talebin karşılanacağı belirtilmektedir (Agrawal ve Narain, 2020: 1). Dahası, talebin esnek olması, sunulan hizmete ilişkin üretim ve tüketimin eş zamanlı olması, hizmetin stoklanamaması gibi faktörler işletmelere değişen çevre koşullarına daha hızlı bir şekilde adapte olmaları zorunluluğunu getirmektedir (Coşar, 2008: 45).

Toplumların ve endüstrilerin dijitalleşmesi hızlı bir şekilde geliştiğinden işletmelerin müşteri entegrasyonunu sağlayacak, yeni ürünler ve hizmetler geliştirecek, satışları arttıracak, işletmenin gelişmesini sağlayacak, daha iyi müşteri deneyimi sunacak, operasyonel mükemmellik sağlayacak ve ticaret ortaklarıyla daha iyi ilişkiler elde etmesini sağlayacak temel faaliyetlerinde dijital teknolojileri kullanmaya odaklanmaları; işletmeler için bir zorunluluktur (Agrawal ve Narain, 2020: 1). Aksi durumda, bugün dijitalleşme trendini kaçıran işletmelerin, dijitalleşen öncül işletmelere nazaran gelecekte daha yavaş olacağı, esnekliğinin ve rekabet gücünün daha az olacağı yaygın bir şekilde kabul görmektedir (Zeike vd., 2019: 1). Bu noktada, son zamanlarda, endüstriyel üretimde üretkenliği ve verimliliği arttırmak için dünya çapında alınan önlemler arasında ürünlerin üretim şeklinin ve tedarik zincirinde kullanılan hizmetlere ilişkin zihniyetin yeniden düşünülmesi ve değiştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Caiado vd., 2021: 1). Bu hususta, önde gelen akademisyenler, genel olarak yönetim alanında ve özellikle işlemler/operasyonlar ve üretim yönetiminde endüstri 4.0'ın uygulanabilir olduğunu kabul etmektedirler (Koh vd., 2019: 847).

Üretim ortamının artan dijitalleşmesini ve makineleşmesini (otomatikleştirme) ve ayrıca ürünler, çevreleri ve iş ortakları arasında iletişimi sağlamak için dijital değer zincirlerinin oluşturulmasını ifade eden endüstri 4.0 (Dallasega vd., 2018: 208), bir firmanın farklı fonksiyonel alanlarında birbiriyle daha bağlantılı bir ekosistemin yaratılmasını gerekli kılmaktadır. Bu amaçla, işletmeler, örgütler için başarı faktörlerinden biri olarak ifade edilen tedarik zinciri yönetiminde ve işletme uygulamalarında giderek daha şeffaf hale gelmek için stratejilerini yeniden şekillendirmektedir (Seyedghorban vd., 2020: 96). Bu doğrultuda, kurum içi ve kurumlar arası süreçlerin dijitalleştirilmesi, tedarik zinciri yönetimi araştırmaları için önemli fırsatlar sunmaktadır (Kim ve Lee, 2021: 2). Özellikle, dijitalleşme aracılığıyla tedarik zincirindeki faaliyetler entegre edilerek tedarik zincirinin verimliliği artırılabilir (Deepu ve Ravi, 2020: 1213). Bu kapsamda işletmelerin dijitalleşme çağından kaynaklanan önemli yenilikleri göz önünde bulundurarak tedarik zincirlerini yeniden düşünmeleri gerektiği önerilmektedir (Di Vaio ve Varriale, 2020: 221).

Öte yandan yoğun rekabet koşullarında işletmelerin başarılı olabilmesi ve rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü elde etmeleri için tedarik zincirini oluşturan öğeler arasındaki iş birliği ile iş birliğinin bir sonucu olarak ifade edilen tedarik zincirinin performansı önem arz etmektedir (Gökşen, 2021: 1399). Hem sürdürülebilir rekabet avantajının elde edilmesinde hem de tedarikçiler ile müşteriler arasında kalıcı değişim ilişkileri geliştirmede örgütlerin adaptasyon yeteneği önemli bir kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır (Oktemgil ve Greenley, 1997: 445). Görüldüğü üzere, rekabet, işletmelerin değişim karşısında kaynaklarını ve yeteneklerini doğal ve esnek bir şekilde adapte etmelerini zorunlu kılmaktadır (Coşar, 2008: 46). Nitekim, karmaşık ve çalkantılı bir pazar ortamında, adaptasyon yeteneğinin iyi bir iş performansı için temel ön koşullardan biri olduğu vurgulanmaktadır (Tuominen vd., 2004: 495).

Tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının günümüzde yaygınlaşmasıyla tedarik zincirinin performansı hususunun, tedarik zincirindeki üyeler için çok önemli hale geldiği görüldüğünden (Gökşen, 2021: 1400) bu araştırmada işletmelerin adaptasyon yetenekleri, işletmelerin tedarik zincirinin dijitalleşmesi ve tedarik zinciri performansı üzerinde durulmuştur. Bununla birlikte Türkçe alan yazın incelendiğinde işletmelerin dijitalleşme düzeyi ile ilgili sınırlı sayıda çalışma olduğu, ancak tedarik zincirinin dijitalleşmesini, tedarik zinciri performansını ve örgütsel adaptasyon kavramlarını ölçmeye yarayan ölçüm aracının olmadığı tespit edilmiştir. Literatürdeki bu

boşluktan hareketle, mevcut araştırmada Kim ve Lee (2021) tarafından geliştirilen tedarik zincirinin dijitalleşmesi ve tedarik zinciri performansı ölçekleri ile Akgün ve arkadaşları (2012) çalışmasındaki örgütsel adaptasyon yeteneğine ilişkin ölçeklerin Türkçe uyarlamalarının yapılarak değişkenler arasındaki ilişki ve etkiler incelenerek alan yazına katkı sağlanması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, işletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneği ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zincirinin dijitalleşmesinin aracı rolü incelenecektir. Bu araştırmayla Türkçe yazında tedarik zincirinin dijitalleşmesi, tedarik zinciri performansı ve örgütsel adaptasyon yeteneği ile ilgili yapılacak çalışmalarda kullanılacak geçerli ve güvenilir ölçüm araçları da ortaya konulacaktır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Örgütsel Adaptasyon

Temeli durumsallık teorisine dayanan ve ilk kez 1960'ların başında ortaya çıkan örgütsel adaptasyon kavramı, örgüt ve çevresi arasındaki ilişkiye ve bir örgütün içsel örgütsel yapısı ile dışsal çevresi arasındaki uyumun sağlanmasına odaklanmaktadır (Akgün vd., 2012: 171). Örgütsel adaptasyon, bir örgüt ile onun ekonomik ve kurumsal çevreleri arasındaki mesafeyi azaltmayı amaçlayan gözlemlenebilir eylemlere yol açan, örgüt üyeleri tarafından üstlenilen kasıtlı karar verme olarak tanımlanmaktadır (Sarta vd., 2021: 44). Örgütsel adaptasyon, bir işletmenin dış ortamlarındaki değişikliklere uyum sağlamak için bileşenlerini değiştirme veya modifiye etme yeteneğini ifade etmektedir (Seah vd., 2014: 1410). Bu noktada örgütlerin adapte olma yeteneği, ortaya çıkan pazar fırsatlarını belirleme ve bunlardan yararlanma yeteneği olarak tanımlanabilmektedir (Oktemgil ve Greenley, 1997: 445).

Staber ve Sydow (2002: 410-411) örgütsel adaptasyon yeteneğine sahip örgütlerin, değişen ortamlarda kendilerini hızla yeniden yapılandırabileceğini, eski rutinleri ortadan kaldırmayı ve yenilerin yaratmayı gerektiren koşullar altında değişim hızından daha hızlı bir şekilde öğrenebileceklerini, dinamik yetenekler sergilediklerini, öngörülemeyen yan etkileri veya yeni gelişmeleri kabul ettikleri, yeni tasarımları denemeye hazır olduklarını belirtmektedir. Bunlara ek olarak Akgün ve arkadaşları (2012: 171) ise adaptasyon yeteneğine sahip örgütlerin yeni (keşfedilmemiş/farklı) yenilikçi fikirler geliştirmek ve uygulamak için ortaya çıkan pazar ve teknoloji fırsatlarını belirleyebileceklerini ve bu fırsatlardan yararlanabileceklerini belirtmektedirler. Örgütsel adaptasyon yeteneği, işletmelerin mevcut bilgilerinin içsel operasyon süreçlerine ve ürün portföylerine entegrasyonunu geliştirerek mevcut yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Akgün vd., 2012: 174).

Örgütsel adaptasyon yeteneği kavramının, yönetim literatüründe pazar becerisi, teknoloji ve yönetim sistemi gibi farklı bakış açılarına göre incelendiği vurgulanmaktadır (Akgün vd., 2012: 171). Bu araştırma kapsamında örgütsel adaptasyon yeteneği değerlendirilirken örgütlerin piyasa açısından adaptasyon yeteneği, teknolojik açıdan adaptasyon yeteneği ve yönetim sistemleri açısından adaptasyon yeteneği üzerinde durulmuştur.

Örgütün pazara (piyasaya) adapte olma yeteneği, müşterilerin gereksinimlerini ve rakip davranışlarını pazarlamak ve hedeflemek için piyasayı iyice inceleyerek, müşterileri ve rakipleri gözlemleyerek ve pazarlama faaliyetlerine kaynak tahsis ederek hızlı bir şekilde öğrenmeyi vurgulamaktadır (Oktemgil ve Greenley, 1997: 448; Akgün vd., 2012: 173). İşletmelerin pazarlara uyum sağlama yeteneği, pazarlama ve stratejik yönetim literatürleri için açık bir şekilde temel teşkil etmektedir (Oktemgil ve Greenley, 1997: 445). **Örgütün teknolojiye adapte olma yeteneği**, bir firmanın teknik değişimi izleme, istenen teknolojilere güvenli erişim sağlama, teknolojik tamamlayıcıları elde etme, ürün kalitesini ve performansını geliştirme ve ürünlerin potansiyel risklerini önleme yeteneğine işaret etmektedir (Akgün vd., 2012: 173). **Örgütlerin yönetim sistemini adapte etme yeteneği**, bir işletmenin yönetim sistemlerinin; o işletmedeki insanları modası geçmiş gelenek ve uygulamalara meydan okumaya teşvik edip etmediğini ele almaktadır ve bir işletmenin pazardaki değişikliklere hızlı bir şekilde yanıt vermesine olanak tanımakta ve işletme önceliklerindeki değişimlere yanıt olarak hızlı bir şekilde gelişmesine imkân sağlamaktadır (Akgün vd., 2012: 173).

2.2. Endüstri 4.0, Dijital Dönüşüm, Dijitalleşme ve Tedarik Zincirinin Dijitalleşmesi

Son birkaç yılda dünya çapındaki endüstriyel sektörde gerçekleşen teknolojik ilerlemelerden ve yenilikçi gelişmelerden kaynaklanan yeni bir kavram olarak karşımıza çıkan Endüstri 4.0 (Koh vd., 2019: 848), üretimde daha sermaye ve teknoloji yoğun yöntemlere geçilmesi (makineleşme), elektrifikasyon ve bilgisayarlı otomasyonun ortaya çıkışından sonra dördüncü sanayi devrimini temsil eden ve bir yüksek teknoloji stratejisi olarak ifade

edilmektedir (Dallasega vd., 2018: 208). Örgütlerin dijital forma dönüşmesi, çoğunlukla Endüstri 4.0 olarak bilinmektedir (Sony ve Naik, 2019: 2213; Deepu ve Ravi, 2020: 1214). Endüstri 4.0, geleneksel üretim ile ürünlerin ve hizmetlerin yaşam döngüsünün tüm değer zinciri üzerinde kontrol uygulanmasını sağlayan en son teknolojiye sahip endüstriyel uygulamaların kademeli birleşimi olarak yorumlanabilir (Ghobakhloo ve Fathi, 2020: 3). Akıllı fabrika ortamında makinelerin, cihazların ve insan kaynaklarının birbirleriyle etkileşime girme, iletişim kurma ve birbirlerinden öğrenme şekli göz önüne alındığında, bulut teknolojisi, veri interneti (IoD), büyük veri analitiği gibi Endüstri 4.0 teknolojileri; birçok süreç akışı, üretim ve tedarik zinciri verisinin toplanması, depolanması daha da önemlisi analiz edilmesi için hayati öneme sahiptir (Ghobakhloo, 2018: 924). İşletmelerin Endüstri 4.0 için hazır olup olmadığını değerlendirmek için “işletmenin örgütsel stratejisinin hazır olması”, “işletmenin dijitalleşme seviyesi”, “tedarik zincirinin dijitalleşme düzeyi”, “akıllı ürünler ve hizmetler”, “çalışanların Endüstri 4.0’ a uyum sağlaması” ve “üst yönetimin katılımı ve bağlılığı” olmak üzere 6 temel bileşen olduğu vurgulanmaktadır (Sony ve Naik, 2019: 2227).

Dijital dönüşüm, dijital teknolojilerin beraberinde getirdiği değişiklikler ve fırsatlardan ve bunların toplum üzerindeki etkilerinden stratejik açıdan ve öncelikli bir şekilde tamamıyla yararlanmak için işletme faaliyetlerinin, süreçlerinin, yetkinliklerin ve modellerin geniş kapsamlı (köklü) ve hızlanan dönüşümü olarak ifade edilmektedir (Sow ve Aborbie, 2018: 141). Bu kapsamda, iş yerinde dijital teknolojilerin kullanımı, başka bir deyişle, dijitalleşme; işin niteliğini değiştirdiği gibi iş taleplerini ve iş kaynaklarını da değiştirebilmektedir (Larjovuori vd., 2016: 1142). Nitekim, dijital dönüşümün, var olan işletmeleri hızlı bir şekilde ve temelden değiştirdiği ve bütün sektördeki işletmelerin, yeni dijital organizasyon biçimlerine göre kendilerini yeniden organize ederek giderek daha fazla dijitalleştiği görülmektedir (Zeike vd., 2019: 1). Dijitalleşme, kurum içi ve kurumlar arası karar verme, süreçler ve ürün mimarilerini kolaylaştırmak için bilgi teknolojilerinin kullanılmasıdır (Kim ve Lee, 2021: 2). Endüstri 4.0 çağında dijitalleşme, tedarik zinciri boyunca bilgi ve mal akışının entegrasyonu ve optimizasyonu olarak görülmektedir (Bogner vd., 2016: 16). Dijitalleşmenin; mevcut süreçler ve yetenekler üzerinde büyük bir etkisi olduğu bilinen bir gerçektir (Caiado vd., 2020: 2).

Tedarik zinciri terimi, hammaddeden son müşteriye kadar üretim ve tedarik sürecinin her bir unsurunu birbirine bağlayan zinciri ifade etmek için kullanılmaktadır (Scott ve Westbrook, 1991: 23). Belirli bir ürünün üretimi ve dağıtımı için (Büyüközkan ve Göçer, 2018: 164) tedarikçiler, üreticiler, distribütörler (dağıtıcılar), perakendeciler ve müşterilerden oluşan bir ağ olarak ifade edilen tedarik zinciri (Yücesan, 2007: 130), tedarikçiler ve müşteriler arasındaki ürün ve hizmetlerin koordinasyonunu, planlanmasını ve kontrolünü içeren bir dizi birbirine bağlı faaliyetler olarak tanımlanabilir (Büyüközkan ve Göçer, 2018: 157). Bu anlamda, tedarik zinciri, müşterilere bir ürün veya hizmeti sunmak için atılan gerekli adımları temsil etmektedir (Büyüközkan ve Göçer, 2018: 164). Tedarik zinciri sistemleri, çok kriterli karar vermenin en önemli uygulamalarından birini sağlamaktadır (Ayağ, 2015: 31).

