

# PARADOKS EKONOMİ, SOSYOLOJİ VE POLİTİKA DERGİSİ

PARADOKS ECONOMICS, SOCIOLOGY AND POLICY JOURNAL

ISSN: 1305-7979

2018, Cilt/Vol: 14, Sayı/Num: 2 / Issue-1, Page: 1-18



**PARADOKS**  
Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi



## Editörler / Editors in Chief

Doç. Dr. Elif KARAKURT TOSUN  
Doç. Dr. Sema AY  
Dr. Hilal YILDIRIR KESER

## TARANDIĞIMIZ INDEXLER



Dergide yayınlanan yazılardaki görüşler ve bu konudaki sorumluluk yazarlarına aittir. Yayınlanan eserlerde yer alan tüm içerik kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

All the opinions written in articles are under responsibilities of the authors. None of the contents published cannot be used without being cited.

## Yayın ve Danışma Kurulu / Publishing and Advisory Committee

Prof. Dr. Veysel BOZKURT (İstanbul Üniversitesi)  
Prof. Dr. Marijan CINGULA (University of Zagreb)  
Prof. Dr. Recai ÇINAR (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Aşkın KESER (Uludağ Üniversitesi)  
Prof. Dr. Emine KOBAN (Gaziantep Üniversitesi)  
Prof. Dr. Senay YÜRÜR (Yalova Üniversitesi)  
Doç. Dr. Sema AY (Uludağ Üniversitesi)  
Assoc. Prof. Dr. Mariah EHMKE (University of Wyoming)  
Doç. Dr. Zerrin FIRAT (Uludağ Üniversitesi)  
Assoc. Prof. Dr. Ausra REPECKIENE (Kaunas University)  
Assoc. Prof. Dr. Cecilia RABONTU (University "Constantin Brancusi" of TgJiu)  
Doç. Dr. Elif KARAKURT TOSUN (Uludağ Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ferhat ÖZBEK (Gümüşhane Üniversitesi)  
Dr. Murat GENÇ (Otago University)  
Dr. Hilal YILDIRIR KESER (Uludağ Üniversitesi)

## Hakem Kurulu / Referee Committee

Prof. Dr. Hamza ATEŞ (Kocaeli Üniversitesi)  
Prof. Dr. Veysel BOZKURT (İstanbul Üniversitesi)  
Prof. Dr. Marijan CINGULA (University of Zagreb)  
Prof. Dr. Recai ÇINAR (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Kemal DEĞER (Karadeniz Teknik Üniversitesi)  
Prof. Dr. Mehmet Sami DENKER (Dumlupınar Üniversitesi)  
Prof. Dr. Kadir Yasin ERYİĞİT (Uludağ Üniversitesi)  
Prof. Dr. Bülent GÜNŞOY (Anadolu Üniversitesi)  
Prof. Dr. Ömer İŞCAN (Atatürk Üniversitesi)  
Prof. Dr. Vedat KAYA (Atatürk Üniversitesi)  
Prof. Dr. Sait KAYGUSUZ (Uludağ Üniversitesi)  
Prof. Dr. Aşkın KESER (Uludağ Üniversitesi)  
Prof. Dr. Emine KOBAN (Gaziantep Üniversitesi)  
Prof. Dr. Serap PALAZ (Balıkesir Üniversitesi)  
Prof. Dr. Ali Yaşar SARIBAY (Uludağ Üniversitesi)  
Prof. Dr. Abdülkadir ŞENKAL (Kocaeli Üniversitesi)  
Prof. Dr. Veli URHAN (Gazi Üniversitesi)  
Prof. Dr. Sevtap ÜNAL (Atatürk Üniversitesi)  
Prof. Dr. Sevda YAPRAKLI (Atatürk Üniversitesi)  
Prof. Dr. Uğur YOZGAT (Marmara Üniversitesi)  
Prof. Dr. Senay YÜRÜR (Yalova Üniversitesi)  
Doç. Dr. Gül ATANUR (Bursa Teknik Üniversitesi)  
Doç. Dr. Tülin ASLAN (Uludağ Üniversitesi)  
Doç. Dr. Sema AY (Uludağ Üniversitesi)  
Doç. Dr. Arzu ÇAHANTİMUR (Uludağ Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ceyda ÖZSOY (Anadolu Üniversitesi)  
Doç. Dr. Elif KARAKURT TOSUN (Uludağ Üniversitesi)  
Doç. Dr. Doğan BIÇKI (Muğla Üniversitesi)  
Doç. Dr. Canan CEYLAN (Uludağ Üniversitesi)  
Doç. Dr. Elif ÇOLAKOĞLU (Atatürk Üniversitesi)  
Doç. Dr. Mithat Arman KARASU (Harran Üniversitesi)  
Doç. Dr. Burcu KÜMBÜL GÜLER (Kocaeli Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ahmet MUTLU (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)  
Doç. Dr. Nilüfer NEGİZ (Süleyman Demirel Üniversitesi)  
Doç. Dr. Veli Özer ÖZBEK (Dokuz Eylül Üniversitesi)  
Doç. Dr. Ferhat ÖZBEK (Gümüşhane Üniversitesi)  
Assoc. Prof. Dr. Cecilia RABONTU (University "Constantin Brancusi" of TgJiu)  
Assoc. Prof. Dr. Ausra REPECKIENE (Kaunas University)  
Doç. Dr. Gözde YILMAZ (Marmara Üniversitesi)  
Doç. Dr. Aybeniz AKDENİZ AR (Balıkesir Üniversitesi)  
Yrd. Doç. Dr. Cantürk CANER (Dumlupınar Üniversitesi)  
Yrd. Doç. Dr. Ersoy SOYDAN - Kastamonu Üniversitesi  
Yrd. Doç. Dr. Oğuzhan ÖZALTIN - Süleyman Demirel Üniversitesi  
Dr. Murat GENÇ (Otago University)  
Dr. Enes Battal KESKİN (Uludağ Üniversitesi)

