



The Impact of Supply Chain Flexibility on Supply Chain Performance

Vahed Ganjzadeh Moradlou^{1,a}, Dilşad Güzel^{1,b,*},

¹Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
*Corresponding Author

ARTICLE INFO

Research Article

Received : 10-01-2023
Accepted : 31-01-2023

Keywords:

Supply chain performance
Supply chain flexibility
Survey
Erzurum
Türkiye

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of supply chain flexibility on supply chain performance. Survey was made in Turkey and Iran. The cities of Erzurum in Turkey and Urmia in Iran were selected and production enterprises (furniture, metal, chemical-gas, food, feed, printing-packaging, recycling and other) were included in the focus group of the research. A total of 299 enterprises were surveyed, 113 in Erzurum and 186 in Urmia. The collected data were analyzed in the SPSS statistical program. According to the results of the analysis, it has been seen that supply chain flexibility has a positive and significant effect on supply chain performance.

Türk Akademik Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 6(2): 113-120, 2023

Tedarik Zinciri Esnekliğinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisi Dilşad Güzel, Vahed Ganji Zadeh Moradlou

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Araştırma Makalesi

Geliş : 10-01-2023
Kabul : 31-01-2023

Bu çalışmanın amacı, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Anket çalışması; Türkiye ve İran'da yapılmıştır. Türkiye'de Erzurum, İran'da ise Urmia şehirleri seçilmiş ve araştırmanın odak grubunda üretim işletmeleri (mobilya, metal, kimyasal-gaz, gıda, yem, baskı-ambalaj, geri dönüşüm ve diğer) yer almıştır. Erzurum'da 113, Urmia'de ise 186 olmak üzere toplamda 299 işletmeye anket yapılmıştır. Toplanan veriler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler:

Tedarik zinciri performansı
Tedarik zinciri esnekliğinin
Anket
Erzurum
Türkiye

^a ganji62@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-4604-6883> | dguzel@atauni.edu.tr

^c <https://orcid.org/0000-0003-1421-7692>



Giriş

İşletmelerin tüketici talepleri ve pazardaki değişiklikler sonucu ortaya çıkan karmaşıklıklar ile baş edebilmeleri için; bilgi yönetimini kritik bir unsur olarak dikkate almaları gerekmekte ve tedarik zincirlerine yönelik esneklik ihtiyacı ortaya çıktığının görülmektedir. Bu bağlamda tedarik zincirlerinin çevredeki değişikliklere ve tüketici talebine uyum sağlama yeteneğine sahip olmaları, günümüzün yoğun rekabet şartlarında değer zincirindeki işletmelere yönelik avantajlar sağlamaktadır.

Günümüzde ürün yaşam döngülerinin kısalması, önemli teknolojik değişimler yaşanması, müşterilerin ürün çeşitliliği ve ürünlerin kişiselleştirilmesine yönelik taleplerinin artması esnekliğin, tedarik zincirinde temel bir özellik olarak görülmesini gerekli kılmaktadır. Bu gereklilik doğrultusunda tedarik zincirinde esneklik sağlamanın, işletmede rekabet gücünün artmasını ve verimliliğin korunmasını sağlayarak tedarik zinciri performansını etkilediği görülmektedir.

Tedarik zinciri esnekliği, işletmeler açısından oldukça önemlidir. Bu esnekliğin olmaması durumunda, işletmeler talep değişikliklerine, üretim sıkıntılarına ve diğer olumsuz koşullara karşı yeterince uyum sağlayamayabilirler. Bu da işletmelerin performansını düşürebilir ve hatta işletmenin varlığını tehlikeye atabilir. Diğer yandan esnek bir tedarik zinciri ile işletmeler koşullarını geliştirerek performanslarını artırmaktadırlar. Bu nedenle, işletmeler tedarik zinciri esnekliğine önem vermeli ve bu esnekliği artırmak için gerekli önlemleri almalıdırlar.

İşletmelerin tedarik zinciri performansı yüksek olması, verimliliği artırır ve işletmenin maliyetlerini azaltır. Bu sayede, işletmeler daha rekabetçi hale gelir ve pazar payını artırma potansiyeli yükselir. Ayrıca, yüksek tedarik zinciri performansı, müşteri memnuniyetini de artırır. Müşteriler, hızlı ve doğru bir şekilde hizmet almak isterler ve bu nedenle tedarik zinciri performansının yüksek olması önemlidir. Tedarik zinciri performansının düşük olması ise, işletmelerin imajını olumsuz etkileyebilir ve müşteri kaybına neden olabilir. Bu nedenle, işletmeler tedarik zinciri performansına önem vermeli ve bu performansı iyileştirme çalışmalarına yönelmelidir.