İlk olarak 1980’lerin başında kullanılan tedarik zinciri yönetimi (Bahari vd., 2017: 230); müşteriler ve diğer paydaşlar için değer katan ürünler, hizmetler ve bilgiler sağlayan ilk tedarikçiden son kullanıcıya kadar bütün temel işletme süreçlerinin bütünleştirilmesidir (Lambert vd., 1998: 1). Bu kapsamda tedarik zinciri yönetimi, tedarikçileri, üreticileri, perakendecileri ve depoları entegre etme ve kullanma sürecidir (Ayağ, 2015: 30). Bu geniş tanıma göre tedarik zinciri yönetimi, tüm değer zincirini kapsamakta ve hammaddelerin çıkarılmasından kullanım ömrünün sonuna kadar malzeme ve tedarik yönetimini ele almaktadır (Tan, 2001: 40). Böylece, malların doğru miktarda ve doğru zamanda üretilip teslim edilmesi sağlanmakta, işletme maliyetleri en aza indirilmekte, müşteri gereksinimleri karşılanmakta ve tatmin edilmektedir (Ayağ, 2015: 30).

Tedarik zinciri yönetimi, firmaların; rekabet avantajını arttırmak için tedarikçilerinin süreçlerini, teknolojilerini ve yeteneklerini nasıl kullandıklarına ve bir örgüt içindeki imalat, lojistik ve malzeme yönetimi işlevlerinin koordinasyonuna odaklanmaktadır (Tan, 2001: 40). Yıllar içinde teknolojik gelişmeler, tedarik zinciri süreçlerini rasyonalize etmiştir. Özellikle blok zinciri, büyük veri analitiği, 3 boyutlu baskı, nesnelerin interneti (IoT), yapay zekâ (AI), artırılmış gerçeklik (AR) gibi çeşitli teknolojiler, tedarik zincirinin dijitalleşmesini hızlandırarak dijitalleşmesini sağlamaktadır (Agrawal ve Narain, 2020: 1). Bunlara ek olarak, sosyal medya, mobil ve akıllı cihazlar, telematik ve robot teknolojisi (Jordan, 2017: 477), bulut bilişim, siber güvenlik, otomatik güdümlü araçlar (AGV’ler), kurumsal kaynak planlaması (ERP) ve görsel hesaplama gibi dijital teknolojiler, çeşitli yenilikçi teknolojileri kullanarak (Simões vd., 2019: 1) yeni nesil tedarik zinciri yeteneklerini şekillendirmektedir (Jordan, 2017: 477) ve tedarik zinciri süreç yönetimini desteklemektedir (Simões vd., 2019: 1).

Bu noktada, dijital tedarik zinciri, bilgi sistemlerinin geliştirilmesi ve tedarik zincirinin entegrasyonunu ve çevikliğini güçlendiren ve böylece müşteri hizmetlerini ve kuruluşun sürdürülebilir performansını iyileştiren yenilikçi teknolojilerin benimsenmesi olarak tanımlanmaktadır (Ageron vd., 2020: 133). Dijital olarak entegre edilmiş bir tedarik zinciri, endüstriyel organizasyonun soruları hızlı bir şekilde yanıtlamasına ve olası çözümleri keşfetmesine olanak sağlamak için temel verileri ve sistemleri oluşturmaktadır (Jordan, 2017: 477). Dahası, tedarik zincirleri için dijitalleşme teknolojileri; büyük miktarda veriyi yönetme ve tedarik zincirinin ortakları arasında iş birliği yapma yeteneklerine sahip dijital donanım, yazılım ve ağlardan oluşan akıllı bir teknolojik sistem oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu tür bir sistem, “tutarlı, çevik ve etkili sonuçlarla hizmetleri daha değerli, erişilebilir ve uygun fiyatlı hale getirerek” tedarik zinciri ortakları arasındaki etkileşimleri desteklemek için tasarlanmıştır (Simões vd., 2019: 1).

Dijital tedarik zinciri yönetimi, daha iyi karar alınmasında daha fazla şeffaflık sağlamakta, daha çok sıfır stoklu üretim sistemi kullanılacağı için stok düzeylerinin azalmasına imkan tanımakta, tüm değer zinciri boyunca bütünleşik (entegre) sistem sayesinde stok seviyelerinin net görünümünü sağlamakta, teslimat sürelerini azaltmak için merkezi depolama sistemi yerine daha çok farklı noktalarda depolama yapılmasına imkan tanımakta, satış zincirindeki aşama sayısını azaltacağı için teslimat sürelerinin kısalmasında rol oynamakta, talep algılama ve güncel satış bilgileri aracılığıyla müşteri gereksinimlerinin daha iyi anlaşılmasını mümkün kılmakta, daha yüksek satışa, daha yüksek kar marjına, müşterinin işletmeye güçlü bir şekilde bağlılık duymasını sağlamakta, tedarik zinciri esnekliğini geliştirmekte, tedarik zincirindeki riskleri ve maliyetleri azaltmakta, karar verme sürecinde daha fazla alternatif sunduğundan tedarik zinciri yönetiminde daha iyi karar alınmasını sağlamakta, rekabet avantajının sürdürülmesini yardımcı olmaktadır (Agrawal ve Narain, 2018: 5).

2.3. Tedarik Zinciri Performansı

Tedarik zinciri yönetimi literatüründeki ilgi çekici, merak uyandıran konulardan biri olarak nitelendirilen tedarik zinciri performansı (Fatorachian ve Kazemi, 2021: 64), tedarik zincirinin bir bütün olarak verimliliği ve etkinliği olarak tanımlanmaktadır (Ganesh Kumar ve Nambirajan, 2013:53) ve zincir boyunca bütünleşmeyi kaybetmeden piyasaya duyarlı kalabilme yeteneği ile karakterize edilmektedir (Agarwal ve Shankar, 2002:32). Tedarik zinciri performansı, ürün mevcudiyeti ve zamanında teslimat açısından nihai müşteri gereksinimlerini karşılama derecesi olarak da ifade edilmektedir (Tarafdar ve Qrunfleh, 2017: 928).

Tedarik zincirinin tamamının performansının ölçülmesi, etkinlik ve verimlilik başarısızlıklarının izlenmesine ve takip edilmesine izin verdiği ve zincir tasarımıyla ilgili olarak daha bilinçli karar vermeye yol açtığı için hayati bir öneme sahiptir (Abu Bakar vd., 2009: 78). Ayrıca, tedarik zinciri performansının ölçülmesinin tedarik zincirinin daha iyi anlaşılmasını kolaylaştırabileceği, aktörlerin davranışlarını olumlu yönde etkileyebileceği ve genel performansını iyileştirebileceği iddia edilmektedir (Shepherd ve Günter, 2006: 243). Bu kapsamda tedarik zinciri performansına ilişkin sonuçlar, işletmeler üzerinde doğrudan etkilere sahip olduğu gerekçesiyle tedarik zinciri performansının ölçülmesi ve analiz edilmesi, performansın eskiye nazaran daha iyi olup olmadığı hususunda işletmelere yol göstermektedir (Gökşen, 2021: 1402).

Tedarik zinciri performansının, Terjesen ve arkadaşları (2012) ile Singhal ve Singhal (2019) tarafından yapılan çalışmalara dayandığı (Kim ve Lee, 2021: 4) ve tedarik zinciri performansının geleneksel olarak operasyonel lojistik faaliyetlerine odaklandığı belirtilmektedir (Gilmour, 1999: 355). Tedarik zinciri modellerinde, ağırlıklı olarak maliyet ve maliyetle müşteriye cevap verebilirliğinin/duyarlı olmasının kombinasyonu olmak üzere iki farklı performans ölçüsünün kullanıldığından söz edilmektedir. Maliyet ölçütü, stok maliyeti ve işlem maliyetini kapsarken müşteriye cevap verme ölçütü ise tedarik süresini ve stok tükenme olasılığı ve sipariş karşılama oranını kapsamaktadır (Beamon, 1999: 277).

Tedarik zinciri performansı ölçümü ve yönetimi, performans kriterleri ile ilgili pek çok çalışma (Lee ve Billington, 1992; Neely vd., 1995; Beamon, 1999; Brewer ve Speh, 2000; Gunasekaran vd., 2001; Lai vd., 2002; Chan ve Qi, 2003; Chan vd., 2003; Morgan, 2004; Sarkar ve Mohapatra, 2006; Aramyan vd., 2007; Wong ve Wong, 2007; Berrah ve Cliville, 2007; Bhagwat ve Sharma, 2007a; Bhagwat ve Sharma, 2007b; Theeranuphattana ve John 2008; Bhagwat ve Sharma, 2009; Shepherd ve Günter, 2010; Soni ve Kodali, 2010; Askarany vd., 2010; Marwah vd., 2014; Lima-Junior ve Carpinetti, 2019) söz konusudur. Bu kapsamda tedarik zinciri performansının ölçümünde Balanced Scorecard (Dengelenmiş Skor Kartı), Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme (ABC Yöntemi), Ekonomik Katma

Değer (EVA Yöntemi), SCOR Modeli (Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli), GSCF (Global Tedarik Zinciri Forumu) çerçevesi, ASLOG denetim yöntemi (ASLOG: Fransız Lojistik Derneği), SASC (Stratejik Tedarik Zinciri Denetimi) yöntemi, Global EVALOG yöntemi (Global Lojistik Değerlemesi yani, MMOG/LE: Global Malzeme Yönetimi Operasyonları Kılavuzu/Lojistik Değerlendirmesi), SCM/SME yöntemi (Tedarik Zinciri Yönetimi/Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler), APICS yöntemi (APICS: Operasyon Yönetimi Derneği veya Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği), ECR (Etkin Tüketici Tepkisi) yaklaşımı, EFQM (Mükemmellik Modeli), SPM (Stratejik Kâr Modeli) gibi ölçüm modellerinin kullanıldığı tespit edilmiştir (Voss, 1986: 19; Bossu vd., 2004: 16; Estampe vd., 2013: 254; Gökşen, 2021: 1405).

Folan ve Browne (2005: 663), günümüzde örgütler arası tedarik zinciri performansına odaklanıldığından, çoğu tedarik zinciri performans ölçüm matrisinin geleneksel lojistik ölçümleri kullandığına dikkat çekmektedir. Örneğin, Brewer ve Speh (2000) tarafından ortaya konulan, tedarik zinciri performans ölçüm sisteminde geleneksel lojistik performans ölçütlerine (sipariş karşılama oranları, hata oranları, envanter maliyetleri, teslimat süresi vb. gibi ölçütlere) odaklanılmaktadır. Beamon, (1999: 278), “maliyet”, “faaliyet süresi”, “müşteriye yanıt verme hızı” ve “esnekliğin”, tek başına veya birlikte tedarik zinciri performans ölçütleri olarak kullanıldığını vurgulamaktadır. Lai ve arkadaşları (2002: 442) ise tedarik zinciri performansının ölçüm kriterleri için “esneklik ve hızlı bir şekilde yanıt verebilirlik”, “tedarik zincirinin güvenilirliği”, “maliyetler” ve “varlıklar” şeklinde ölçüm kriterleri belirlemişlerdir. Sonuç olarak, tedarik zinciri performansının ölçülmesinde maliyet, yanıt verebilirlik, esneklik, kalite, teslimat, yenilik, yeşil teknoloji, üretim kapasitesi, yönetsel beceri, güvenilirlik, teknoloji, iletişim araçları, entegrasyon, servis, bilgi zamanı gibi performans kriterleri kullanılmaktadır (Gökşen, 2021: 1406).

Tedarik zinciri performansının, tedarik zinciri süreçlerinin işlevsel (operasyonel) hale getirilmesinden ve **çeviklik** (üretim esnekliği ve sipariş-teslimat döngüsü süresinde azalma), **kapasite** (yeni ürünler ve yeni pazarlar keşfetmeye yönelik itici güç) ve **ürün çeşitliliğini** (pazar talebine ve küreselleşmeye göre çeşitli ürünlerin sunulma derecesi) içeren kamçı etkisinin en aza indirilmesinden etkilenebileceği vurgulanmaktadır (Kim ve Lee, 2021: 4).

2.4. Araştırmanın Teorik Dayanağı, Değişkenler Arası İlişkiler ve Hipotezlerin Geliştirilmesi

Bu çalışmada bir üst sistem (supra-sistem) bileşenleri arasındaki karşılıklı ilişkiyi analiz etmek ve örgütlerin adaptasyonunun (teknoloji adaptasyon, pazar adaptasyonu ve yönetsel adaptasyon) ve tedarik zinciri dijitalleşmesinin, tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini araştırmak için sistem teorisi benimsenmektedir. Çünkü sistem teorisi, tedarik zincirindeki birçok organizasyon ve süreci içeren tek bir firma seviyesinden tüm tedarik zinciri seviyesine geçmeye izin verdiği için olayların bütüncül bir yaklaşımla araştırılmasını, sosyo-teknik gelişmelerin anlaşılmasını sağlamakta, teknolojik uygulamanın iş süreçlerine etkisinin analiz edilmesine imkân vermektedir. Teknolojik açıdan bakıldığında, üst sistemin başarılı performansı, alt sistemlerin (süreçlerin/ firmaların) teknolojik gelişmeler ile bilgi sistemlerinin uyumlu ve entegre olmasını gerektirmektedir. Sistem teorisi, Endüstri 4.0’a olanak sağlayan teknolojilerin, alt sistemler (firmaların bireysel tedarik zinciri süreçleri) üzerindeki etkisini analiz edebileceği ve bunların potansiyel yeteneklerinin tedarik zinciri performansının iyileştirilmesi üzerindeki etkisinin araştırılmasını sağlayabileceğinden söz etmektedir. Sistem teorisinin, gelişmiş teknolojilerin bireysel tedarik zinciri süreçleri arasında (alt sistem) ve tedarik zinciri boyunca (supra sistem) entegrasyonu nasıl mümkün kıldığını ve tedarik zinciri performansında potansiyel iyileştirmelere nasıl yol açtığını analiz etmeye yardımcı olabileceğinden bahsedilmektedir (Fatorachian ve Kazemi, 2021: 65). Sistem düşüncesi ve sistemik anlayış, sistem bileşenlerinin (tedarik zinciri içindeki çeşitli iş süreçleri/taflar) ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerinin tanımlanmasına ve kuruluşlar ile çevreleri arasındaki ilişkilerin analiz edilmesine olanak tanımaktadır. Sistem teorisine dayalı olarak, örgütler, iş süreçleri arasında yüksek düzeyde entegrasyon ve bilgi paylaşımı ile birbirine bağlı süreçler olarak görülmektedir (Fatorachian ve Kazemi, 2021: 65). Bu nedenle, işletmelerde iş süreçleri arasında örgütsel adaptasyonun sağlanması önem arz etmektedir.