# TEDARİK ZİNCİRİ RİSKLERİNİN TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI ÜZERİNDE ETKİSİ: ÜRETİM İŞLETMELERİNDE BİR ARAŞTIRMA

## THE EFFECT OF SUPPLY CHAIN RISKS ON SUPPLY CHAIN PERFORMANCE: A STUDY ON TURKISH MANUFACTURING COMPANIES

*Prof. Dr. Ahmet AĞCA*  
*Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü*  
*ahmet.agca@dpu.edu.tr*

*Öğr. Gör. Dr. Ali Çağrı BURAN*  
*Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Sosyal Bilimler MYO, Yönetim-Organizasyon Bölümü*  
*acagri.buran@dpu.edu.tr*

### ÖZET

**B**u araştırmanın<sup>1</sup> amacı Türkiye’de faaliyet gösteren üretim işletmelerinin tedarik zinciri risklerinin tedarik zincirlerinin operasyonel performansına etkisini ölçmektir. Tedarik zinciri riskleri genel olarak operasyonel riskler ve yıkıcı riskler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yıkıcı risklerin kontrolü pek mümkün olamazken operasyonel riskler daha kontrol edilebilir riskler olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada operasyonel riskler üzerinde durulmuş ve riskler tedarik zinciri yapısına bağlı olarak, tedarik riski, süreç riski ve talep riski olarak ele alınmış ve tedarik zincirlerinin operasyonel performansları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamında İstanbul Sanayi Odası tarafından 2014 yılına ilişkin belirlenen Türkiye’nin ilk bin üretim işletmesinin 214’ünden veriler anket yoluyla toplanmış ve analiz edilmiştir. Araştırma hipotezlerinin test edilmesinde Yapısal Eşitlik Modeli kullanılmıştır. Araştırma sonucunda tedarik ve süreç risklerinin tedarik zinciri operasyonel performansı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu ortaya çıkarken talep riskinin her hangi bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tedarik Zinciri, Tedarik Zinciri Yönetimi, Tedarik Zinciri Risk Yönetimi, Talep Riski, Tedarik Riski.

<sup>1</sup> Bu çalışma Dumlupınar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında tamamlanmış 2015/51 no lu “TEDARİK ZİNCİRİ RİSKLERİNİN REKABET AVANTAJINA ETKİSİ VE RİSKLERİN AZALTILMASINDA İŞBİRLİĞİ YAKLAŞIMI” başlıklı projeden üretilmiştir

## ABSTRACT

The main goal of this study is to determine the effects of supply chain operational risks on supply chain operational performance. Generally supply chain risks classified into two categories namely disruption risks and operational risks. Operational risks are treated as more controllable risks, while controlling disruption risks is unlikely to be possible. From this point of view this study focused on supply chain operational risks namely supply risk, process risk and demand risk and their effects on supply chain operational performance. In this context the data collected by survey forms from 214 of 1000 largest manufacturing company determined annually by the Istanbul Chamber of Industry. Structural Equation Model used in testing of research hypotheses. The results of the research showed that while supply risk and process risk seem to have significant impact on supply chain operational performance, demand risk do not have a significant impact on supply chain operational performance.