Araştırmada işletmelerin tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tedarik zincirine yönelik çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen, tedarik zinciri esnekliği ve tedarik zinciri performansı değişkenleri arasındaki ilişkiye analiz eden sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Ayrıca Türkiye ve İran'da tedarik zinciri performansı açısından tedarik zinciri esnekliği üzerindeki etkisinin incelenmesi konusunda çalışmaya rastlanmamıştır. Bu durum çalışmanın hazırlanmasına dayanak oluşturmuştur. Hazırlanan bu çalışma ile üretim işletmelerine ve literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Tedarik Zinciri Esnekliği

Esneklik; işletmelerin zaman, maliyet ve performansa yönelik en düşük düzeyde kayba uğrayarak, değişimlere uyum sağlayabilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Organizasyonlarda gerek çevreden gerekse organizasyon içindeki en küçük işlerden kaynaklanan pek çok belirsizlik kaynağı bulunmaktadır. Bu anlamda esneklik,

organizasyonun belirsizliklere karşı önlemler alabilmesini ve gerçekleşen değişikliklere uyum sağlayabilmesini kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla sistemin esneklik yeteneğine sahip olmasının değer yaratma zincirindeki olumsuz etkileri azalttığı ve esneklik kavramının önem kazandığı görülmektedir (Topoyan, 2011: 511).

Organizasyonun artan müşteri beklentilerini aşırı maliyetler, zaman, organizasyonel kesintiler ve performans kayıpları olmadan karşılama yeteneği olarak ifade edilen esneklik, işletmeler açısından önemli bir strateji olarak görülmektedir. Esneklik, çevresel ihtiyaçların çeşitliliği ile başa çıkmak için organizasyonda kurulan sistemin koşullara göre değişme veya tepki verme yeteneğini yansıtmaktadır. Dolayısıyla dinamik bir pazarda işletmelerin rekabet avantajı elde etmesi ve sürdürmesi esnek organizasyonların varlığı ile mümkün olmaktadır (Grigore, 2007: 66).

Bir işletmenin hızını, hedeflerini, hacimlerini ayarlayabilme gücü işletmede kurulan sistemin esneklik düzeyine göre belirlenmektedir. Esneklik işletmelerin malları gönderebileceği veya alabileceği zamanı ayarlayabilme derecesini belirlemesinden dolayı, tedarik zinciri esnekliği kavramının işletmeler açısından önem kazanmasına neden olduğu görülmektedir (Kumar, Fantazy, Kumar ve Boyle, 2006: 305).

Tedarik zinciri esnekliği, müşteriye ürün veya hizmet sunma sürecinde yaşanabilecek değişimlerin ve belirsizliklerin en hızlı ve en düşük maliyetle üstesinden gelebilmek amacıyla tedarik zinciri birimlerinin faaliyetlerini, ilişkilerini ve tedarik zinciri yapılarını düzenleyebilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Topoyan, 2011: 512). Tedarik zincirinde esneklik, tedarik zincirindeki işletmelerin çevresel değişimlere hızlı bir şekilde uyum sağlayabilmesine yönelik faaliyetleri kapsamaktadır. Bu esneklik, satın alınan malların hacim, karışım ve dağıtım zamanlarındaki değişen gereksinimlerine zamanında ve maliyet etkinliği elde edecek şekilde cevap verilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla reaksiyon-tepki olarak görülen bu tedarik zinciri esnekliği rekabet stratejisinin anahtar-kilit boyutunu ifade etmektedir (Vatansever, 2010: 62-63).

Bir başka tanıma göre ürün esnekliği, hacim esnekliği, yeni ürün esnekliği ve dağıtım esnekliğinin bir birleşimi olarak ifade edilen tedarik zinciri esnekliği, pazardaki değişimlere ayak uydurabilmek ve sistemde ortaya çıkabilecek bozulmaları önleyebilmek amacıyla geliştirilen tedarik zinciri yeteneği şeklinde ifade edilmektedir (Güzel ve Korkmaz, 2020: 1050). Ürün yaşam döngülerinin kısalması, teknolojik değişimler yaşanması, ürün çeşitliliği ve ürünlerin kişiselleştirilmesine yönelik taleplerinin artması esnekliğin, tedarik zincirinde temel bir özellik olarak görülmesini gerekli kılmaktadır. Bu gereklilik doğrultusunda tedarik zincirinde esneklik elde etmek, işletmede rekabet gücünün ve verimliliğin korunmasını sağlayarak işletmelerin performanslarına yönelik avantajlar elde etmelerini sağlamaktadır (Delic ve Evers, 2020: 1).

İşletmelerin iç ve dış belirsizliklere ve talepteki değişimlere etkin bir örgütsel cevap verebilmelerinin gerekliliği farklı yeteneklere olan ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Bu anlamda işletmelerin stratejik çeviklik, yalınlık gibi çeşitli yeteneklere sahip olmaları gerekmekte ve bu yeteneklerin başında tedarik zinciri esnekliği

gelmektedir. Tedarik zinciri esnekliğini sağlama ve geliştirmede iş ortaklarının esneklik temelinde üstlendikleri rol sayesinde örgütler arası sistem ve ilişkilerde başarı sağlanabilmektedir. Bu durum tedarik zinciri esnekliğinin önemini artırarak işletmeleri tedarik zincirinde esneklik sağlamaya yöneltmektedir (Boyacıoğulları, 2018: 11).