İşletmelerde performansın iyileştirilmesinde adaptasyonun faydası olabileceği belirtilmektedir (Oktemgil ve Greenley, 1997: 449). Son zamanlarda yapılan araştırmalar da karmaşık ve çalkantılı bir pazar ortamında, adaptasyon yeteneğinin iyi bir iş performansı için temel ön koşullardan biri olduğunu açıkça göstermektedir (Tuominen vd., 2004: 495). Nitekim, Oktemgil ve Greenley (1997) çalışmalarında, yüksek adaptasyon yeteneğine sahip işletmelerin, diğer işletmelerden daha iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Gibson ve Birkinshaw (2004) ise çalışmasında işletmelerin adaptasyon becerisi ve performansı arasında pozitif bir

ilişki olduğunu tespit etmiştir. Başka bir deyişle işletmelerin adaptasyon yeteneğinin yüksek olmasının işletme performansını arttıracığına işaret etmektedir. Satenik Başak (2021: 149) doktora tezinde ise firmaların hem finansal performansının hem de büyüme performansının, örgütsel adaptasyonun boyutlarından olan teknolojik adaptasyon ve yönetsel adaptasyon boyutlarıyla pozitif ilişkili oldukları sonucunu ortaya koymuştur. Bu görüşlerden ve araştırma sonuçlarından hareketle H1 hipotezi oluşturulmuştur.

H1. İşletmelerin örgütsel adaptasyon yetenekleri tedarik zinciri performansını pozitif bir şekilde etkilemektedir.

Dijitalleşmeyle birlikte yeni ürün ve hizmetlerin ortaya çıkması, işletmelerde adaptasyon sürecinin iyileştirilebilmesini gündeme getirmekte ve adaptasyon süreçlerinde işletme politikalarının, dijital kültürü desteklemesini gerektirmektedir (Okumuşoğlu, 2022:21). Tüm işletmelerin tedarik zinciri ortakları, hizmet sağlayıcılarının veya tüketicilerinin ortaya çıkan öngörülebilir veya beklenmedik değişimlere adaptasyon sağlamaları gerekmektedir (Howard-Grenville ve Lahneman, 2021: 483). Çünkü işletmelerin içsel faaliyetlerinin, yapılarının ve yönetim uygulamalarının adaptasyonunun, paydaşların katılımı ve faaliyetleri kadar da önemli olduğu vurgulanmaktadır (Herrmann ve Guenther, 2017: 38). İşletmelerde başarı elde etmek için teknoloji kullanımının örgütsel kültürle adaptasyonunun sağlanması gerekmektedir (Herand ve Coşkun, 2014: 221). Nitekim, gerçek zamanlı (eş-zamanlı) operasyonel adaptasyon, tedarik zinciri esnekliğini geliştirmek için önemli bir unsur olarak görülmektedir (Küffner vd., 2022: 685). Bu kapsamda birçok işletmenin Endüstri 4.0'ın hızlı örgütsel adaptasyon süreçleri sağlayarak işlerini geliştirebileceğini kabul ettiği ve aktif olarak dijitalleşmeye hazırlandığı (Vimal vd., 2022: 466) bilinmektedir. İklim koşullarının, yaşam alanlarındaki sosyal koşulların, insan sağlığı, enerji temini, teknolojik değişimler ve insanlardan kaynaklanan değişikliklerin neden olduğu birbiriyle ilişkili pek çok faktörün değişim halinde olduğu bir dünyada; işletmelerin adaptasyonlarının iş modellerinde, tedarik zincirlerinde, ürün ve hizmet sunumunda önemli ve devam eden değişiklikleri içereceği belirtilmektedir (Howard-Grenville ve Lahneman, 2021: 481). Bu bağlamda, adaptasyonun tedarik zincirindeki bir ortaklık içinde sahiplenme ve koordinasyon endişelerini azaltacağı önerilmektedir ve sonuç olarak tedarik zinciri ortaklarında adaptasyon hususlarına dikkatlerin kaydırılabileceği vurgulanmaktadır (Knoppen ve Christiaanse, 2007: 164). Ayrıca örgütsel adaptasyon yeteneğine sahip işletmelerin, mevcut bilgilerini içsel operasyon süreçlerine veya ürün portföylerine entegrasyonunu sağlayarak mevcut yeteneklerini geliştirdikleri bilinmektedir (Akgün vd., 2012: 174). Alanyazında örgütsel adaptasyon ve tedarik zinciri dijitalleşmesi arasındaki ilişkiye odaklanan ampirik bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Ancak bu görüşlerden hareketle, yönetimin ve çalışanların dış çevredeki değişiklikleri öğrenme ve bunlara yanıt verme yeteneği olan örgütsel adaptasyonun işletmenin misyon, vizyon, iş stratejisi, hedefler, kültür, teknoloji, eğitim ve politikalar dahil olmak üzere temel unsurlarını etkileyen köklü değişiklikleri içerdiğinden örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri yapısındaki değişiklikleri etkileyeceği düşünülmektedir (Cheng vd. 2001: 70-74). Bu gerekçeyle H2 hipotezi oluşturulmuştur.

H2. İşletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneğinin, tedarik zinciri dijitalleşmesi üzerinde pozitif bir etkisi vardır.

Son zamanlarda tedarik zinciri yönetiminin yaygın bir araştırma konusu haline geldiği göze çarpmaktadır (Ayoub vd., 2017: 594). Tedarik zinciri yönetimi uygulamalarını, boyutlarını tanımlama ve belirleme konusu (Mentzer vd., 2001; Min ve Mentzer, 2004; Chen ve Paulraj, 2004a; Chen ve Paulraj, 2004b; Li vd., 2005; Ganesh vd., 2013) ve bu uygulamaların ya da boyutların firma (işletme) performansı ile ilişkisi (Tan vd., 1998; Tan vd., 1999; Wisner, 2003; Vickery vd., 2003; Chen vd., 2004; Tracey vd., 2005; Green vd., 2006; Li vd., 2006; Hsu vd., 2009; Cook vd., 2011; Özcan ve Ayvaz, 2015) pek çok araştırmaya konu olmuştur. Ancak Deshpande (2012: 2) ise tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının etkili bir şekilde uygulanmasında hala başarısızlıkların mevcut olduğunu vurgulamakta ve tedarik zinciri yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanamamasının ana nedenlerinden birinin, tedarik zinciri yönetiminin temel boyutlarını nelerin oluşturduğu hususunda araştırmacılar arasında fikir birliği olmaması gerçeğine bağlamaktadır. Bu husustaki başarısızlığın diğer gerekçelerinden bir diğerinin ise bazı araştırmalarda, tedarik zinciri yönetiminin boyutları ve firma performansını ilişkilendirmenin gerekliliğini açık bir şekilde belirtildiği halde araştırmacıların bu konuyu ele almadığına yöneliktir. Ayrıca, tedarik zinciri yönetiminin hangi boyutlarının tedarik zinciri performansı ile ve nihai olarak firma performansı ile belirgin bir şekilde ilişkili olduğu sorusunun büyük ölçüde gözden kaçtığı vurgulanmaktadır.

Alanyazında tedarik zinciri uygulamalarının operasyonel performansı olumlu yönde etkilediğini bulgularan çalışmalar (Koh vd., 2007; Bayraktar vd., 2009; Ou vd., 2010) olduğu gibi tedarik zinciri uygulamalarının firma performansını pozitif etkilediği sonucuna ulaşan (Ou vd., 2010; Deshpande 2012) çalışmalar da söz konusudur. Sukati ve arkadaşları (2012) tedarik zinciri uygulamaları ile tedarik zinciri performansı arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçla uyumlu bir şekilde tedarik zinciri uygulamalarının veya boyutlarının, tedarik zinciri performansını pozitif bir şekilde etkilediğini ortaya koyan çalışmalar (Sundram vd., 2011; Deshpande 2012) karşımıza çıkmaktadır. Son zamanlarda yapılan Kim ve Lee (2021: 10) çalışmasında ise tedarik zincirinin dijitalleşmesinin tedarik zinciri performansı üzerinde pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

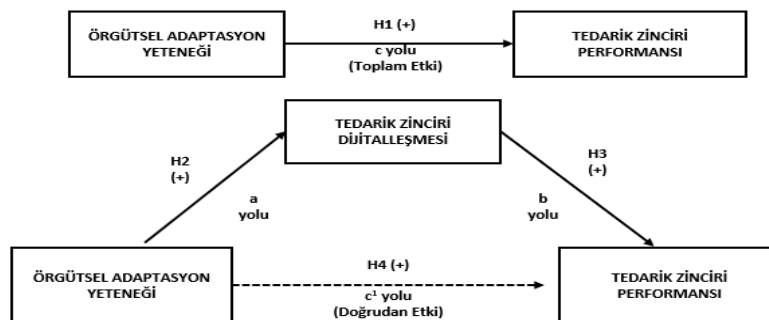
Jie ve arkadaşları (2007) tedarik zinciri uygulamalarının tedarik zinciri performansını etkilediğini, tedarik zinciri performansının da rekabet avantajı yaratacağını gösteren bir model önermişlerdir. Benzer şekilde Ganesh Kumar ve Nambirajan (2013:46) çalışmasında tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının tedarik zinciri performansını ve tedarik zinciri performansı aracılığıyla işletmenin genel performansını etkilediğine ilişkin bir model önererek ileride yapılacak çalışmalar için anket yardımıyla veri toplanıp bu modelin ampirik olarak test edilmesi önerilmektedir. Ibrahim ve Hamid, (2014) tedarikçi yönetimi uygulamalarının tedarik zinciri performans etkinliği üzerinde önemli bir pozitif etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Tarafdar ve Qrunfleh (2017) tedarik zinciri yönetimi uygulamaları (stratejik tedarikçi ortaklık faaliyetleri; müşteri ilişkileri faaliyetleri, erteleme faaliyetleri) ve tedarik zinciri performansı arasında pozitif ilişki tespit etmiştir. Gawankar ve arkadaşları (2017) tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının işletmelerde uygulanmasının genel iyileştirmelere yol açan tedarik zinciri performans ölçümleriyle ilişkili olduğunu ve tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının, tedarik zinciri performansını pozitif bir şekilde etkilediğini bulmuştur. Asamoah ve arkadaşları (2021) tedarik zinciri yönetimine ilişkin yeteneklerinin (bilgi alışverişi, entegrasyon, koordinasyon ve cevap verebilirlik) tedarik zinciri performansını (güvenilirlik, etkililik ve esneklik) pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Tedarik zinciri yönetiminin, performansı neden ve nasıl etkilediği, hangi alanların özellikle önemli olduğu hususundaki anlayışın eksik olduğu vurgulanmaktadır (Trkman vd., 2010: 318). Endüstri 4.0 stratejisinin, yalnızca üretim sistemi ve süreçlerinde devrim yaratmakla kalmayacağını, aynı zamanda tedarik zinciri yönetiminde akıllı tedarik zincirinin oluşmasına da yol açabileceğinden bahsedilmektedir (Xie vd., 2020: 711). Nitekim, Endüstri 4.0 ve Endüstri 4.0'ı mümkün kılan teknolojilerin, fabrikaların ve işletmelerin her köşesini etkileme potansiyeline sahip olduğuna ve tedarik zinciri, lojistik yönetimi gibi yönetsel disiplinlerde önemli gelişmeler sağlayabileceğine inanılmaktadır (Fatorachian ve Kazemi, 2021: 63). Geniş bir coğrafi alanı da kapsayan günümüzün karmaşık tedarik zincirinde, dijitalleşme ve bilgi teknolojisi, ürün ve bilgi akışının verimli bir şekilde kontrol edilmesi için ön koşul olarak belirtilmektedir (Gupta vd., 2020: 1915). Gelişmekte olan dijital teknolojilerin, dünya çapındaki tedarik zincirlerinin performansını ve firmaların performansını artırabileceği genel olarak kabul edilmektedir (Jabbour vd., 2020: 2). Tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmenin benimsenmesiyle firmaların, müşteriler, tedarikçiler ve pazarlarla ilgili verileri geliştirip depolayarak performanslarını artırabileceği ve dijitalleşme araçlarının tedarik zincirlerinin yönetmesi ve bu dinamik ortamda performanslarını artırması için önemli olduğu vurgulanmaktadır (Gupta vd., 2020: 1916). Bu kapsamda H3 ve H4 hipotezi oluşturulmuştur.

H3. *Örgütlerin tedarik zincirinin dijitalleşmesi, tedarik zinciri performansını pozitif yönde etkilemektedir.*

H4. *İşletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneği ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin aracı rolü vardır.*

Araştırma modeli ve hipotezleri Şekil 1'de özetlenmiştir.



Şekil 1: Araştırma modeli ve hipotezler

3. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Mevcut araştırmada işletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneği ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin aracı rolü inceleneceği için bu araştırmada nicel veri analizi yöntemlerinden ilişkisel ve nedensel tarama yöntemi benimsenmiştir. Şırnak Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu Başkanlığı'ndan 25.01.2022 tarih ve E.28186 sayılı 2022/12 no'lu kararı ile ölçek maddelerine ilişkin etik açıdan uygunluk yazısı alınmıştır. Bu araştırmada kullanılan ölçeklerin Türkçe versiyonu olmadığından veri analizi kapsamında iki aşama benimsenmiştir. İlk aşamada ölçeklere ilişkin Türkçe geçerliliğin tespit edilmesi için gerekli analizler yapılmıştır. İkinci aşamada ise araştırmanın temel amacına yönelik hipotezleri test etmek amacıyla analizler yapılmıştır.

3.1. Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'de faaliyet gösteren imalat, lojistik, ulaştırma ve depolama, toptan ve perakendecilik sektöründe faaliyet gösteren firmalar oluşturmaktadır. Zaman, bütçe ve maliyet gibi kısıtlar nedeniyle araştırma evreninden kolayda ve kartopu örneklem metoduyla 544 anket toplanmıştır. Ancak bazı anketlerde eksik veri olduğundan analiz kapsamına alınmamış ve 458 veri ile analizler gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada örneklem yeterliliğine ilişkin temel alınan kriter doğrulayıcı faktör analizi kıstaslarıdır. Bu kapsamda Kline (1998) doğrulayıcı faktör analizi bağlamında, N=örneklem büyüklüğü, q=tahmin edilen parametre olmak üzere; N:q değerlerinin 10:1 (tahmin edilen bir parametre başına 10 gözlem) ile 20:1 aralığında olması gerektiğini önermektedir (Kline, 2005: 111; Hair vd: 2010: 101). Mevcut araştırmada tahmin edilen toplam parametre sayısı 28 olduğundan bu araştırmaya ilişkin kabul edilebilir örneklem ilişkisi alt sınır 280 (28*10) olarak belirlenmiştir. Bu kıstaslara göre 458 verinin analizler için yeterli büyüklükte olduğu söylenebilmektedir. Her firmadan sadece bir çalışanın dahil edildiği bu araştırmada katılımcıların bireysel özellikleri ve çalışılan örgüt özellikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Temel araştırma örnekleme göre örgüt ve bireylere ilişkin özellikler

ÖRGÜTSEL ÖZELLİKLER		N	%	BİREYSEL ÖZELLİKLER		N	%
Firma Sektörü	İmalat (Üretim)	181	39,5	Kurumda çalıştığınız pozisyon	Firma Genel Müdürü/ Yöneticisi	72	15,7
	Lojistik Ulaştırma ve Depolama	127	27,7		Çalışılan Departmanda Yönetici	241	52,6
	Toptan ve Perakende	107	23,4		Yönetici dışındaki iş pozisyonu	145	31,7
	Diğer Sektör (Hizmet)	43	9,4				
Firmanın Faaliyette Bulunduğu Süre	0-5 yıl	91	19,9	Çalıştığınız Departman	Yönetim	93	20,3
	6-10 yıl	116	25,3		Üretim	122	26,6
	11-15 yıl	95	20,7		Muhasebe/Finans	80	17,5
	16-20 yıl	84	18,3		Satış/Pazarlama	98	21,4
	21 yıl ve üzeri	72	15,7		ARGE	65	14,2
Firmada çalışan sayısı	1-9 çalışan	146	31,9	Bu işletmede çalışma süresi	0-5 yıl	180	39,3
	10-49 çalışan	138	30,1		6-10 yıl	144	31,4
	50-249 çalışan	76	16,6		11-15 yıl	68	14,8
	250 ve üzeri	98	21,4		16 yıl-20 yıl	41	9,0
Firmanın Tedarikçi Sayısı	0-10 tedarikçi	85	18,6	21 yıl ve üzeri	25	5,5	
	11-20 tedarikçi	171	37,3				
	21-30 tedarikçi	106	23,1				
	31 ve üzeri	96	21				

Tablo 1'de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan 458 katılımcının büyük çoğunluğu (%39,5) imalat sektöründe çalışmaktadır. Firmaların büyük çoğunluğu (%25,3) 6-10 yıl aralığında sektörde varlığını devam ettirmektedir. Firmaların çalışan sayısına bakıldığında büyük çoğunluğunun (%31,9) 1-9 arasında çalışan istihdam ettiği, büyük çoğunluğunun (%37,3) 11-20 aralığında tedarikçi ile iş yaptığı tespit edilmiştir. Katılımcıların bireysel

özellikleri incelendiğinde büyük çoğunluğunun (%52,6) çalışılan departmanda yönetici pozisyonda çalıştığı büyük çoğunluğunun (%26,6) üretim departmanlarında görev yaptığı, büyük çoğunluğunun (%39,3) 0 ile 5 yıl arasında çalıştıkları firmada görev yaptıkları saptanmıştır.