**Key Words:** Supply Chain, Supply Chain Management, Supply Chain Risk Management, Demand Risk, Supply Risk

## GİRİŞ

Tedarik zincirleri, üreticiler, tedarikçiler, üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılar, perakendeciler gibi müşteri isteklerinin yerine getirilmesinde doğrudan veya dolaylı ilgisi olan tüm tarafların birleşiminden oluşan bütünleşik sistemler olarak ifade edilmektedir. Bu sistem sayesinde, hammaddeler, malzemeler ve parçalar tedarikçilerden alınır, bitmiş ürünlere dönüştürülür ve değer katılarak dağıtıcılar üzerinden perakendecilere ve nihai müşterilere ulaştırılır. Sistem içerisinde yer alan taraflar arasında bilgi alışverişinin sağlanması gibi birbiriyle bağlantılı ardışık iş süreçlerinin uyum içinde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu sayede, zincir boyunca maliyetlerin düşürülmesi, süreç zamanlarının azaltılması, üretim ve hizmet kalitesinin artırılarak operasyon etkinliğinin, karlılığın artırılması sağlanır. Buradaki amaç tarafların ve tedarik zincirinin rekabetçi pozisyonun iyileştirilmesi yoluyla tedarik zincirlerinin en önemli çıktısı olan müşteri tatmini sağlamaktır (Chopra ve Meindl, 2007:4; Min ve Zhou, 2002:231-232). Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) ise Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (CSCMP)'ne göre, tedarik, üretim ve bütün lojistik faaliyetlerin planlanması ve yönetimini kapsamakla beraber tedarikçiler, aracılar, üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılar ve müşteriler gibi kanal/ağ üyelerinin eşgüdümünü ve işbirliğini de gerektirmektedir. Tedarik zinciri yönetimi esas itibarıyla tedarik zinciri boyunca yer alan işletmelerin kendi içlerinde ve birbirleri arasında tedarik ve talep yönetimlerinin birleştirilmesidir. (<https://cscmp.org>, 2018).

TZY ile sağlanan faydalar üç başlıkta toplanmaktadır. Bunlar (Stock ve Boyer, 2009:703); Değer yaratma, Etkinlik yaratma ve Müşteri tatminidir. Porter (1985)'e göre işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmelerinde temel nokta işletmede gerçekleştirilen faaliyetlerin rakiplerine göre daha fazla değer yaratabilmesine bağlıdır. Ancak değer sadece işletme içerisinde gerçekleştirilen faaliyetler sonucu ortaya çıkartılamamaktadır (Christopher, 2011:11). Bu anlamda tedarik zincirleri tedarikçiden müşteriye kadar olan süreçte yaratılan değer en yüksek seviyeye çıkartılabilmesidir (Chopra ve Meindl, 2007: 5).

Christopher (2011:13)'a göre tedarik zinciri yukarı doğru (upstream-tedarikçilerden ana üreticilere) ve aşağı doğru (downstream-ana üreticiden müşterilere) tüketicilere değer yaratan faaliyetlerin ve süreçlerin bağlantılarından oluşan bir organizasyon ağıdır. Tedarik zinciri içerisinde yer alan işletmelerin faaliyetleri yaratılacak değer açısından bir kaynak özelliği taşımaktadır. Her bir tedarik zinciri üyesi, “son tüketiciye doğru ilerledikçe ürün/hizmet ile ilgili belirli bir katma değer fonksiyonunu yerine getirir” (Ritchie ve Brindley, 2002:110).

Müşteri açısından değerin optimize edilmesi ve tedarik zincirindeki bütün paydaşlara getirisinin artırılması yöntemi olarak müşteri ihtiyaçlarının anlaşılması ve karşılanması, TZY açısından son derece gereklidir. TZY açısından müşteri gereksinimlerine uyum sağlanması büyük önem taşımaktadır ve TZY'nin en önemli iki özelliğinden birisi zincirin sonunda müşterilere odaklanmasıdır (Stock ve Boyer, 2009:705). Dolayısıyla zincir boyunca herhangi bir aşamada meydana gelecek bir aksama tüm zincir boyunca yaratılacak değeri ve elde edilecek rekabet avantajını dolayısıyla müşteri tatminini ve tedarik zinciri performansını olumsuz yönde etkileyecektir.