Küreselleşme, teknolojik değişim, tedarik zinciri aksamaları ve müşteri ihtiyaçlarındaki hızlı değişimler işletmelerin karmaşık, sürekli değişen ve belirsiz bir ortamla karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. Böyle bir ortamda tedarik zinciri esnekliği sağlamak, işletmeler açısından birincil öncelik olma özelliği taşımaktadır (Manders, Caniels ve Ghijsen, 2017: 964). Ortaya çıkan belirsizlikler değer zinciri boyunca zincir üyelerinin birinden diğerine aktarıldığından değer zinciri içinde belirsizlik ve esneklik arasındaki ilişki oldukça önemli görülmektedir. Dolayısıyla belirsizlik durumlarına karşı doğru kararlar alınmasında, rekabetçi stratejiler geliştirilmesinde ve talep belirsizliğinin üstesinden gelinmesinde avantaj sağlayan bu ilişkinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Şahin, 2018: 27).

Tedarik Zinciri Performansı

Performans kavramı, işletme amaçlarının gerçekleştirilmesine yönelik olarak birey veya grupların yetenek ve becerileri sayesinde uygun zihinsel teknolojiler kullanarak harcadıkları çaba ve gösterdikleri uyumun bir sonucu olarak tanımlanmaktadır (Karaman, 2009: 413).

Pek çok tanımlı bulunan performans, belirli bir zaman birimi içinde üretilen mal veya hizmet miktarı olarak tanımlanmakta ve 'etkinlik', 'verim', 'çıkıtı' kavramlarıyla ifade edilmektedir. Performans, yetenek ve motivasyon arasındaki etkileşimin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Helvacı, 2002: 156). İş yapma tarzı ve işin kalitesi ile ilgili olan bu performans kavramı, amaçlı ve planlanmış bir etkinlik sonucunda elde edilen çıktıların nitel veya nicel olarak ortaya konulmasını sağlamaktadır. Bu çıktılar sayesinde işletmenin kuruluş amaçlarına ne ölçüde ulaştığı değerlendirilmektedir (Bayyurt, 2007: 578).

Malların ve hizmetlerin kalitesinin geliştirilmesi, hesap verme sorumluluğunun ve kontrolünün sağlanması, politikaların oluşturulması, planlama yapılması, bütçe hazırlanması ve hizmetlerin bölüşümünde ve onlara ulaşılabilirliğinde eşitliğin sağlanması hususunda performans ölçümlerinden yararlanılmaktadır (Demirkaya, 2000: 4).

İşletmelerde stratejik amaç ve hedeflerin belirlenmesi ile başlayan performans ölçüm süreci; performans ölçülerinin belirlenmesi, somut hedeflerin tespit edilmesi, ölçüme yönelik bilgilerin elde edilmesi ve raporlanması ve bu raporlama sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda iyileşmeye yönelik önlemler alınması ile sonlanmaktadır (Grady, 1991:51). Düzenli, planlı ve dögüsel bir çalışma gerektiren performans ölçümü süreci, stratejik planlama sürecinin bir devamı olarak da değerlendirilebilmektedir. Bunun nedeni performans ölçümü bittiğinde işletmenin tamamlaması ve geliştirmesi gereken konuların ortaya çıkmış olması şeklinde açıklanmakta ve dolayısıyla işletme kendi gelişimine yönelik planlama yapabilmektedir. Ancak başarılı bir performans ölçümü için işletmelerin performans ölçüm sistemlerini geliştirmeleri ve performans ölçütlerini

belirlemeleri gerekmektedir (Acar ve Köseoğlu, 2014: 150).

Tedarik zincirlerine yönelik performans ölçüm sistemlerinin başarılı bir şekilde tasarlanmaması tedarik zincirinin mevcut performansının belirlenememesine neden olacak ve dolayısıyla da tedarik zincirlerinin performanslarının iyileştirilmesi için neler yapılması gerektiği saptanamayacaktır. Bu nedenle tedarik zincirlerine özel performans ölçüm sistemlerinin tasarlanması gerekmektedir (Kocaoğlu, 2009: 37). Tedarik zinciri yönetiminde performans değerlendirmesinin doğru bir şekilde yapılabilmesi doğru ölçütlerin belirlenmesi ile mümkün olmaktadır. Bu genel ölçütler aşağıda belirtilmektedir (Demirer, 2010: 104):

- Planlanmış siparişleri değerlendirmek için ölçütler,
- Tedarik zinciri üyeleri arasındaki işbirliğine yönelik ölçütler,
- Dağıtımaya yönelik ölçütler,
- Müşteri hizmeti ve tatminine ilişkin ölçütler,
- Lojistik maliyetlerine ilişkin ölçütler şeklindedir.