3.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmalara ilişkin veri kesitsel zaman aralığında (01.02.2022-15.12.2022) tarihleri arasında anket yöntemiyle toplanmıştır. Anketler 5'li Likert Tipi (1: Kesinlikle Katılmıyorum ile 5: Kesinlikle Katılıyorum arasında değişen) ölçekle değerlendirilmiştir. Anket formunda işletmelerin özelliklerine ilişkin (firmanın faaliyette bulunduğu sektör ve süre, çalışan ve tedarikçi sayısı, anketi yanıtlayanın görev yaptığı birim, kaç yıldır firmada çalıştığı, çalıştığı pozisyon vb.) bazı sorular sorulmuştur. **Tedarik zincirinin dijitalleşmesini** ölçmek için Kim ve Lee (2021) çalışmasında kullanılan maddelerden yararlanılmıştır. Ölçek 10 maddeli 3 boyutlu bir yapıya sahiptir. İçsel verimlilik 4 madde; yıkıcı (köklü) değişiklik getiren değişim 3 madde; dışsal fırsatlar 3 madde ile ölçülmüştür. **Örgütsel adaptasyonu** ölçmek için Akgün ve arkadaşları (2012) çalışmasında kullanılan ölçek kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada örgütsel adaptasyon kavramı değerlendirilirken örgütlerin piyasa açısından adaptasyon yeteneği, teknolojik açıdan adaptasyon yeteneği ve yönetim sistemleri açısından adaptasyon yeteneği olmak üzere 3 boyutlu bir şekilde ele alınmıştır. Piyasaya adapte olma yeteneği, 5 madde; yönetim sistemlerini adapte etme yeteneği 3 madde; teknolojiye adapte olma yeteneği ise 5 madde ile ölçülmüştür. **Tedarik zinciri performansını** ölçmek için Kim ve Lee (2021) çalışmasında kullanılan tek boyutlu 5 maddeden yararlanılmıştır.

4. VERİ ANALİZİ VE BULGULAR

Araştırmada analizleri gerçekleştirmek için SPSS 26.00 programı ile AMOS 24.00 programı kullanılmıştır. Veri analizine başlamadan önce araştırmada kullanılan değişkenlerin dağılım biçimlerini tespit etmek başka bir deyişle, tek değişkenli normalliği incelemek için çarpıklık ve basıklık değerleri (Hair vd., 2010: 71) değerlendirilmiştir. Alan yazında çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1 arasında bir değer olması, dağılımın normal dağılımdan aşırı derecede sapma göstermediğinin bir kanıtı niteliğinde (Çokluk vd., 2012: 16) değerlendirilmektedir. West ve arkadaşları ise (1995: 68) çarpıklık için 2, basıklık için 7 değerlerini kesme değer olarak belirtmektedir. Mevcut araştırmada örgütsel adaptasyon değişkeninin çarpıklık değerinin -1,226; basıklık değerinin 0,578 olduğu; tedarik zinciri dijitalleşmesi değişkeninin çarpıklık değerinin -1,140; basıklık değerinin 0,535 olduğu, tedarik zinciri performansı değişkeninin çarpıklık değerinin -1,257; basıklık değerinin ise 0,359 olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu üç değişkene ilişkin basıklık değerlerinin (0,578; 0,535; 0,359) ± 1 arasında yer aldığı görülürken çarpıklık değerlerinin (-1,226; -1,140; -1,257) ise -1 sınırına çok yakın olduğu görülmektedir. Bu gerekçeyle değişkenlerin normal dağılımdan aşırı derecede sapmadığı çıkarımı yapılabilmektedir (Çokluk vd., 2012: 16). Veri analizinin 1. aşamasında ölçüm araçlarının Türkiye çalışma ortamında kullanılabilirliğini ortaya koymak amacıyla ölçeklerin Türkçe uyarlama çalışmasına yönelik analizler yapılmıştır. Bu kapsamda ölçeklerin güvenilirliğini ortaya koymak için içsel tutarlılık düzeyini gösteren (α) değeri (Hair vd., 2010: 124) incelenmiştir. Ölçeklerde yer alan gözlenen değişkenleri tanımlamak, söz konusu değişkenleri özetlemek, yönetilebilir ve üzerinde çalışılabilir düzeyde boyutları tespit etmek amacıyla keşfedici faktör analizi (Gürbüz ve Şahin, 2016: 311), ölçeklerin, bu araştırmada kullanılan veri setinde var olup olmadığını doğrulamak, teyit etmek (Alpar, 2016: 603) için 1. düzey ve 2. düzey doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinin ardından analiz geçerliliğini ölçmek için ölçeklerin AVE ve CR değerlerine bakılarak ölçüm araçlarının yakınsak geçerliliği (Aslan, 2018: 193) incelenmiştir. Veri analizinin 2. aşamasında ise hipotezleri test etmek için yapısal eşitlik modeli kullanılarak AMOS 24.00 programında örtük değişkenli aracılık modeli test edilmiştir. Bu doğrultuda araştırmada değişkenler arasındaki parametrelerin tahmin edilmesinde yapısal eşitlik modellemelerinde en yaygın (Chou ve Bentler, 1995: 38; Brown, 2006: 21) ve en çok (Hair vd., 2010: 636) kullanılan maksimum olabilirlik kestirim yöntemi kullanılmıştır.

4.1. I. Aşama Veri Analizine İlişkin Bulgular

Brislin ve arkadaşlarının (1973) geliştirdiği beş aşamalı yöntemden yararlanılarak ölçeklerin Türkçe uyarlaması yapılmıştır. Bu doğrultuda, ilk önce ölçekte yer alan ifadeler İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiş, sonra, ilk çeviri versiyonu değerlendirilmiştir. Daha sonra Türkçe'ye çevrilen versiyon, tekrardan İngilizce'ye çevrilmiştir. Ardından, İngilizce'ye çevrilen maddeler değerlendirilmiştir ve son adımda özellikle yönetim ve organizasyon ve tedarik zinciri yönetimi alanında uzmanlaşmış üç öğretim üyesinin uzman görüşüne başvurularak ölçekteki

maddelerin kültürel açıdan Türkiye bağlamında uygunluğu değerlendirilmiştir (Brislin vd., 1973). Uzman görüşleri neticesinde ölçek maddelerindeki düzeltmeler yapılarak araştırma gerçekleştirilmiştir.

Ölçüm araçlarının güvenilirlik, keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizi ve yapı geçerliliklerini gösteren AVE ve CR değerleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

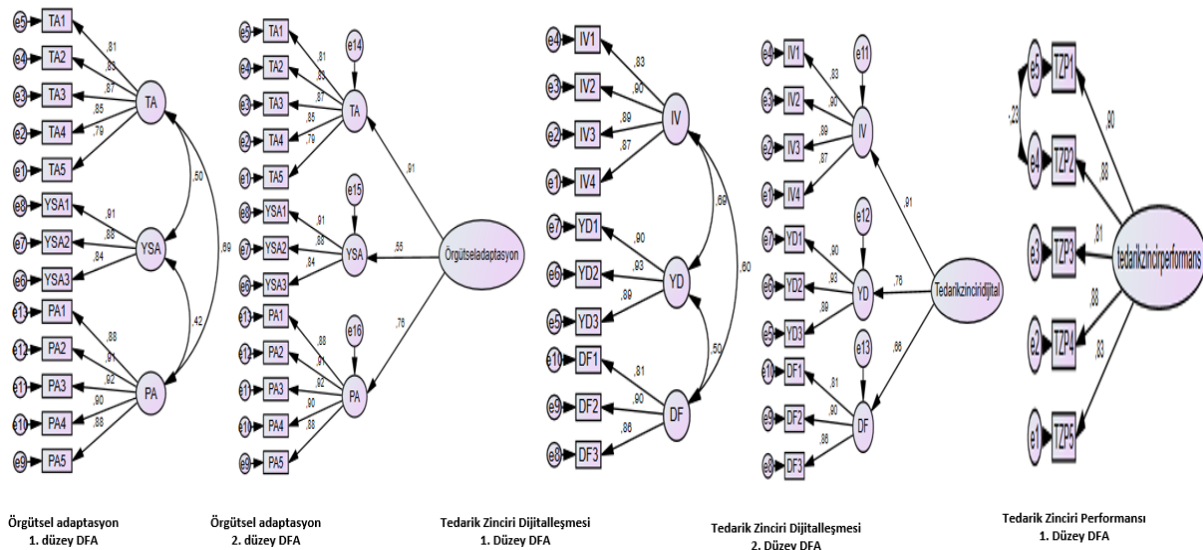
Tablo 2: Ölçeklerin güvenilirlik analizi, faktör analizleri ve yapı geçerlilikleri

Değişken	Boyut(lar)	Madde	KF	DF	KFA sonuçları	Açıklanan varyans (%)	Cronbach Alpha	AVE	CR
Örgütsel Adaptasyon Yeteneği	Pazara adapte olma yeteneği	PAY4	,884	,902	KMO= ,925 $\chi^2= 5290,001$ sd=78 p=,000 Varimax döndürme (Tekrar sayısı: 5)	32,095	$\alpha= ,954$,808	,955
		PAY3	,869	,923					
		PAY2	,846	,911					
		PAY5	,841	,879					
		PAY1	,838	,880					
	Teknolojik adaptasyon yeteneği	TAY3	,841	,869		28,655	$\alpha=,916$,689	,917
		TAY1	,804	,810					
		TAY5	,781	,794					
		TAY2	,780	,826					
	Yönetmelik Sistemleri Adaptasyon	YSA1	,889	,912		20,353	$\alpha= ,909$,822	,933
		YSA3	,886	,840					
		YSA2	,882	,881					
Örgütsel adaptasyon yeteneği, 3 boyut toplam açıklanan varyans:% 81,103; 13 madde $\alpha=,934$; 13 madde AVE=,766; 13 madde CR=,977									
Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi	İçsel verimlilik	IV3	,841	,892	KMO= ,896 $\chi^2= 3846,359$ sd=45 p=,000 Varimax döndürme (Tekrar sayısı: 5)	31,696	$\alpha=,927$,762	,927
		IV1	,839	,828					
		IV4	,816	,875					
		IV2	,798	,895					
	Yıkıcı/ Yenilikçi değişim	YD2	,884	,928		26,844	$\alpha=,931$,821	,932
		YD1	,879	,897					
		YD3	,831	,893					
	Dışsal Fırsatlar	DF2	,892	,902		25,563	$\alpha=,891$,736	,893
		DF1	,849	,813					
DF3	,827	,856							
Tedarik zinciri dijitalleşme ölçeği 3 boyut toplam açıklanan varyans: %84,103;10madde $\alpha=,924$; 10madde AVE=,772; 10 madde CR=,971									
Tedarik Zinciri Performansı	Tek boyut	TZP4	,903	,880	KMO= ,899 $\chi^2= 1842,900$ sd= 10 p=,000	78,917	$\alpha= ,933$,742	,935
		TZP1	,902	,899					
		TZP2	,897	,882					
		TZP5	,878	,833					
		TZP3	,861	,810					
N=458; KF: Keşfedici faktör analizi faktör yüklenim değerleri, DF: Doğrulayıcı faktör analizi faktör yüklenim değerleri; KFA: Keşfedici faktör analizi, AVE: Average variance extracted; CR: Composite reliability									

Tablo 2’de görüldüğü üzere, bütün ölçüm araçlarının KMO değerleri Leech ve arkadaşları (2005) tarafından belirtilen 0,50 ve 0,70 değerlerinden büyük değerler alması, veri setinin faktör analizleri için yeterli büyüklükte olduğu göstermektedir. Barlett küresellik testinde Ki-kare değerinin anlamlılık değerleri $p=0,00<0,05$ olduğu gerekçesiyle veri setinin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği (Çokluk vd., 2012: 219) sonucuna ulaşılmıştır.

Keşfedici faktör analizi faktör yüklenim değerleri 0,30-0,40 arası değer minimum kabul edilebilir değer olmakla birlikte genellikle 0,50' den büyük olması gerektiği belirtilmektedir (Hair vd., 2010: 117) ve faktör yüklenim değerlerinin hepsinin 0,50 değerinin üstünde oldukları ve kıstasları karşıladıklarına göstermektedir. Keşfedici faktör analizinde özdeğeri 1'den büyük olan faktörler (Gürbüz ve Şahin, 2016: 312) dikkate alınmıştır. Bu kapsamda örgütsel adaptasyon ölçeğinin özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapıya sahip olduğu, tedarik zinciri dijitalleşmesi ölçeğinin özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği ve tedarik zinciri performansı ölçeğinin ise özdeğeri 1'den büyük tek boyutlu bir yapıya sahip olduğu saptanmıştır. Ölçüm araçlarının faktör yapılarına ilişkin açıklanan varyans değerlerinin Hair ve arkadaşlarının (2010) önerdiği %60 değerinden büyük olduğunun tespit edilmesi, açıklanan varyansın yüksek olduğuna işaret etmekte ve ilgili kavramların iyi ölçüldüğün bir kanıtı olarak (Büyüköztürk, 2002: 479) gösterilebilmektedir. Keşfedici faktör analizine göre model çerçevesinde ele alınan değişkenlerin orijinal ölçeklerine benzer şekilde faktör yapılarına sahip olduğu görülmüştür. Güvenilirlik analizi sonucunda örgütsel adaptasyon ölçeği (13 madde) için $\alpha=0,934$; tedarik zinciri dijitalleşmesi ölçeği (10 madde) için $\alpha=0,924$; tedarik zinciri performansı ölçeği (5 madde) için $\alpha=0,933$; olarak hesaplanmıştır. Ölçek maddelerinin içsel tutarlılıklarına işaret eden Cronbach Alpha (α) değerleri, üç ölçek için de Hair ve arkadaşları (2010: 124) tarafından önerilen 0,70 değerinden büyük olduğu ve $0,80 \leq \alpha < 1,00$ arası değerlerin de ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğuna (akt: Yeşiltaş, 2021: 211) işaret ettiğinden 3 ölçeğe ilişkin güvenilirliğin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi neticesinde örgütsel adaptasyon ölçeğinin orijinal ölçekle uyumlu olarak 13 maddeli 3 boyutlu yapısı; tedarik zinciri dijitalleşmesi ölçeğinin, orijinal ölçekleriyle benzer bir şekilde 10 maddeli 3 boyutlu yapısı, tedarik zinciri performansı ölçeğinin orijinal ölçekle aynı şekilde 5 maddeli tek boyutlu yapısı doğrulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi neticesinde hesaplanan ve yapı geçerliliğinin göstergesi olarak hesaplanan AVE ve CR değerleri incelendiğinde üç ölçeğin ve boyutlarının AVE ve CR değerlerinin Hair ve arkadaşlarının (2010: 693) belirttiği ($AVE > 0,50$; $CR > 0,70$), Yaşloğlu' nun (2017: 82) dile getirdiği ($CR > AV$) kriterleri sağladığı için yapı geçerliliklerini sağladıkları çıkarımı yapılabilmektedir.