Tedarik zincirleri, günümüzde yüksek rekabet, ileri derecede belirsizlik ve pazar dalgalanmalarına maruz kalmakta ve böyle bir ortamda tedarik zincirlerini yönetmek büyük bir çaba gerektirmektedir. Tedarik zinciri riskleri olarak ifade edilen bu durumlar müşteri taleplerine cevap verilmesini olumsuz yönde etkilemekte ve tedarik zincirlerinin çıktılarının istenen düzeyde olmamasına neden olmaktadır. Tedarik ve talep sürecindeki belirsizlikler, pazarların küreselleşmesi ve daha kısa ürün ve teknoloji hayat eğrileri gibi durumlara ilave olarak uluslararası tedarik zinciri ağlarının daha da karmaşık hale getiren üretimde, dağıtımda ve lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı tedarik zincirlerini risklere daha açık bir hale getirmiştir (Christopher ve Lee, 2004:3).

Bu kapsamda bu çalışma iki temel araştırma sorusu üzerinde durmaktadır:

1. Tedarik zincirlerinde talep cevap verebilirliğinin Tedarik Zinciri Performansı üzerindeki etkisi var mıdır?

2. Tedarik zinciri riskleri tedarik zinciri talep cevap verebilirliğini etkilemekte midir?

Buna yönelik olarak çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde öncelikli olarak kavramsal alt yapı ve hipotezler üzerinde durulacak ardından sırasıyla araştırmanın metodolojisi ve bulgularına yer verilecek son olarak da sonuçlar üzerinde durulacaktır.

## 1.KAVRAMSAL YAPI VE HİPOTEZLER

### 1.1. Tedarik Zincirlerinde Rekabet Avantajı

Rekabette en önemli konulardan biri de işletmenin diğer işletmelerden olumlu anlamda ayırt edilebilmesini sağlayan yollar bulmaktır. Tedarik zinciri yönetiminde bu konudaki yöntemlerden biri müşteri talebine cevap verebilirliktir. Talep cevap verilebilirliği, pazarda yaşanan talep değişkenliklerini kestirebilmek veya bu değişkenliklere uyum sağlayabilmektir (Braunscheidel ve Suresh, 2009:136-137).

Tedarik zincirlerinin müşteri taleplerine cevap verebilme kabiliyetleri müşteri değeri olarak ifade edilebilmektedir. Dinamik sektörlerde talep değişkenliklerine hızlı cevap verebilmek rekabet avantajı elde etmede önceliklidir. Talep cevap verebilirliği sahip olduğu değeri sadece müşteri isteklerinin karşılanmasına yardımcı olmaktan değil aynı zamanda müşteri taleplerinin karşılanmasına engel olabilecek tedarik konularının önceden tahmin edilmesi ve önlenmesiyle elde etmektedir. Müşteri değeri yaratmaya yönelik olarak tedarikçilerin ve müşterilerin bütünleştirilmesi firmalar arasında bilgi paylaşımı süreçlerinin oluşturulmasını gerektirmektedir. Eğer bir işletme tedarik zinciri üyelerinin operasyonları ve değişkenlik tahminlerine ilişkin bilgilerinin toparlandığı bir yapıya sahipse talebe cevap verebilme kapasitesi gelişecektir. Bu yapı ayrıca tedarik zinciri içerisindeki tüm işletmelerin müşteri ihtiyaçlarını anlayabilmelerine de imkan tanıyacaktır. Bu ihtiyaçların anlaşılması sayesinde tedarik zinciri içerisinde gerçek zamanlı talep ve bu talebe bağlı tedarik ihtiyaçlarına ilişkin bilginin ortaklaşa üretimi, yorumu,

dağıtımını mümkün olacak ve işletmelerin talep önceliklerini belirleyebilmeleri ve taleplerini karşılayabilmeleri sağlanabilecektir (Ralston vd. 2015: 53).

Tedarik zincirlerinin taleplere cevap verebilme kabiliyeti müşteri beklentilerinin karşılanmasını sağlarken öte yandan da hangi ürüne nasıl bir talep geleceğinin bilinebilmesiyle daha iyi bir planlama yapılabilecektir. Bu planlama sayesinde gerek müşteri siparişlerinde yer alan ürün çeşitliliğinin hazırlanması, gerek ürün miktarlarının karşılanabilmesi gerekse siparişlerin istenen zamanda teslim edilebilmesi daha mümkün olacaktır. Bu da müşteri tatmininin artmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla operasyonel açıdan tedarik zincirlerinden beklenen çıktılara yani arzu edilen performans seviyelerine ulaşılmasını sağlayacaktır. Buna göre araştırmanın ilk hipotezi tedarik zincirlerinin çıktılarını ifade edecek şekilde;

*H1: Tedarik zinciri talep cevap verebilirliğinin tedarik zinciri operasyonel performansı üzerinde doğrudan etkisi vardır.*

## 1.2. Tedarik Zinciri Riskleri

Tedarik zinciri risk yönetiminde en önemli nokta tedarik zinciri riskinin ne olduğunun ortaya konmasıdır. Tablo 1’de literatürde çeşitli yazarlar tarafından yapılmış tedarik zinciri riskine ilişkin tanımlar verilmiştir.