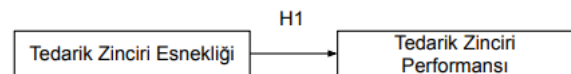
Tedarik zinciri yönetiminde dikkate alınacak temel performans ölçütleri faaliyet gösterilen pazarın özelliklerine göre değişmektedir. Gelişmekte olan pazarlarda tedarik zinciri performansı; ürün geliştirme ve hizmet düzeyine dayanmaktadır. İstikrarlı pazar dönemlerinde tedarik zinciri performansı; yüksek hizmet düzeyi, içsel verimlilik ve yüksek katma değere dayanmaktadır. Doymuş pazarlarda ise; tedarik zincirinin kapasite kullanımı talep seviyesinin üzerinde olduğundan bu ölçütlere talep esnekliği eklenmektedir (Görçün, 2010: 222-223).

Pek çok performans ölçütü bulunan tedarik zincirleri; stok seviyesi, hizmet seviyesi, genel etkinlik, tedarikçi performansı, müşteriye cevap verme, üretim performansı, maliyet azaltma, müşteri memnuniyeti, varlıkların geri dönüşü ve esneklik ölçütlerini kullanarak tedarik zinciri performanslarını ölçmektedirler. Performans ölçümünün amacına ulaşabilmesi için işletmelerin araştırma amacına uygun performans ölçütünü seçmeye özen göstermeleri gerekmektedir (Demiroğlu: 2018: 29).

Yöntem

Bu araştırmanın amacı tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisini tespit etmek ve Türkiye ve İran'daki üretim işletmelerini araştırma değişkenleri açısından karşılaştırmalı olarak incelemektir.

Araştırmanın kapsamını, Türkiye'de Erzurum şehrinde İran'da ise Urmiye şehrindeki üretim işletmeleri oluşturmaktadır. Araştırmanın odak grubunda üretim işletmeleri (mobilya, metal, kimyasal-gaz, gıda, yem, baskı-ambalaj, geri dönüşüm ve diğer) yer almıştır. Çalışmanın kısıtlarından birisi sadece üretim işletmelerini merkeze almasıdır. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmeler çalışma kapsamına dahil edilmemiştir.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli
Figure 1. Research Model

Çizelge 1. Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Özellikleri

Table 1. Characteristics of the Businesses within the Scope of the Research

	Özellik/Grup	Türkiye: 113 işletme		İran: 186 işletme		Toplam: 299 işletme	
		Frekans	Yüzde (%)	Frekans	Yüzde (%)	Frekans	Yüzde (%)
Faaliyet Sınırı	Bölgesel	54	47,8	49	26,3	103	34,4
	Ulusal	49	43,4	97	52,2	146	48,8
	Uluslararası	10	8,8	40	21,5	50	16,7
Faaliyet Alanı	Mobilya	8	7,1	10	5,4	18	6,0
	Metal	15	13,3	22	11,8	37	12,4
	Kimyasal-gaz	7	6,2	29	15,6	36	12,0
	Gıda	33	29,2	27	14,5	60	20,1
	Yem	5	4,4	22	11,8	27	9,0
	Baskı-ambalaj	12	10,6	15	8,1	27	9,0
	Geri dönüşüm	6	5,3	21	11,3	27	9,0
	Diğer	27	23,9	40	21,5	67	22,4

Çizelge 2. Tedarik Zinciri Esnekliğine Yönelik Türkiye ve İran'daki Katılımcıların Algıları

Table 2. Perceptions of Participants in Türkiye and Iran towards Supply Chain Flexibility

İfadeler	Tedarik Zinciri Esnekliği		Türkiye		İran		Toplam	
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.
Tedarikçinin mal ve hizmet siparişi kısa vadeli ayarlanır.	3,30	1,15	3,33	1,30	3,32	1,24		
Teslimatlar müşteri değişikliklerine göre ayarlanır.	3,77	1,14	3,82	0,96	3,80	1,03		
Üretim sürecinin akış zamanı azaltılabilir.	3,46	1,09	3,59	0,92	3,54	0,99		
Ürün geliştirme döngüsü süreleri azaltılabilir.	3,48	0,96	3,65	0,85	3,59	0,89		
Üretim süreci yetenekleri ayarlanabilir.	3,67	0,88	3,82	0,87	3,76	0,87		
Üretim hacmi kapasitesi artmaktadır.	3,76	1,06	3,95	0,96	3,88	1,00		
Yeni ürün tanıtımlarının sıklığı artmaktadır.	3,73	1,13	3,80	1,07	3,78	1,09		
Genel	3,60	0,62	3,71	0,51	3,67	0,56		

Araştırma kapsamında geliştirilen model Şekil 1'de görülmektedir. Araştırma modelinin oluşturulmasında Khanuja ve Jain (2021)'in çalışmasından faydalanılmıştır. Araştırma modeli kapsamında aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir:

- H₁: Tedarik zinciri esnekliği tedarik zinciri performansını etkiler.