Bunlara ek olarak, Tablo 4'te yer alan AVE değerlerinin ve AVE değerinin karekökünün (diagonal değerlerin) tamamının, değişkenlerin birbirleriyle olan korelasyonlarından büyük olması, üç ölçüm aracının ayrışma geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Ayrıca, doğrulayıcı faktör analizleri faktör yüklerinin 0,70'ten fazla olması ve AVE değerlerinin 0,50'den fazla olması, üç ölçeğin birleşme geçerliliğini sağladığının (Aslan ve Yalçın, 2022: 11) göstergesidir. Ölçeklerin ölçüt bağımlılık geçerliliği incelendiğinde, örgütsel adaptasyonun; tedarik zinciri dijitalleşmesi ($r = 0,607$; $p = 0,000$) ve tedarik zinciri performansı ($r = 0,673$; $p = 0,000$) ile pozitif ilişkili; tedarik zinciri dijitalleşmesinin de tedarik zinciri performansı ($r = 0,652$; $p = 0,000$) ile pozitif ilişkili olduğu ve ölçeklerin ölçüt bağımlılık geçerliliğini de sağladığı görülmektedir. Bu bulgulara göre, ölçeklerin yapı güvenilirliğini, ayrışma, birleşme ve ölçüt geçerliliklerini sağladığını (Fornell ve Larcker, 1981; Hair vd., 2010: 693; Yaşloğlu, 2017: 82; Aslan ve Yalçın, 2022: 11) söyleyebiliriz. Ölçeklerin 1. düzey doğrulayıcı faktör analizi modelleri, birden fazla faktörlü ölçeklerin 2. düzey faktör analizi modelleri Şekil 2'de gösterilmektedir.



Şekil 2: Ölçeklerin 1.düzyen ve 2.düzyen doğrulayıcı faktör analizi ölçüm modelleri

Araştırmada kullanılan ölçeklerin doğrulayıcı faktör analizi uyum iyiliği değerleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: Ölçüm Araçlarının Birinci Düzey ve İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Referans uyum indeksi	χ^2	df	p	χ^2/df	IFI	TLI	CFI	GFI	RMSEA
İyi Uyum	-	-	p>0.05	≤3	≥0.95	≥0.95	≥0.95	≥0.90	≤0.05
Kabul Edilebilir Uyum	-	-	-	≤4-5	0.94-0.90	0.94-0.90	>0.90	0.89-0.85	0.05-0.08
Örgütsel adaptasyon 1.düzey ve 2.düzey DFA	137,646	62	,000	2,220	,986	,982	,986	,956	,052
Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi 1.düzey ve 2.düzey DFA	82,654	32	,000	2,583	,987	,981	,987	,966	,059
Tedarik Zinciri Performansı 1. düzey DFA	13,970	4	,007	3,492	,995	,986	,995	,988	,074

Tablo 3'te görüldüğü üzere, ölçeklerin 1.düzey ve 2.düzey doğrulayıcı faktör analizlerine ilişkin model uyum indekslerinin bazılarının kabul edilebilir uyum indeks değerleri arasında yer aldığı bazı değerlerin ise iyi uyum değerleri arasında (Worthington ve Whittaker, 2006: 827; Kline, 2010: 195; Hair vd., 2010: 691; Bayram, 2010: 78; Tabachnick ve Fidell, 2013: 721-725; Meydan ve Şeşen, 2011: 37; Çokluk vd., 2012: 271; Gürbüz ve Şahin 2016: 337) olduklarına işaret etmektedir. Sonuç itibarıyla, güvenilirlik, keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizleri ve yapı geçerliliği analizlerine ilişkin bulgular, örgütsel adaptasyon ölçeğinin 13 maddeli 3 boyutlu yapısının; tedarik zinciri dijitalleşmesi ölçeğinin, 10 maddeli 3 boyutlu yapısının, tedarik zinciri performansı ölçeğinin 5 maddeli tek boyutlu yapısının Türkçe versiyonlarının Türkiye bağlamında kullanılabileceğini göstermektedir.

4.2. II. Aşama Veri Analizlerine İlişkin Bulgular

Araştırma hipotezlerini test etmeden önce değişkenler arası ilişkileri tespit etmek amacıyla korelasyon analizi yapılmış, çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı değerlendirilmiştir. Ardından AMOS 24.00 programında örtük değişkenlerle yapısal eşitlik modelleri yapılarak hipotez testleri sınanmıştır ve aracı değişken etkisine bakılmıştır. Korelasyon analizi, ayırma geçerliliğine ilişkin AVE değerleri ve AVE değerlerinin karekökü ve çoklu bağlantı sorununu gösteren tolerans (TD) ve varyans artış faktörü (VIF) değerler Tablo 4'te gösterilmektedir.

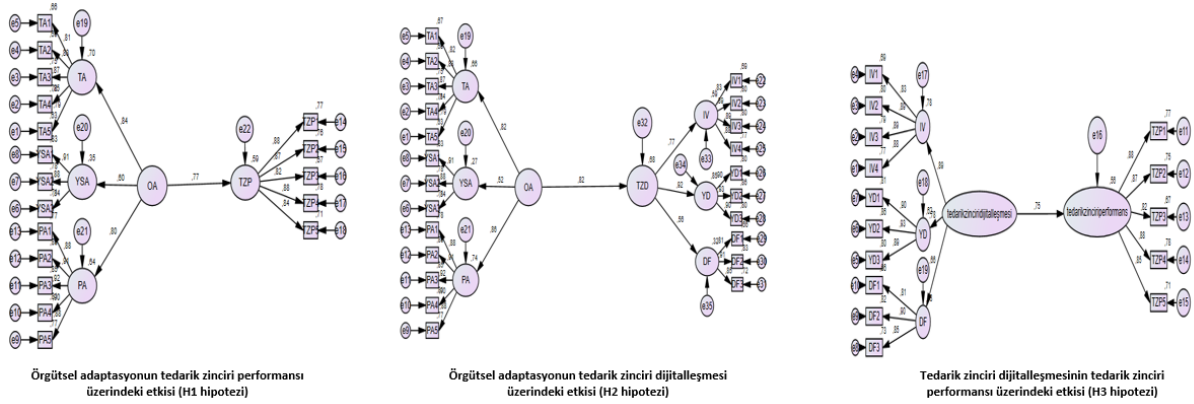
Tablo 4: Korelasyon analizi ve çoklu bağlantı sorunu

Değişkenler	TD	VIF	AVE	ÖA	TZD	TZP
ÖA	,631	1,584	,766	,875		
TDZ	,631	1,584	,772	,607**	,879	
TZP			,742	,673**	,652**	,861
Ortalama				3,88	3,85	3,89
Standart sapma				,868	,907	1,10

N=458; p=,000; **= Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır. Diagonal değerler AVE değerinin kareköküdür.
ÖA: Örgütsel Adaptasyon; TZD:Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi; TZP: Tedarik Zinciri Performansı

Tablo 4'te yer alan bulgulara göre değişkenler arasındaki korelasyon değerlerinde Hair ve arkadaşlarının (2010: 197) belirttiği 0,90 değerinden büyük bir değer olmadığından, tolerans değerlerinin 0,1'den büyük olduğundan (Mertler ve Vannatta Reinhart, 2017: 172), VIF değerlerinin ise 10'dan düşük olduğu (Gürbüz ve Şahin, 2016: 273) gözlemlendiğinden değişkenler arasında çoklu doğrusallık (bağlantı) sorunu olmadığını söyleyebiliriz. H1,

H2 ve H3 hipotezlerini test etmek amacıyla yapısal eşitlik modelleri yapılmıştır. Ölçüm modelleri Şekil 3'te, değişkenler arası etki düzeyine ilişkin bulgular ve ölçüm modellerine ilişkin uyum iyiliği değerleri Tablo 5'te gösterilmektedir.



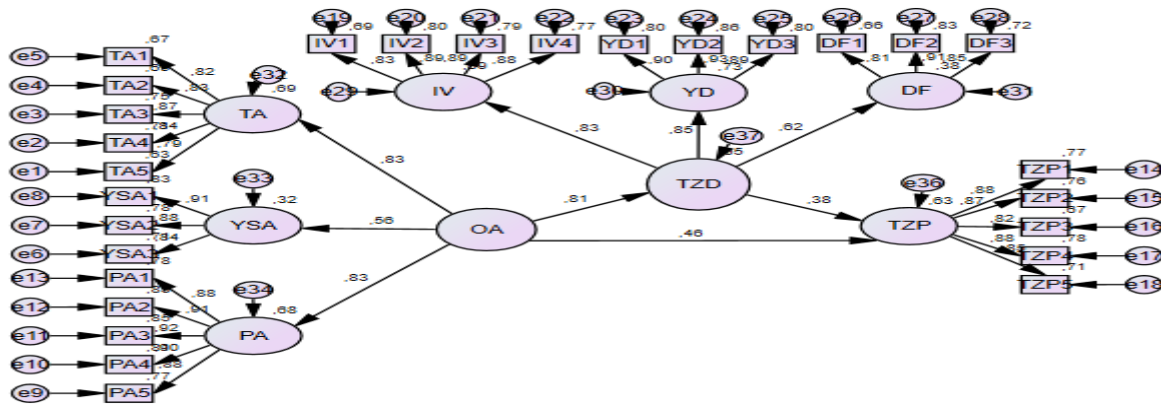
Şekil 3. H1, H2 ve H3 hipotezlerine ilişkin ölçüm modelleri

Tablo 5: H1, H2 ve H3 hipotezlerine ilişkin ölçüm modellerinin katsayı değerleri

Hipotezlerle ilişkin yollar	Sonuç Değişkenleri							
	Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi (TZD)			Tedarik Zinciri Performansı (TZP)			R ²	Uyum iyiliği değerleri
	B	β	S.H.	B	β	S.H.		
Örgütsel adaptasyon (ÖA) ÖA→TZP (H1 hipotezi)				,845	,768	,053	,590	χ ² = 253,628; df=131; p=,000; χ ² /df=1,936; IFI=,983; TLI=,981; CFI=,983; GFI=,943; RMSEA=,045
Örgütsel adaptasyon ÖA→TZD (H2 hipotezi)	,623	,825	,049				,680	χ ² = 533,758 df=223; p=,000; χ ² /df=2,394; IFI=,968; TLI=,963; CFI=,967; GFI=,909; RMSEA=,055
Tedarik zinciri dijitalleşmesi TZD→TZP (H3 hipotezi)				,819	,746	,053	,557	χ ² = 189,082; df=86; p=,000; χ ² /df=2,199; IFI=,983; TLI=,979; CFI=,983; GFI=,947; RMSEA=,051
P=,001 düzeyinde anlamlıdır.								

Tablo 5'te görüldüğü üzere, örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansı üzerinde pozitif bir etkisinin ($\beta = 0,768$; $R^2=0,59$; $p<0,001$) olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu ölçüm modeline ilişkin model uyum değerleri incelendiğinde, ($\chi^2 = 253,628$; $df=131$; $p=0,000$; $\chi^2/df=1,936$; $IFI=0,983$; $TLI=0,981$; $CFI=0,983$; $GFI=0,943$; $RMSEA=0,045$) iyi uyum gösterdiği, modelin kabul edilebilir olduğuna (Worthington ve Whittaker, 2006: 827; Kline, 2010: 195; Hair vd., 2010: 691; Bayram, 2010: 78; Tabachnick ve Fidell, 2013: 721-725; Meydan ve Şeşen, 2011: 37; Çokluk vd., 2012: 271; Gürbüz ve Şahin 2016: 337) işaret etmektedir. Bu kapsamda "H1. İşletmelerin örgütsel adaptasyon yetenekleri tedarik zinciri performansını pozitif bir şekilde etkilemektedir" hipotezi desteklenmiştir. Benzer şekilde örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri dijitalleşmesi üzerinde pozitif etkisinin ($\beta=0,825$; $R^2=0,680$; $p<0,001$) olduğu ve model uyum iyiliği değerlerinin $\chi^2 = 533,758$ $df=223$; $p=0,000$; $\chi^2/df=2,394$; $IFI=0,968$; $TLI=0,963$; $CFI=0,967$; $GFI=0,909$; $RMSEA=0,055$ iyi uyum aralığında olduğundan ve söz konusu model kabul edilebilir olduğundan (Worthington ve Whittaker, 2006: 827; Kline, 2010: 195; Hair vd., 2010: 691; Bayram, 2010:

78; Tabachnick ve Fidell, 2013: 721-725; Meydan ve Şeşen, 2011: 37; Çokluk vd., 2012: 271; Gürbüz ve Şahin 2016: 337) "H2. İşletmelerin adaptasyon yeteneğinin, tedarik zinciri dijitalleşmesi üzerinde pozitif bir etkisi vardır" hipotezi desteklenmiştir. Aynı şekilde, tedarik zinciri dijitalleşmesinin de tedarik zinciri performansı üzerinde pozitif bir etkiye ($\beta=0,746$; $R^2=0,557$; $p<0,001$) sahip olduğu ve tedarik zinciri performansının %58'ini açıkladığı görülmektedir, modelin uyum iyiliği değerleri $\chi^2= 189,082$; $df=86$; $p=0,000$; $\chi^2/df=2,199$; $IFI=0,983$; $TLI=0,979$; $CFI=0,983$; $GFI=0,947$; $RMSEA=0,051$ ise modelin kabul edilebilir olduğunu (Worthington ve Whittaker, 2006: 827; Kline, 2010: 195; Hair vd., 2010: 691; Bayram, 2010: 78; Tabachnick ve Fidell, 2013: 721-725; Meydan ve Şeşen, 2011: 37; Çokluk vd., 2012: 271; Gürbüz ve Şahin 2016: 337) göstermektedir. Bu kapsamda "H3. Örgütlerin tedarik zincirinin dijitalleşmesi, tedarik zinciri performansını pozitif yönde etkilemektedir" hipotezi desteklenmiştir. İlk üç hipotez desteklendiğine göre örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri dijitalleşmesi aracılığıyla tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini gösteren ve H4 hipotezini test eden ölçüm modeli Şekil 4'te gösterilmektedir.



Şekil 4: Örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansı üzerindeki toplam ve aracı değişkenli etkisi

Örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinde tedarik zincirinin dijitalleşmesinin aracılık rolünü örtük değişkenlerle test eden analiz bulguları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6: Örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansına etkisinde aracı değişkenin rolü

Bağımsız, Aracı Değişken, Yollar ve etkiler	Sonuç Değişkenleri						
	Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi (TZD)			Tedarik Zinciri Performansı (TZP)			R ²
	B	β	S.H.	B	β	S.H.	
Örgütsel Adaptasyon (ÖA) (c yolu) ÖA→TZP (toplam etki) (H1 hipotezi)				,845	,768	,053	,590
Örgütsel Adaptasyon (a yolu) ÖA→TZD	,659	,806	,049				,649
Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi (b yolu) TZD→TZP				,503	,375	,117	,633
Örgütsel Adaptasyon (c1 yolu) direkt etki ÖA→TZD→TZP (H4 hipotezi)				,506	,461	,094	
ÖA→TZP Dolaylı Etkisi (AMOS Bootstrap yöntemine göre (%95))	Standart Edilmemiş Dolaylı Etki= ,332; Güven aralıkları: Alt limit= ,039-Üst limit=,600) Standardize Edilmiş Dolaylı Etkisi= ,303 Güven aralıkları: Alt limit=,038- Üst limit=,552)						
P=,001 düzeyinde anlamlıdır. Bağımsız değişken: Örgütsel adaptasyon; Aracı değişken: Tedarik zinciri dijitalleşmesi, Bağımlı değişken: Tedarik Zinciri Performansı							

Tablo 6'da örgütsel adaptasyonun, tedarik zinciri aracılığıyla tedarik zinciri performansını dolaylı yoldan pozitif bir şekilde etkilediği ($\beta=0,46$; $R^2=0,633$; $p<0,001$) göze çarpmaktadır. Örgütsel adaptasyon tek başına

tedarik zinciri performansının %59'unu açıklarken, tedarik zinciri dijitalleşmesi modele aracı değişken olarak dahil edildiğinde ikisinin birlikte tedarik zinciri performansının %63'ünü açıkladığı görülmektedir.

Aracı değişken eklendikten sonra bağımsız değişken ve bağımlı değişken arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olması tam aracılık etkisinin olmadığını göstergesi (Gürbüz ve Şahin, 2016: 287) olarak kabul edilmektedir. Bu noktada, bu araştırma modeli kapsamında örgütsel adaptasyon ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin **tam aracılık rolünün olmadığını** söyleyebiliriz. Bununla birlikte, bu bulguda göze çarpan husus tedarik zinciri dijitalleşmesi, aracı değişken olarak modele eklendiğinde, örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinde azalmanın ($\beta=0,768$ iken $\rightarrow\beta=0,461$ 'a düşmüştür) istatistiksel olarak anlamlı olduğudur. Bağımsız değişken (örgütsel adaptasyon) ile bağımlı değişken (tedarik zinciri performansı) arasındaki ilişkide azalma meydana gelmesi kısmı aracılık etkisine işaret ettiği (Gürbüz ve Şahin, 2016: 287) gerekçesiyle, örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinde tedarik zinciri dijitalleşmesinin **kısmi aracılık rolü olduğunu** söyleyebiliriz. Nitekim aracı değişkenli model uyum iyiliği değerlerine bakıldığında ($\chi^2=760,718$; $df=341$; $p=0,000$; $\chi^2/df=2,231$; $IFI=0,965$; $TLI=0,961$; $CFI=0,964$; $GFI=0,895$; $RMSEA=0,052$), söz konusu değerler modelin kabul edilebilir olduğunu (Hair vd., 2010: 691) göstermektedir.

Bootstrap yöntemine göre, aracılık etkisinin anlamlılığını başka bir deyişle, dolaylı etkinin anlamlılığına ortaya koymak için Lower Bounds ve Upper Bounds değerlerine bakılmıştır. Standart Edilmemiş Dolaylı Etki= 0,332; (Lower bounds= 0,039; Upper Bounds= 0,600) iken standardize edilmiş dolaylı etkisi= ,303 (Lower bounds= 0,038- upper bounds= 0,552) aralığındadır. Güven aralıklarının içerisinde sıfır olmaması sebebiyle söz konusu dolaylı etkinin anlamlı olduğu (Mackinnon vd., 2004: 12) çıkarımı yapılabilmektedir. Bununla birlikte, aracılık modelinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla Sobel testinin anlamlılık değerinin kontrol edilmesi (Gürbüz ve Şahin, 2016: 292) önerildiğinden Sobel testi yapılmıştır. Sobel testine göre; standardize edilmemiş dolaylı etki: 0,331; Sobel standart hata: 0,081; Sobel Z= 4,095; $p=0,000$; standardize edilmiş dolaylı etki: ,302; aracı değişken vasıtasıyla bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etki oranı= %40,1 (Portion of $(X \rightarrow Y)$ due to M) olarak hesaplanmıştır. Sobel testine göre ($z=4,095$; $p=0,000$) olması işletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneği ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin kısmi aracılık etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunun kanıtıdır. Araştırma bulgularına göre, örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansı üzerindeki standardize edilmiş direkt etkisinin; 0,461; tedarik zinciri dijitalleşmesi aracılığıyla standardize edilmiş dolaylı etkisinin 0,302 olduğunu ve standardize edilmiş toplam etkisinin ise 0,768 olduğunu söylenebilmektedir. Bu durumu, örgütsel adaptasyon değişkeninin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinin bir bölümünün tedarik zinciri dijitalleşmesi tarafından paylaşıldığı şeklinde düşünebiliriz. Bu kapsamda örgütsel adaptasyon yeteneğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinde tedarik zinciri dijitalleşmesinin etki oranı %40,1'dir. Bu bulgulara dayanarak "*H4. İşletmelerin örgütsel adaptasyon yeteneği ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkide tedarik zinciri dijitalleşmesinin aracı rolü vardır*" hipotezi kısmen desteklenmiştir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Mevcut araştırma kapsamında , örgütsel adaptasyon ölçeğinin 13 maddeli 3 boyutlu yapısının; tedarik zinciri dijitalleşmesi ölçeğinin, 10 maddeli 3 boyutlu yapısının, tedarik zinciri performansı ölçeğinin 5 maddeli tek boyutlu yapısının yapı geçerliliklerini sağladıkları ve ölçüm araçlarına ilişkin maddelerin içsel tutarlılıklarının ve dolayısıyla güvenilirlik düzeylerinin yüksek olduğu gerekçeleriyle ölçüm araçlarının Türkçe versiyonlarının Türkiye bağlamında kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmada örgütsel adaptasyon yeteneğinin tedarik zinciri dijitalleşmesini pozitif etkilediği ortaya konmuştur. Bu sonuç, Küffner ve arkadaşlarının (2022) vurguladığı "gerçek zamanlı (eş-zamanlı) operasyonel adaptasyonun, tedarik zinciri esnekliğini geliştirmede önemli olduğu" görüşüyle tutarlıdır ve "örgütsel adaptasyon yeteneğine sahip işletmelerin, mevcut bilgilerini içsel operasyon süreçlerine veya ürün portföylerine entegrasyonunu sağlayarak mevcut yeteneklerini geliştirdikleri (Akgün, Keskin ve Byrne, 2012: 174) görüşüne destek sağlamaktadır. Bu sonuçlar ile yönetimin ve çalışanların dış çevredeki değişiklikleri öğrenme ve bunlara yanıt verme yeteneği olan örgütsel adaptasyon; işletmenin misyon, vizyon, iş stratejisi, hedefler, kültür, teknoloji, eğitim ve politikalar dahil olmak üzere temel unsurlarını etkileyen köklü değişiklikleri içerdiği gerekçesiyle (Cheng vd. 2001: 70-74) örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri yapısındaki değişiklikleri etkileyeceği düşüncesi kanıtlanmıştır.

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuç ise, tedarik zinciri dijitalleşmesi ve tedarik zinciri performansı arasında pozitif bir ilişki olduğudur. Bu sonuç ise, tedarik zinciri uygulamaları ve tedarik zinciri performansı arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulgulayan Sukati ve arkadaşları (2012), Tarafdar ve Qrunfleh (2017), Gawankar ve arkadaşları (2017) çalışmalarlarıyla benzerlik göstermektedir. Araştırmada yapısal eşitlik modellemesiyle tedarik zinciri dijitalleşmesinin tedarik zinciri performansını pozitif etkilediği ortaya konmuştur. Bu sonuç, tedarik zinciri uygulamalarının, tedarik zinciri performansını pozitif bir şekilde etkilediğini belirten veya sonucuna ulaşan Jie ve arkadaşları (2007), Sundram ve arkadaşları (2011), Deshpande (2012), Ganesh ve arkadaşları (2013), Ibrahim ve Hamid, (2014), Gawankar ve arkadaşları (2017), Asamoah ve arkadaşları (2021) çalışma sonuçlarıyla uyumludur. Bu bulgu aynı zamanda Jabbour ve arkadaşları (2020:2) tarafından vurgulanan “dijital teknolojilerin, dünya çapındaki tedarik zincirlerinin performansını artırabileceğine ilişkin genel kabulünü” ve Gupta ve arkadaşları (2020: 1919) tarafından ifade edilen “tedarik zinciri dijitalleşmesinin işletmelerin müşterilerine, tedarikçilerine ve pazarla ilgili verileri depolayarak performanslarını artırabileceği görüşünü” destekler niteliktedir. Bu araştırma sonucu, tedarik zincirinin dijitalleşmesinin tedarik zinciri performansı üzerinde pozitif etkisi olduğuna ulaşan Kim ve Lee (2021) çalışmasıyla benzerdir. Mevcut araştırmada örgütsel adaptasyon ve tedarik zinciri performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Gibson ve Birkinshaw (2004) ile Satenik Başak (2021: 149) çalışmalarındaki sonuçlarla benzer bir sonuçtur.

Günümüzün hızlı hareket eden ve aşırı rekabetçi iş ortamında hayatta kalmak, büyümek ve başarılı olmak isteyen firmalar için önemli bir ön koşul olarak nitelendirilen örgütsel adaptasyonu sağlayan firmalar hem rekabetçi hem de rakiplerine göre daha iyi performans gösterme eğilimindedirler (Seah vd., 2014: 1410). Bu görüşle tutarlı bir şekilde mevcut araştırmada örgütsel adaptasyonun tedarik zinciri performansını hem doğrudan pozitif bir şekilde etkilediği hem de tedarik zinciri dijitalleşmesi aracılığıyla dolaylı yönden pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuç, alanyazında belirtilen “performansın iyileştirilmesinde adaptasyonun yararı olabileceği” (Oktemgil ve Greenley, 1997: 449) görüşünü ve “iyi bir performans için adaptasyon yeteneğinin temel ön koşullardan biri olduğuna” (Tuominen vd., 2004: 495; Seah vd., 2014) ilişkin görüşü desteklemektedir. Ayrıca, bu sonuç, Oktemgil ve Greenley (1997), Gibson ve Birkinshaw (2004) çalışmalarıyla benzer bir sonuçtur.

Günümüzde, işletmelerin başarısının, büyük ölçüde tedarik zinciri üyeleri arasında işletme faaliyetlerinin karmaşık ağlarının bütünleştirilebilmesine bağlı (Yüksel, 2004: 144) olduğu dile getirilmektedir. Bu gerekçeyle, tedarik zinciri yönetiminin başarılı olabilmesi için, yapılan işlemlere ilişkin bilgilerin; taraflar arasında zamanında, eksiksiz, yeterli, güvenilir ve doğru bir şekilde paylaşılması ve tedarik zinciri ortaklarının operasyonlardaki bütün faaliyetleri koordine edebilmeleri için gerçek zamanlı bilgileri birbirlerine iletmeleri gerekmektedir (Özdemir ve Özdemir, 2020: 459). Bununla birlikte dijitalleşmenin dönüştürücü gücünün hissedildiği günümüzde tedarik zinciri yönetiminin dijital gereklilikleri karşılama ihtiyacı duyulmaktadır (Okumuşoğlu, 2022: 17). Bu noktada, liderlerin, çeşitli paydaşların ihtiyaçlarını ve taleplerini tanıyarak ve elverişli bir örgüt kültürü oluşturarak firmalarının adaptasyon sağlama yeteneklerini geliştirebileceği (Seah vd., 2014: 1410) önerilebilir. Ayrıca, bu dijital çağda, işletmelerin; müşterilerin yeni beklentilerini karşılamaları, yeni süreçleri etkinleştirebilmeleri ve organizasyonlarını daha bütünlük, şeffaf ve çevik hale getirebilmeleri için tedarik zincirlerinin yeni inovatif teknolojiler ile nasıl gerçek değeri yönlendirebileceklerine odaklanmaları bir zorunluluktur (Agrawal ve Narain, 2020: 1). Çünkü, dijitalleşme, tedarik zinciri 4.0’ı anlayışını odak noktasına alarak, ürün dağıtımında yeni stratejiler oluşturulmasına imkan tanımakta ve bu stratejilerle, hızlı hizmet sunulmasına, teslimat zamanının azalmasına, anlık ve daha gerçekçi planlama yapmaya, stok maliyetlerinde azalmaya, etkin bir stok kontrolünün yapılmasına olanak sağladığından tedarik zinciri yönetiminde dijitalleşmenin sağlanabilmesi için dijital büyük veri, sanal gerçeklik, otomasyon, yapay zeka, nesnelerin interneti (IoT), bulut bilişim ve bulut teknolojisi, gelişmiş analitik, mobil uygulamalar, robotik insansız hava araçları (drone), giyilebilir teknolojiler gibi dijital teknolojik gelişmelere yatırım yapılması, dijitalleşme çerçevesinde insan kaynaklarının eğitilmesi ve örgütsel yapının dijitalleşme kapsamında organize edilmesi (Okumuşoğlu, 2022: 19) önerilebilir. Dijitalleşmenin uzun vadeli büyüme, kârlılık ve rekabet avantajı gibi örgütsel hedeflere ulaşmak için yeni kaynak bulma stratejileri tasarlamada ve mevcut kaynak bulma stratejilerini uyumlu hale getirmek için bir kaldıraç rolü oynayabileceği (Bienhaus ve Haddud, 2018: 966) göz ardı edilmemesi gereken bir gerçekliktir. Dijitalleşmenin, tedarik zinciri görünürlüğünün iyileştirilmesine yardımcı olacağı, yenilikçi dijital teknolojilerin kullanılmasının, ürün ve süreçlerin birimlere ayrılmasına, basitleştirilmesine ve standartlaştırılmasına olanak sağlayacağı (Agrawal ve Narain, 2018:

6) düşünüldüğünde işletmelerin ürün yelpazesine katma değer yaratan yeni iş modellerinin önemini anlamaları ve giderek dijitalleşen müşterilerin yeni talep kanallarına ulaşmaları önerilebilir. Bu nedenle tedarik zinciri yöneticilerinin, dijital teknolojilerden fayda sağlamak için dijital teknolojileri nasıl kullanılacağı ve bu teknolojilerin mevcut tedarik zinciri süreçlerinde nasıl uygulanabileceğini cevaplamaları gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Abu Bakar, A. H., Lukman Hakim, I., Choy Chong, S. ve Lin, B. (2009). "Measuring Supply Chain Performance among Public Hospital Laboratories", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59/1, 75–97.
- Agarwal, A. ve Shankar, R. (2002). "Analyzing Alternatives for Improvement in Supply Chain Performance", *Work Study*, 51/1, 32-37.
- Ageron, B., Bentahar, O. ve Gunasekaran, A. (2020). "Digital Supply Chain: Challenges and Future Directions", *Supply Chain Forum: An International Journal*, 21/3, 133-138.
- Agrawal, P. ve Narain, R. (2018). "Digital Supply Chain Management: An Overview", *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering*, 455/2018,1-6, 012074.
- Agrawal, P. ve Narain, R. (2021). "Analysis of Enablers for the Digitalization of Supply Chain Using an Interpretive Structural Modelling Approach", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 1741-0401.
- Akgün, A. E., Keskin, H. ve Byrne, J. (2012). "Antecedents and Contingent Effects of Organizational Adaptive Capability on Firm Product Innovativeness", *Journal of Product Innovation Management*, 29, 171-189.
- Alpar, R. (2016). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik ve Güvenilirlik-SPSS' De Çözümleme Adımları ile Birlikte*, Yenilenmiş 4. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Aramyan, L. H., Lansink, A. G. O., Van Der Vorst, J. G. ve Van Kooten, O. (2007). "Performance Measurement in Agri-Food Supply Chains: A Case Study", *Supply Chain Management: An International Journal*, 12/4, 304-315.
- Asamoah, D., Agyei-Owusu, B., Andoh-Baidoo, F. K. ve Ayaburi, E. (2021). "Inter-Organizational Systems Use and Supply Chain Performance: Mediating Role of Supply Chain Management Capabilities", *International Journal of Information Management*, 58/2021, 1-11, 102195.
- Askarany, D., Yazdıfar, H. ve Askary, S. (2010). "Supply Chain Management, Activity-Based Costing and Organisational Factors", *International Journal of Production Economics*, 127/2, 238–248.
- Aslan, A., Yalçın, A. (2022). "Covid-19 Risk Algısı Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlaması: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31/1, 1-20.
- Aslan, Ş. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: Nicel Karma Nitel Tasarımlar İçin Bir Rehber*, 1. Baskı, Eğitim Kitapevi, Konya.
- Ayağ, Z. (2015). "CAD Software Evaluation for Product Design to Exchange Data in a Supply Chain Network", *International Journal of Supply Chain Management*, 4/1, 30-38.
- Ayoub, H. F., Abdallah, A. B. ve Suifan, T. S. (2017). "The Effect of Supply Chain Integration on Technical Innovation in Jordan: The Mediating Role of Knowledge Management", *Benchmarking: An International Journal*, 24/3, 594-616.
- Bahari, F. A., Azman, M. N. A., Mohd Nawı, M. N., Ayub, A. R. ve Habidin, N. F. (2017). "Supply Chain Management: Manufacturing in Blockwork System", *International Journal of Supply Chain Management (IJSCM)*, 6/2, 229-234.
- Bayraktar, E., Demirbag, M., Koh, S. L., Tatoglu, E. ve Zaim, H. (2009). "A Causal Analysis of The Impact of Information Systems and Supply Chain Management Practices on Operational Performance: Evidence from Manufacturing SMEs in Turkey", *International Journal of Production Economics*, 122/1, 133-149.
- Beamon, B. M. (1999). "Measuring Supply Chain Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, 19/3, 275-292.
- Bentler, P. M. ve Chou, C. P. (1987). "Practical Issues in Structural Modeling", *Sociological Methods & Research*, 16/1, 78-117.

- Berrah, L. ve Cliville, V. (2007). "Towards an Aggregation Performance Measurement System Model in a Supply Chain Context", *Computers in Industry*, 58/7, 709-719.
- Bhagwat, R. ve Sharma, M. K. (2007a). "Performance Measurement of Supply Chain Management Using the Analytical Hierachy Process", *Production Planning and Control*, 18/8, 666-680.
- Bhagwat, R. ve Sharma, M. K. (2007b). Performance Measurement of Supply Chain Management: A Balanced Scorecard Approach", *Computers and Industrial Engineering*, 53/1, 43-62.
- Bhagwat, R. ve Sharma, M. K. (2009). "An Application of the Integrated AHP-PGP Model for Performance Measurement of Supply Chain Management", *Production Planning & Control*, 20/8, 678-690.
- Bienhaus, F. ve Haddud, A. (2018). "Procurement 4.0: Factors Influencing the Digitisation of Procurement and Supply Chains", *Business Process Management Journal*, 24/4, 965-998.
- Bogner, E., Voelklein, T., Schroedel, O. ve Franke, J. (2016). "Study Based Analysis on the Current Digitalization Degree in the Manufacturing Industry in Germany", *Procedia Cirp*, 57, 14-19.
- Bossu, V., Estampe, D., Favre-Bertin, M., Greset, D., Micaud, F. ve Pavie, A. (2004). "What the Supply Chain Manager's Position Entails", *Supply Chain Forum: An International Journal*, 5/2, 14-23.
- Brewer, P. C. ve Speh, T. W. (2000). "Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance", *Journal of Business Logistics*, 21/1, 75-93.
- Brislin, R. W., W. J. Lonner ve Thorndike, R. M. (1973). *Cross-Cultural Research Methods*. John Wiley & Sons Publication, New York.
- Brown, T. A. (2006). *Introduction To CFA. Confirmatory Factor Analysis For Applied Research*, The Guilford Press, New York, London.
- Büyüközkan, G. ve Göçer, F. (2018). "Digital Supply Chain: Literature Review and a Proposed Framework for Future Research", *Computers in Industry*, 97, 157-177.
- Caiado, R. G. G., Scavarda, L. F., Gavião, L. O., Ivson, P., de Mattos Nascimento, D. L. ve Garza-Reyes, J. A. (2021). "A Fuzzy Rule-Based Industry 4.0 Maturity Model for Operations and Supply Chain Management", *International Journal of Production Economics*, 231, 107883.
- Carey, S., Lawson, B. ve Krause, D. R. (2011). "Social Capital Configuration, Legal Bonds and Performance in Buyer-Supplier Relationships", *Journal of Operations Management*, 29/4, 277-288.
- Chan, F. T. S. ve Qi, H.J. (2003). "An Innovative Performance Measurement Method for Supply Chain Management", *Supply Chain Management: An International Journal*, 8/3, 209-223.
- Chan, F. T. S., Qi, H. J., Chan., H. K., Lau, H. C. W. ve Ip, R. W. L. (2003). "A Conceptual Model of Performance Measurement for Supply Chains", *Management Decision*, 41/7, 635-642.
- Chen I. J. ve Paulraj, A. (2004a). "Understanding Supply Chain Management: Critical Research and a Theoretical Framework", *International Journal of Production Research*, 42/1, 131-163.
- Chen, I. J., Paulraj, A. ve Lado, A. A. (2004). "Strategic Purchasing, Supply Management and Firm Performance", *Journal of Operations Management*, 22/5, 505-523.
- Chen, I. ve Paulraj, A. (2004b). "Towards a Theory of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements", *Journal of Operations Management*, 22/2, 119-150.
- Cheng, E. W., Li, H., Love, P. E., ve Irani, Z. (2001). "An E-Business Model to Support Supply Chain Activities in Construction", *Logistics Information Management*, 14/1/2, 68-77.
- Chou, C. P. ve Bentler, P. M. (1995). "Estimates and Tests in Structural Equation Modeling", *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, (Ed: R. H. Hoyle), (pp. 37-55), Sage Publications, Thousand Oaks, London, New Delhi.
- Cook, L. S., Heiser, D. R. ve Sengupta, K. (2011). "The Moderating Effect of Supply Chain Role on the Relationship between Supply Chain Practices and Performance: An Empirical Analysis", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41/2, 104-134.
- Coşar, Y. (2008). "Otel İşletmelerinde Rekabet Üstünlüğünü Etkileyen Faktörler: Yöneticiler Üzerine Bir Araştırma", *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 19/1, 45-56.

- Dallasega, P., Rauch, E. ve Linder, C. (2018). "Industry 4.0 as an Enabler of Proximity for Construction Supply Chains: A Systematic Literature Review", *Computers in Industry*, 99, 205-225.
- Deepu, T. S. ve Ravi, V. (2020). "An Integrated ANP-QFD Approach for Prioritization of Customer and Design Requirements for Digitalization in an Electronic Supply Chain", *Benchmarking: An International Journal*, 28/4, 1213-1246.
- Deshpande, A. (2012). "Supply Chain Management Dimensions, Supply Chain Performance and Organizational Performance: An Integrated Framework", *International Journal of Business and Management*, 7/8, 2-19.
- Di Vaio, A. ve Varriale, L. (2020). "Digitalization in the Sea-Land Supply Chain: Experiences From Italy in Rethinking the Port Operations within Inter-Organizational Relationships", *Production Planning & Control*, 31/2-3, 220-232.
- Estampe, D., Lamouri, S., Paris, J. L. ve Brahim-Djelloul, S. (2013). "A Framework for Analysing Supply Chain Performance Evaluation Models", *International Journal of Production Economics*, 142/2, 247-258.
- Fatorachian, H. ve Kazemi, H. (2018). "A Critical Investigation of Industry 4.0 in Manufacturing: Theoretical Operationalisation Framework", *Production Planning & Control*, 29/8, 633-644.
- Fatorachian, H. ve Kazemi, H. (2021). "Impact of Industry 4.0 on Supply Chain Performance", *Production Planning & Control*, 32/1, 63-81.
- Fornell, C. ve Larcker D. (1981). "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, 18/1, 39-50.
- Ganesh Kumar, C. ve Nambirajan, T. (2013). "An Integrated Model for Supply Chain Management Components, Supply Chain Performance and Organizational Performance: Purification and Validation of a Measurement Instrument", *The Journal Contemporary Management Research*, 8/2, 37-56.
- Gawankar, S. A., Kamble, S. ve Raut, R. (2017). "An Investigation of the Relationship Between Supply Chain Management Practices (SCMP) on Supply Chain Performance Measurement (SCPM) of Indian Retail Chain Using SEM", *Benchmarking: An International Journal*, 24/1, 257-295.
- Ghobakhloo, M. (2018). "The Future of Manufacturing Industry: A Strategic Roadmap toward Industry 4.0.", *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29/6, 910-936.
- Ghobakhloo, M. ve Fathi, M. (2020). "Corporate Survival in Industry 4.0 Era: The Enabling Role of Lean-Digitized Manufacturing", *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31/1, 1-30.
- Gibson, C. B. ve Birkinshaw, J. (2004). "The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity", *Academy of Management Journal*, 47/2, 209-226.
- Gilmour, P. (1999). "A Strategic Audit Framework to Improve Supply Chain Performance", *Journal of Business & Industrial Marketing*, 14/5/6, 355-363.
- Gökşen, H. (2021). "Bütünleşik Bulanık DEMATEL-AAS Yöntemi ile Tedarik Zinciri Performans Ölçütlerinin Önem Ağırlıklarının Belirlenmesi: Kablo Sektöründe Bir Uygulama", *BMIJ*, 9/4, 1399-1421.
- Green, K. W., Mcgaughey, R. ve Casey, M. (2006). "Does Supply Chain Management Strategy Mediate the Association between Market Orientation and Organizational Performance?", *Supply Chain Management Journal*, 11/5, 407-414.
- Gunasekaran, A., Patel, C. ve Tirtiroglu, E. (2001). "Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment", *International Journal of Operations & Production Management*, 21/1/2), 71-87.
- Gupta, H., Kumar, S., Kusi-Sarpong, S., Jabbour, C. J. C. ve Agyemang, M. (2020). "Enablers to Supply Chain Performance on the Basis of Digitization Technologies", *Industrial Management & Data Systems*, 121/9, 1915-1938.
- Habib, E.E.; Halim, Y.T., Eldeeb, M.S. ve Bassim, M.A. (2011). "Supply Chain Performance Evaluation through EVA in Hospitality", *The 12th International Research Symposium on Service Excellence in Management, Proceedings of QUIS12*, June 2-5, Cayuga Press, Ithaca, NY 14850 USA, 1-10.
- Herand, D. ve Coşkun, A. C. (2014). "Tedarik Zinciri İçindeki Bir İşletmede Bilgi Yönetiminin Kullanılması", *LEGES Sosyal Bilimler Dergisi*, 1/1, 213-223.

- Herrmann, J. ve Guenther, E. (2017). "Exploring a Scale of Organizational Barriers for Enterprises' Climate Change Adaptation Strategies", *Journal of Cleaner Production*, 160, 38-49.
- Howard-Grenville, J. ve Lahneman, B. (2021). "Bringing the Biophysical to The Fore: Re-Envisioning Organizational Adaptation in the Era of Planetary Shifts", *Strategic Organization*, 19/3, 478-493.
- Hsu, C. C., Tan, K. C., Kannan, V. R. ve Keong Leong, G. (2009). "Supply Chain Management Practices as a Mediator of the Relationship between Operations Capability and Firm Performance", *International Journal of Production Research*, 47/3, 835-855.
- Ibrahim, S. B. ve Hamid, A. A. (2014). "Supply Chain Management Practices and Supply Chain Performance Effectiveness", *International Journal of Science and Research*, 3/8, 187-195.
- Jabbour, C. J. C., Fiorini, P. D. C., Ndubisi, N. O., Queiroz, M. M. ve Piato, É. L. (2020). "Digitally-Enabled Sustainable Supply Chains in the 21st Century: A Review and a Research Agenda", *Science of the Total Environment*, 725/2020, 1-14, 138177.
- Jie, F., Parton, K. A. ve Cox, R. J. (2007). "Supply Chain Practice, Supply Chain Performance Indicators and Competitive Advantage of Australian Beef Enterprises: A Conceptual Framework", *Australian Agricultural and Resource Economics Society (AARES 51st Annual Conference)*, 1-29.
- Jordan, C. (2017). "Curiosity, Creativity and Collaboration—Creating a Digitally Integrated Supply Chain", *The APPEA Journal*, 57/2, 477-480.
- Kim, H. K. ve Lee, C. W. (2021). "Relationships among Healthcare Digitalization, Social Capital, and Supply Chain Performance in The Healthcare Manufacturing Industry", *International Journal Of Environmental Research and Public Health*, 18/4, 1417.
- Knoppen, D. ve Christiaanse, E. (2007). "Supply Chain Partnering: A Temporal Multidisciplinary Approach", *Supply Chain Management: An International Journal*, 12/2, 164–171.
- Koh, L., Orzes, G. ve Jia, F., (2019). "The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): Technologies Disruption on Operations and Supply Chain Management", *International Journal of Operations & Production Management*, 39/6/7/8, 817–828.
- Koh, S. L., Demirbag, M., Bayraktar, E., Tatoglu, E. ve Zaim, S. (2007). "The Impact of Supply Chain Management Practices on Performance of SMEs", *Industrial Management & Data Systems*, 107/1, 103-124.
- Küffner, C., Kopyto, M., Wohlleber, A. J. ve Hartmann, E. (2022). "The Interplay between Relationships, Technologies and Organizational Structures in Enhancing Supply Chain Resilience: Empirical Evidence from A Delphi Study", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 52/8, 673-699.
- Lai, K. H., Ngai, E. W. ve Cheng, T. C. E. (2002). "Measures for Evaluating Supply Chain Performance in Transport Logistics", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 38/6, 439-456.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C. ve Pagh, J. D. (1998). "Supply Chain Management: Implementation Issues "and Research Opportunities", *The International Journal of Logistics Management*, 9/2, 1-20.
- Larjovuori, R. L., Bordi, L., Mäkineniemi, J. P. ve Heikkilä-Tammi, K. (2016). "The Role of Leadership and Employee Well-Being in Organizational Digitalization", 26th Annual RESER Conference Naples, Italy, 1141-1154.
- Lee, H. L. ve Billington, C. (1992). "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunaties", *Sloan Management Review*, 33/3, 65-73.
- Li, S., Nathan, B. R., Nahan, T. S. ve Rao, S. S. (2005). "Development and Validation of a Measurement Instrument for Studying Supply Chain Management Practices", *Journal of Operations Management*, 23/6, 618-641.
- Li, S., Nathan, B. R., Nathan, T. S., ve Rao, S. S. (2006). "The Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage and Organizational Performance". *Omega*, 34/2, 107-124.
- Lima-Junior, F. R. ve Carpinetti, L. C. R. (2019). "Predicting Supply Chain Performance Based on SCOR® Metrics and Multilayer Perceptron Neural Networks", *International Journal of Production Economics*, 212, 19-38.
- Mackinnon, D. P., Lockwood, C. M. ve Williams, J. (2004). "Confidence Limits for the Indirect Effect: Distribution of the Product and Resampling Methods", *Multivariate Behavioral Research*, 39/1, 99-128.
- Martin, P. R. ve Patterson, J. W. (2009). "On Measuring Company Performance Within a Supply Chain", *International Journal of Production Research*, 47/9, 2449-2460.