Araştırmada tedarik zinciri esnekliği yedi ifade (Swafford ve diğ., 2008) ve tedarik zinciri performansı ise dört ifade (Wong ve diğ., 2017; Qi ve diğ., 2017) ile ölçülmüştür.

Araştırmanın ana kütlesini Erzurum ve Urmiye şehirlerindeki üretim alanında faaliyet gösteren tüm işletmeler oluşturmaktadır. Anket uygulaması yapılacak işletmelerin isimleri her iki şehirdeki Ticaret ve Sanayi odalarından temin edilmiştir. Araştırmanın saha uygulamasında birincil veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemlerden anket türü ile veriler toplanmıştır. Araştırmanın değişkenleri ve amacı dikkate alınarak anket formu hazırlanmıştır. Araştırmanın saha uygulaması sonucunda Türkiye'de Erzurum, İran'da ise Urmiye şehirlerinden veri toplanmıştır. Erzurum'da toplamda 113, Urmiye'de ise toplamda 186 işletmeden veri toplanmıştır.

Araştırma değişkenlerinin ölçümünde 5'li Likert Ölçek (5: Tamamen Katılıyorum, 4: Katılıyorum, 3: Kararsızım, 2: Katılmıyorum, 1: Kesinlikle Katılmıyorum) kullanılmıştır. Araştırma kapsamında saha uygulaması sonucu elde edilen veriler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, güvenilirlik analizi, açıklayıcı faktör analizi, regresyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırma Kapsamındaki İşletmelerin Özellikleri

Araştırmaya katılan işletmelerin özellikleri Çizelge 1'de gösterilmiştir. Çizelge 1 sonuçları incelendiğinde, Erzurum'da faaliyet gösteren işletmelerin çoğunlukla gıda, metal, baskı-ambalaj kategorilerinde yer alırken Urmiye'de ki işletmelerin ise kimyasal-gaz, gıda, metal, yem ve geri dönüşüm sektörlerinde faaliyet gösterdikleri görülmektedir.

Araştırmanın Değişkenlerine Yönelik Algular

Tedarik zinciri esnekliği ve tedarik zinciri performansına yönelik Türkiye ve İran'daki katılımcıların algıları, ifadelere dair ortalama ve standart sapma değerleri verilerek Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2 sonuçları incelendiğinde, Türkiye ve İran'daki işletmelerde tedarik zinciri esnekliğine yönelik algılar sırasıyla 3,60 ve 3,71 seviyesindedir. İran'daki işletmelerde özellikler üretim hacmi kapasitesi, yeni ürün tanıtımlarının sıklığının arttığı ve üretim süreci noktasında ayarlamaların istenilen bir şekilde yapılabildiği görülmüştür. Bu özellikler bakımından İran'daki işletmelerin Türkiye'deki işletmelerden daha iyi bir seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3 sonuçları incelendiğinde, Türkiye ve İran'daki işletmelerde tedarik zinciri performansına yönelik algılar orta seviyenin üstündedir. Türkiye'deki işletmelerde algı ortalaması 3,53 seviyesinde iken İran'daki işletmelerde ise 3,60 seviyesindedir. Her iki ülkede de müşterilerin siparişlerini istedikleri miktarda teslim etmede çok iyi oldukları görülmüştür. Her iki ülkede işlem maliyetleri yüksek ve stok devir hızı ise orta seviyenin üstünde olduğu görülmektedir.

Çizelge 3. Tedarik Zinciri Performansına Yönelik Türkiye ve İran'daki Katılımcıların Algıları
Table 3. Perceptions of Participants in Türkiye and Iran Regarding Supply Chain Performance

Tedarik Zinciri Performansı	Türkiye		İran		Toplam	
	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.
İfadeler						
Müşterilerimizin siparişlerini istedikleri miktarda teslim ederiz.	4,26	0,92	4,54	0,71	4,43	0,81
Stok devir hızımız yüksektir.	3,71	1,19	3,62	0,91	3,66	1,02
İşlem maliyetlerimiz düşüktür.	2,40	1,04	2,47	0,91	2,44	0,96
Hasarsız/ iyi kalitede sipariş teslim etme yeteneğimiz yüksektir.	3,74	1,08	3,75	0,86	3,75	0,95
Genel	3,53	0,64	3,60	0,47	3,57	0,54

Çizelge 4. Güvenilirlik Testi Sonuçları

Table 4. Reliability Test Results

Ölçekler	Cronbach Alpha
Tedarik zinciri esnekliği	0,863
Tedarik zinciri performansı	0,746

Çizelge 5. Tedarik Zinciri Esnekliğine Yönelik Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Table 5. Exploratory Factor Analysis Results for Supply Chain Flexibility

İfadeler	Faktör Yükleri
Tedarik zinciri esnekliği 2	0,629
Tedarik zinciri esnekliği 4	0,578
Tedarik zinciri esnekliği 5	0,571
Tedarik zinciri esnekliği 7	0,567
Tedarik zinciri esnekliği 3	0,547
Tedarik zinciri esnekliği 6	0,530
Tedarik zinciri esnekliği 1	0,521
Toplam açıklanan varyans: %59,94, KMO: 0,862, Barlett Küresellik Testi: 241,464, df: 21, Sig.: 0,000	

Çizelge 6. Tedarik Zinciri Performansına Yönelik Açımlayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Table 6. Exploratory Factor Analysis Results for Supply Chain Performance

İfadeler	Faktör Yükleri
Tedarik zinciri performansı 3	0,933
Tedarik zinciri performansı 1	0,758
Tedarik zinciri performansı 4	0,726
Tedarik zinciri performansı 2	0,607
Toplam açıklanan varyans: %63,16, KMO: 0,876, Barlett Küresellik Testi: 52,354, df: 6, Sig.: 0,000	

Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Güvenilirlik ve Geçerliliklerinin Test Edilmesi

Araştırmada kullanılan ölçeklere yönelik yapılan güvenilirlik analizi sonuçları Çizelge 4'de verilmiştir.

Güvenilirlik analizi sonuçlarına göre, çalışmada kullanılan ölçeklerin cronbach alpha katsayıları 0,70'nin üzerindedir. Bu bağlamda çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Tedarik zinciri esnekliği değişkenine yönelik yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçları Çizelge 5'de verilmiştir.

Tedarik zinciri esnekliğine yönelik açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre; faktör yükleri 0,50'nin üzerinde, KMO değeri 0,862 (0,70'in üzerinde), varyansın açıklanma oranı da %59,94 (%50'nin üzerinde)'tür. Bu analiz sonuçlarına göre ölçek geçerlidir.

Tedarik zinciri performansı değişkenine yönelik yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçları Çizelge 6'da verilmiştir.

Tedarik zinciri performansına yönelik açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre; faktör yükleri 0,50'nin üzerinde, KMO değeri 0,876 (0,70'in üzerinde), varyansın açıklanma oranı da %63,16 (%50'nin üzerinde)'dir. Bu analiz sonuçlarına göre ölçek geçerlidir.

Araştırma Modelinin Test Edilmesi

Araştırma modeli çerçevesinde tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi regresyon analizi ile test edilmiş ve sonuçlar Çizelge 7'de sunulmuştur.

Çizelge 7'deki sonuçlar incelendiğinde regresyon modeli bir bütün olarak (F, p) 0,05 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve modelin açıklayıcılık gücü %16,1'dir. Regresyon analizi sonuçlarına göre tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde 0,05 önem düzeyinde anlamlı bir pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir (B=0,389; p=0,00<0,05). Bu sonuç, 0,05 önem düzeyinde kurum içi bilgi transferinde 1 birimlik artışın tedarik zinciri esnekliğini 0,39 birim artırdığı anlamına gelmektedir. Buna göre tedarik zinciri esnekliği arttıkça tedarik zinciri performansının da yükseleceğini ifade etmek mümkündür. Bu açıdan, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde etkili olduğunu ön gören H₁ hipotezi kabul edilmiştir.

Türkiye örneklemini dikkate alınarak tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi incelenmiş, regresyon analizi Çizelge 8'de sunulmuştur.

Çizelge 7. Tedarik Zinciri Esnekliğinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Table 7. Regression Analysis Results to Determine the Effect of Supply Chain Flexibility on Supply Chain Performance

Bağımlı Değişken Tedarik Zinciri Performansı	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahmininin Standart Hatası	
		0,401	0,161	0,158	0,495
Anova	Kareler Toplamı	Serbstlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	p
Regresyon	13,909	1	13,909	56,813	0,000
Artıklar	72,713	297	0,245		
Toplam	86,622	298			
Bağımsız Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T Değerleri	p
	B	Standart Hata	Beta		
Sabit	2,144	0,191		11,206	0,000
Tedarik Zinciri Esnekliği	0,389	0,052	0,401	7,537	0,000

Çizelge 8. Tedarik Zinciri Esnekliğinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları (Türkiye Örnekleme)

Table 8. Regression Analysis Results to Determine the Effect of Supply Chain Flexibility on Supply Chain Performance (Turkey Sample)

Bağımlı Değişken Tedarik Zinciri Performansı	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahmininin Standart Hatası	
		0,444	0,198	0,190	0,576
Anova	Kareler Toplamı	Serbstlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	p
Regresyon	9,072	1	9,072	27,328	0,000
Artıklar	36,848	111	0,332		
Toplam	45,920	112			
Bağımsız Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T Değerleri	p
	B	Standart Hata	Beta		
Sabit	1,886	0,318		5,922	0,000
Tedarik Zinciri Esnekliği	0,456	0,087	0,444	5,228	0,000

Çizelge 9. Tedarik Zinciri Esnekliğinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisini Belirlemeye Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları (İran Örnekleme)

Table 9. Regression Analysis Results to Determine the Effect of Supply Chain Flexibility on Supply Chain Performance (Iran Sample)