- Marwah, A., Thakar, G. ve Gupta, R. (2014). "Determinants Of Supply Chain Performance in The Indian Manufacturing Organizations", *International Journal of Business Research and Management*, 5/1, 14–27.
- Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Soonhoong, M., Nix, N. W., Smith, C. D., ve Zacharia, Z. G. (2001). "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, 22/2, 1-25.
- Mertler, C. A. ve Vannatta Reinhart, R. (2017). *Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application and Interpretation*, Sixth Edition, Routledge Taylor & Francis, New York.
- Min, S. ve Mentzer, J. (2004). "Developing And Measuring Supply Chain Management Concepts", *Journal of Business Logistics*, 25/1, 63-92.
- Morgan, C. (2004). "Structure, Speed and Salience: Performance Measurement in the Supply Chain", *Business Process Management Journal*, 10/5, 522-536.
- Neely, A., Gregory, M. ve Platts, K. (1995). "Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", *International Journal of Operations & Production Management*, 15/4, 80-116.
- Oktemgil, M. ve Greenley, G. (1997). "Consequences of High and Low Adaptive Capability in UK Companies", *European Journal of Marketing*, 31/7, 445–466.
- Okumuşoğlu, N. T. (2022). "Tedarik Zinciri Yönetiminde Dijitalleşmenin Kalite Performansı Üzerindeki Etkisi: Üretim Sektörü Çalışanları Üzerinde Bir Uygulama", *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 8/3, 17-27.
- Ou, C. S., Liu, F. C., Hung, Y. C. ve Yen, D. C. (2010). "A Structural Model of Supply Chain Management on Firm Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, 30/5, 526-545.
- Özcan, C. ve Ayvaz, B. (2015). "Çoklu Regresyon Yöntemi ile Tedarik Zinciri Performansı ve Uygulama Derecesinin İşletme Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 14/28, 1-14.
- Özdemir, O. ve Özdemir, K. (2020). "Supply Chain Management Applications in Information Management", *Data, Information And Knowledge Management*, (Ed: G. Mert, E. Şen ve O. Yılmaz), Nobel Bilimsel Eserler, Ankara.
- Sarkar, A. ve Mohapatra, P.K.J. (2006). "Evaluation of Supplier Capability And Performance: A Method for Supply Base Reduction", *Journal of Purchasing and Supply Management*, 12/3, 148-163.
- Sarta, A., Durand, R. ve Vergne, J. P. (2021). "Organizational Adaptation", *Journal of Management*, 47/1, 43-75.
- Satenik Başak, Z. (2021). *Örgütsel Hafıza ve Öğrenen Örgütlerin Adaptasyon ve Firma Performansı Etkisinde Örgütsel Çift Yönlülüğün Aracı Rolü: Bilişim ve Teknoloji Sektöründe Bir Araştırma*. (Yayınlanmış Doktora Tezi). Beykent Üniversitesi.
- Scott, C., ve Westbrook, R. (1991). "New Strategic Tools For Supply Chain Management", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 21/1, 23-33.
- Seah, M., Hsieh, M. H. ve Huang, H. Y. (2014). "Leader Driven Organizational Adaptation", *Management Decision*, 52/8, 1410-1432.
- Seyedghorban, Z., Tahernejad, H., Meriton, R. ve Graham, G. (2020). "Supply Chain Digitalization: Past, Present and Future", *Production Planning & Control*, 31/2-3, 96-114.
- Shepherd, C. ve Günter, H. (2006). "Measuring Supply Chain Performance: Current Research and Future Directions", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55/3/4, 242–258.
- Shepherd, C. ve Günter, H. (2010). "Measuring Supply Chain Performance: Current Research and Future Directions", *Behavioral Operations in Planning and Scheduling*, (Ed: J.C. Fransoo, T. Wafler, ve J. Wilson) Springer, 105-121.
- Simões, A., Oliveira, L., Rodrigues, J. C., Simas, O., Dalmarco, G. ve Barros, A. C. (2019). "Environmental Factors Influencing the Adoption of Digitalization Technologies in Automotive Supply Chains", *2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology And Innovation (ICE/ITMC)*, 1-7.
- Singhal, K. ve Singhal, J. (2019). "Technology and Manufacturing in China before the Industrial Revolution and Glimpses of the Future", *Production and Operations Management*, 28/3, 505-515.
- Soni, G. ve Kodali, R. (2010). "Internal Benchmarking for Assessment of Supply Chain Performance", *Benchmarking: An International Journal*, 17/1, 44-76.

- Sony, M. ve Naik, S. (2019), "Key Ingredients for Evaluating Industry 4.0 Readiness for Organizations: A Literature Review", *Benchmarking: An International Journal*, 27/7, 2213-2232.
- Sow, M., ve Aborbie, S. (2018). "Impact of Leadership on Digital Transformation", *Business and Economic Research*, 8/3, 139-148.
- Staber, U. ve Sydow, J. (2002). "Organizational Adaptive Capacity: A Structuration Perspective", *Journal of Management Inquiry*, 11/4, 408-424.
- Sukati, I., Hamid, A. B., Baharun, R., ve Yusoff, R. M. (2012). "The Study of Supply Chain Management Strategy and Practices on Supply Chain Performance", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 40, 225-233.
- Sundram, V.P.K., Ibrahim, A.R. ve Chandran Govindaraju, V.G.R. (2011). "Supply Chain Management Practices in The Electronics Industry in Malaysia: Consequences for Supply Chain Performance", *Benchmarking: An International Journal*, 18/6, 834-855.
- Tan, K. C. (2001). "A Framework of Supply Chain Management Literature", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7/1, 39-48.
- Tan, K. C., Kannan, V. R. ve Handfield, R. B. (1998). "Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 34, 2-9.
- Tan, K. C., Kannan, V. R. ve Handfield, R. B. (1999). "Supply Chain Management: An Empirical Study of Its Impact on Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, 19/10, 1034-1052.
- Tarafdar, M. ve Qrunfleh, S. (2017). "Agile Supply Chain Strategy and Supply Chain Performance: Complementary Roles of Supply Chain Practices and Information Systems Capability for Agility", *International Journal of Production Research*, 55/4, 925-938.
- Terjesen, S., Patel, P. C. ve Sanders, N. R. (2012). "Managing Differentiation-Integration Duality in Supply Chain Integration", *Decision Sciences*, 43/2, 303-339.
- Theeranuphattana, A. ve John C.S.T. (2008). "A Conceptual Model of Performance Measurement for Supply Chains Alternative Considerations", *Journal of Manufacturing Technology Management*, 19/1,125-148.
- Tracey, M., Lim, J. S. ve Vonderembse, M. A. (2005). "The Impact of Supply Chain Management Capabilities on Organization Performance", *Supply Chain Management*, 10/3, 179-191.
- Trkman, P., McCormack, K., De Oliveira, M. P. V. ve Ladeira, M. B. (2010). "The Impact of Business Analytics on Supply Chain Performance", *Decision Support Systems*, 49/3, 318-327.
- Tuominen, M., Rajala, A. ve Möller, K. (2004). "How Does Adaptability Drive Firm Innovativeness?", *Journal of Business Research*, 57/5, 495-506.
- Vickery, S, K., Jayaram, J., Droge, C., ve Calantone, R. (2003). "The Effects of an Integrative Supply Chain Strategy on Customer Service and Financial Performance: An Analysis of Direct Versus Indirect Relationships", *Journal of Operations Management*, 21/5, 523-539.
- Vimal, K. E. K., Churi, K. ve Kandasamy, J. (2022). "Analysing The Drivers for Adoption of Industry 4.0 Technologies in a Functional Paper–Cement–Sugar Circular Sharing Network", *Sustainable Production and Consumption*, 31, 459-477.
- Voss, C. A. (1986). "Implementing Manufacturing Technology: A Manufacturing Strategy Approach", *International Journal of Operations & Production Management*, 6/4, 17-26.
- West, S. G., Finch, J. F. ve Curran, P. J. (1995). "Structural Equation Models with Nonnormal Variables: Problems and Remedies", *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, (Ed: R. H. Hoyle), (pp. 56-75). Sage Publications, Thousand Oaks, London, New Delhi:
- Wisner, J. D. (2003). "A Structural Equation Model of Supply Chain Management Strategies and Firm Performance", *Journal of Business Logistics*, 24/1, 1-26.
- Wong, W.P. Ve Wong, K.Y. (2007). "Supply Chain Performance Measurement System Using DEA Modeling", *Industrial Management & Data Systems*, 107/3, 361-381.
- Xie, Y., Yin, Y., Xue, W., Shi, H., ve Chong, D. (2020). "Intelligent Supply Chain Performance Measurement in Industry 4.0.", *Systems Research and Behavioral Science*, 37/4, 711-718.

- Yeşiltaş, M. D. (2021). "İş Becerikliliğinin İş-Aile Yaşam Çatışması ile İlişkisinde Rol Belirsizliğinin Rolü", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30/1, 205-218.
- Yücesan, E. (2007). "Impact of Information Technology on Supply Chain Management. *Trends in Supply Chain Design and Management*", (Ed: H. Jung, F. F. Chen ve B. Jeong), Springer, London.
- Yüksel, H. (2004). "Tedarik Zincirleri için Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı", *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11/1, 143-154.
- Zeike S., Bradbury K., Lindert L. ve Pfaff H. (2019). "Digital Leadership Skills and Associations with Psychological Well-Being", *International Journal of Environmental Research and Public Health*,16/14, 2628.

EK 1: Ölçeklerin Türkçe versiyonu ve boyutları

Ölçek	Boyutlar	Ölçek Maddeleri	
Örgütsel Adaptasyon Yeteneği	Pazara adapte olma yeteneği	PA1. Firmamız faaliyet gösterdiği pazardaki değişimleri düzenli olarak izleme yeteneğine sahiptir.	
		PA2. Firmamız, yeni pazarlama tekniklerini çoğunlukla benimseme yeteneğine sahiptir.	
		PA3. Firmamız, rakiplerinin hareketlerini sürekli olarak izleme kabiliyetine sahiptir.	
		PA4. Firmamız, sahip olduğu kaynakların önemli bir bölümünü pazarlama uygulamalarına ayırabilme yeteneğine sahiptir.	
		PA5. Firmamız, satış sonrası hizmetleri yakından takip etme yeteneğine sahiptir.	
	Teknolojik adaptasyon yeteneği	TA1. Firmamız teknik yetenekler edinebilmektedir.	
		TA2. Firmamız teknik değişiklikleri takip edebilmektedir.	
		TA3. Firmamız ihtiyaç duyulan teknolojilere ulaşma olanağına sahiptir.	
		TA4. Firmamız teknik yeterlilik sağlayabilmektedir.	
		TA5. Firmamız potansiyel teknolojik riskleri engelleyebilmektedir	
	Yönetimsel Sistemleri Adaptasyon	YSA1. Firmamız çalışanlarını modası geçmiş gelenekler, uygulamalar ve sabit paradigmaları sorgulama konusunda cesaretlendirir.	
		YSA2. Firmamızın yapısı pazardaki değişimlere hızla cevap verebilme konusunda oldukça esneklerdir.	
		YSA3. Firmamız iş önceliklerimizdeki değişimlere hızla adapte olabilecek bir yapıdadır.	
	Tedarik Zinciri Dijitalleşmesi	İçsel verimlilik	IV1. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, pazarda oluşan talepler ve müşteriler ile ilgili bilgilere erişimi kolaylaştırır.
			IV2. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, tedarik zincirine ilişkin stratejik planlamayı kolaylaştırır.
IV3. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, maliyet tasarrufu sağlar.			
IV4. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi çalışanların yetkinliklerini ve işle ilgili becerilerini geliştirmesini kolaylaştırır.			
Yıkıcı değişim		YD1. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, işletmenin mevcut tedarik zinciri ortaklarıyla iş birliğinin devamlılığını sağlar.	
		YD2. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, işletmenin yeni tedarik zinciri ortaklıkları kurmasını kolaylaştırır.	
		YD3. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi tedarik zinciri esnekliğini artırır.	
Dışsal fayda		DF1. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, şirket içi iletişimi kolaylaştırır.	
		DF2. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, işletmenin dış paydaşlarla iletişimini daha da kolaylaştırır.	
	DF3. Tedarik zincirinin dijitalleşmesi, talep ve arz pazarı ile ilişkili pazar faaliyetlerini kolaylaştırır.		

Tedarik Zinciri Performansı	Tek boyut	TZP1. Tedarik zincirindeki standart olmayan siparişler için uygulanan süreç
		TZP2. Yeni ürünlerin hızlı bir şekilde piyasaya sürülmesi
		TZP3. Tüketici talebindeki değişikliklere anında yanıt olarak üretimin artış/azalış miktarının hızlı bir şekilde ayarlanması.....
		TZP4. Tedarik zincirindeki ticaret ortaklarının ötesinde farklı fonksiyonel uzmanlığa sahip kişilerle (örn; finans, pazarlama, üretim, insan kaynakları departmanındaki) ekip kurulması veya faaliyetler yapılması..... (crossover functional teams; crossover activities)
		TZP5. Sipariş-teslimat döngü süresinin kısalması
Örgütsel adaptasyon ve tedarik zinciri dijitalleşmesi ölçeklerinde, ifadeler 1: Kesinlikle katılmıyorum 5: Kesinlikle katılıyorum arasında değişen 5'li Likert ile, tedarik zinciri performansı ölçeğinde ifadeler, işletmenin son bir yıl içindeki tedarik zinciri performansını, bir yıl önceki performansını göz önünde bulundurularak 1= Çok kötü ve 5= Çok iyi arasında değişen 5'li Likert ile değerlendirilmesi istenmiştir.		

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler (The authors of this article confirm that their work complies with the principles of research and publication ethics).
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).
3. Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir (This article was screened for potential plagiarism using a plagiarism screening program).