Bağımlı Değişken Tedarik Zinciri Performansı	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahmininin Standart Hatası	
		0,350	0,123	0,118	0,439
Anova	Kareler Toplamı	Serbstlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	p
Regresyon	4,954	1	4,954	25,739	0,000
Artıklar	35,415	184	0,192		
Toplam	40,369	185			
Bağımsız Değişkenler	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standartlaştırılmış Katsayılar	T Değerleri	p
	B	Standart Hata	Beta		
Sabit	2,398	0,238		10,066	0,000
Tedarik Zinciri Esnekliği	0,323	0,064	0,350	5,073	0,000

Çizelge 8'deki sonuçlar incelendiğinde Türkiye örnekleme için oluşturulan regresyon modeli bir bütün olarak (F, p) 0,05 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve modelin açıklayıcılık gücü %19,8'dir.

Regresyon analizi sonuçlarına göre tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde 0,05 önem düzeyinde anlamlı bir pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir (B=0,456; p=0,00<0,05). Bu sonuç, 0,05 önem düzeyinde kurum içi bilgi transferinde 1 birimlik artışın tedarik zinciri esnekliğini 0,46 birim artırdığı

anlamına gelmektedir. Buna göre tedarik zinciri esnekliği arttıkça tedarik zinciri performansının da yükseleceğini ifade etmek mümkündür. Bu açıdan, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde etkili olduğunu ön gören H_{1(Türkiye)} hipotezi kabul edilmiştir.

İran örnekleme dikkate alınarak tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi incelenmiş, regresyon analizi sonuçları Çizelge 9'da sunulmuştur.

Çizelge 9'daki sonuçlar incelendiğinde İran örneklemini için oluşturulan regresyon modeli bir bütün olarak (F, p) 0,05 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır ve modelin açıklayıcılık gücü %12,3'tür. Regresyon analizi sonuçlarına göre tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde 0,05 önem düzeyinde anlamlı bir pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir (B=0,323; p=0,00<0,05). Bu sonuç, 0,05 önem düzeyinde kurum içi bilgi transferinde 1 birimlik artışın tedarik zinciri esnekliğini 0,32 birim artırdığı anlamına gelmektedir. Buna göre tedarik zinciri esnekliği arttıkça tedarik zinciri performansının da yükseleceğini ifade etmek mümkündür. Bu açıdan, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde etkili olduğunu ön gören $H_{1(Iran)}$ hipotezi kabul edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri potansiyeli üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında Türkiye ve İran'da saha uygulaması yapılmıştır. Türkiye'de Erzurum İran'da ise Urmiye şehrinde anket yapılmıştır. Anket yapılan grup her iki ülkede de üretim işletmeleridir. Erzurum'da 113 Urmiye'de ise 186 işletmeden analize uygun anket verisi toplanmıştır. Anketler SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, tedarik zinciri esnekliğinin tedarik zinciri performansı üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Esnek bir tedarik zinciri, talep değişikliklerine ve diğer olumsuz koşullara daha iyi uyum sağlar ve bu sayede performansını koruma potansiyeli yüksektir.

Tedarik zinciri esnekliği, bir tedarik zincirinin çeşitli koşullara nasıl uyum sağlayabildiğini gösteren bir ölçümdür. Bu koşullar arasında, talep değişiklikleri, üretim sıkıntıları, nakliye gecikmeleri ve benzeri olumsuz etkenler yer alabilir. Tedarik zinciri esnekliği yüksek olan bir sistem, bu gibi koşullara daha iyi uyum sağlar ve daha az etkilenir.

Tedarik zinciri performansı ise, bir tedarik zincirinin verimliliğini ve etkinliğini ölçen bir kavramdır. Tedarik zinciri performansını etkileyen birçok faktör vardır, bunlar arasında maliyet, hız, doğruluk, güvenilirlik ve kalite yer alır. Tedarik zinciri performansını yükseltmek için, birçok araç ve yöntem kullanılabilir. Örneğin, verimliliği artırmak için iş süreçlerini yeniden tasarlamak ve üretim sürecini otomatikleştirmek gibi çözümler uygulanabilir. Ayrıca, tedarik zinciri içinde çalışan aktörler arasındaki işbirliğini ve iletişimi geliştirmek de performansı artırıcı etkilere sahip olabilir.

Tedarik zinciri esnekliği ve performansını artırmak için geliştirilen bazı öneriler şu şekildedir:

- Çeşitli tedarikçi kaynaklarına sahip olmak: Bu, talep değişikliklerine ve diğer olumsuz koşullara karşı daha esnek bir tedarik zinciri oluşturmanıza yardımcı olabilir.
- Önceden planlamayı iyileştirin: Talep tahminlerini doğru yaparak, üretim ve nakliye gibi işlemleri daha etkin bir şekilde planlayabilir ve esnekliği arttırabilirsiniz.
- İşbirliğini ve iletişimi geliştirin: Tedarik zinciri içinde çalışan tüm aktörler arasındaki işbirliğini ve iletişimi geliştirin. Bu, verimliliği artırıcı etkilere sahip olabilir.

- Otomatikleştirmeyi düşünün: İş süreçlerini otomatikleştirme, hata oranını azaltarak ve işlemleri hızlandırarak tedarik zincirinin performansını artırabilir.
- Maliyetleri azaltın: Tedarik zincirinin maliyetlerini azaltarak, kâr marjınızı arttırabilir ve böylece performansınızı iyileştirebilirsiniz. Bu amaçla, üretim ve nakliye gibi işlemlerde verimliliği artırıcı çözümler uygulayabilirsiniz.
- Kaliteyi ön planda tutun: Kaliteli ürünler ve hizmetler sunmak, müşteri memnuniyetini artırır ve dolayısıyla tedarik zincirinin performansını yükseltir.

Bilgi

Bu çalışma Vahed Ganjizadeh Moradlou'nun "Tedarik Zinciri Performansı Açısından Bilgi Transferinin Tedarik Zinciri Esnekliği Üzerindeki Etkisi: Ürün Ve Tedarik Karmaşıklığının Düzenleyici Rolü" isimli doktora tezinden alınmıştır.

Kaynaklar

- Acar, Z., Köseoğlu, M. (2014). Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Bayyurt, N. (2007). "İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkiler". Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 577-592.
- Boyacıoğulları, H.S. (2018). Tedarik Zinciri Operasyonları Çevikliğinin Satınalmaya Etkisi: İstanbul İli B2b İşletmelerinde Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Delic, M., Eyers, D.R. (2020). "The Effect of Additive Manufacturing Adoption on Supply Chain Flexibility and Performance: An Empirical Analysis from the Automotive Industry". International Journal of Production Economics, 228, 1-15.
- Demirer, E.B. (2010). Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Ölçümü; Balanced Scorecard Yaklaşımı (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirkaya, H. (2000). "Performans Ölçüm Rehberi". Sayıştay Araştırma/ İnceleme/ Çeviri Dizisi. 1-59.
- Demiroğlu, A. (2018). Tedarik Zincirinde Performans Ölçümü (Yüksek Lisans Tezi). Alanya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Görçün, Ö.F. (2010). Örnek Olay ve Uygulamalarla Tedarik Zinciri Yönetimi. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Grady, M. W. (1991). "Performance Measurement: Implementing Strategy". Management Accounting, 72(12), 49-53.
- Grigore, S.D. (2007). "Supply Chain Flexibility". Romanian Economic Business Review, 2(1), 66-70.
- Güzel, D., Korkmaz, G. (2020). "Belirsizlik ve Tedarik Zinciri Riski: Risk Azaltımında Tedarik Zinciri Esnekliğinin Aracı Rolü". Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 34(3), 1045-1064.
- Karaman, R. (2009). "İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi Ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard". Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 8(16), 410-427.
- Khanuja, A., Jain, R.K. (2021). "The Mediating Effect of Supply Chain Flexibility on The Relationship Between Supply Chain Integration and Supply Chain Performance". Journal of Enterprise Information Management, 1-23.
- Kocaoglu, B. (2009). Tedarik Zinciri Performansı Ölçümü İçin Stratejik Ve Operasyonel Hedefleri Bütünleştiren Scor Modeli Temelli Bir Yapı (Doktora Tezi). İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Kumar, V., Fantazy, K., Kumar, U., Boyle, T.A. (2006). "Implementation and Management Framework for Supply Chain Flexibility". *Journal of Enterprise Information Management*, 19(3), 303-319.
- Manders, J.H.M., Caniels, M.C.J., Ghijsen, P.W.T. (2017). "Supply Chain Flexibility: A Systematic Literature Review And Identification of Directions For Future Research". *The International Journal of Logistics Management*, 28(4), 964-1026.
- Qi, Y., Huo, B., Wang, Z., Yeung, H.Y.J. (2017). "The Impact Of Operations And Supply Chain Strategies On İntegration And Performance". *International Journal of Production Economics*, 185, 162-174.
- Swafford, P.M., Ghosh, S., Murthy, N.N. (2006). "The Antecedents of Supply Chain Agility of a Firm: Scale Development and Model Testing". *Journal of Operations Management*, 24(2), 170-188.
- Şahin, H. (2018). *Tedarik Zincirinde Bilgi Paylaşımının İşletme Performansına Etkileri (Doktora Tezi)*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Topoyan, M. (2009). *İşletmeler Arası Bilgi Sistemleri Kullanımının Tedarik Zinciri Esnekliği Üzerine Etkisi (Doktora Tezi)*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Vatansever, K. (2010). *Tedarik Zinciri Esnekliğinin Firma Performansı Üzerindeki Etkileri Ve Tekstil Sektöründe Bir Araştırma (Doktora Tezi)*, Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Wong, C.W.Y., Sancha, C., Thomsen, C.G. (2017). "A National Culture Perspective İn The Efficacy Of Supply Chain İntegration Practices". *International Journal of Production Economics*, 193, 554-565.