**Tablo 1: Tedarik Zinciri Risk Tanımları**

Tedarik Zinciri Risk Tanımları	Yazarlar
Tedarik zincirinin muhtemel çıktılarının dağılımında, olasılıklarında ve öznel değerlendirmelerindeki değişkenliktir.	Jüttner vd. 2003: 200
Performans çıktılarının dağılımına etki eden kayıplar, olasılıklar, olayın gerçekleşme hızı, olayların tespit edilmesi için gereken zaman ve sıklığıdır.	Manuj ve Mentzer, 2008a:135
Tedarik zinciri içinde ve çevresinde istenmeyen ve olağan dışı durumları tetikleyen olaylar ve zincirin işleyişini tehlikeye sokan durumlardır.	Wagner ve Bode, 2008: 309
Tedarik zincirinde olumsuz olayların gerçekleşmesiyle tedarik zincirinden beklenen değerden sapmalardır.	Wagner ve Bode, 2009: 5
Tedarik zinciri ürün malzeme akışlarını kesintiye uğratan, beklenmedik ve istenmeyen olaylar sonucu tedarik zincirinde operasyonel ve finansal risklerin oluşmasıdır.	Craighead vd. 2007: 52

Tanımlardan da görüleceği üzere tedarik zinciri riskleri istenmeyen olaylar sonucu tedarik zinciri süreçlerinin ve akışlarının kesintiye uğraması ve tedarik zincirlerinden istenen çıktılarının elde edilememesi anlamına gelmektedir. Craighead vd. (2007: 52) tedarik zinciri risklerini, operasyonel ve finansal çıktılarının olumsuz veya beklenenden farklı gerçekleşmesi olarak belirtmiş ve bunun sebebinin de beklenmedik bazı olaylar sonucu tedarik zinciri akışlarının kesintiye uğraması olarak ortaya koymuştur. Wagner ve Bode (2008; 2009) hem tedarik zincirlerinin işleyişini tehlikeye sokan olaylar hem de istenen performans seviyesine ulaşamaması olarak ele almıştır. Manuj ve Mentzer (2008b:135) ise tedarik zinciri performans çıktılarının dağılımı şeklinde ifade ettiği beklenen ve istenen performans değerlerinden sapmalara yol açan hem olayları, hem olayların olasılıklarını hem de sonuçlarını tedarik zinciri riski olarak belirtmiştir. Jüttner vd.(2003:200) ise March ve Shapira (1987) tarafından yapılan risk tanımını tedarik zinciri literatürüne uyarlayarak, tedarik zinciri risklerinin belirlenmesinde tedarik zinciri performans



çalışmalarında değişkenlik, değişkenliğin olma olasılığı ve buna ilişkin tedarik zinciri içinde yer alan çalışanların görüşlerinin bir arada değerlendirilmesi olarak ifade etmişlerdir.

Yukarıda ki tanımlamalarla birlikte literatürde risklerin tanımlanmasında bazı kavramlar karşımıza çıkmakta ve tedarik zinciri risklerinin anlaşılmasında önem arz etmektedir. Bunlar; karışıklık veya düzensizlik (disturbance), bozulma (disruption), güvenlik (security), emniyet (safety) ve esneklik (resilience) kavramlarıdır (Pfohl vd. 2009: 34-35).

**Karışıklık veya Düzensizlik;** talep dalgalanmalarından, teslimat süreçlerindeki aksamalardan veya kalite değişkenliklerden kaynaklı tedarik zinciri akışlarında ve işleyişinde meydana gelecek kesintileri ifade etmektedir. Tedarik zincirinde karışıklıklardan kaynaklı meydana gelecek olumsuzluklar daha çok belirli süreli olarak gerçekleşmekte ve kısmen daha yönetilebilir olmaktadır.

**Bozulma;** tedarik zincirlerinin dışında gerçekleşen yani buldukları çevre kaynaklı ve tedarik zincirlerinde ciddi finansal sıkıntılar yaratabilecek doğal felaketler, savaşlar vb. gibi daha geniş ölçekli durumları ifade etmektedir.

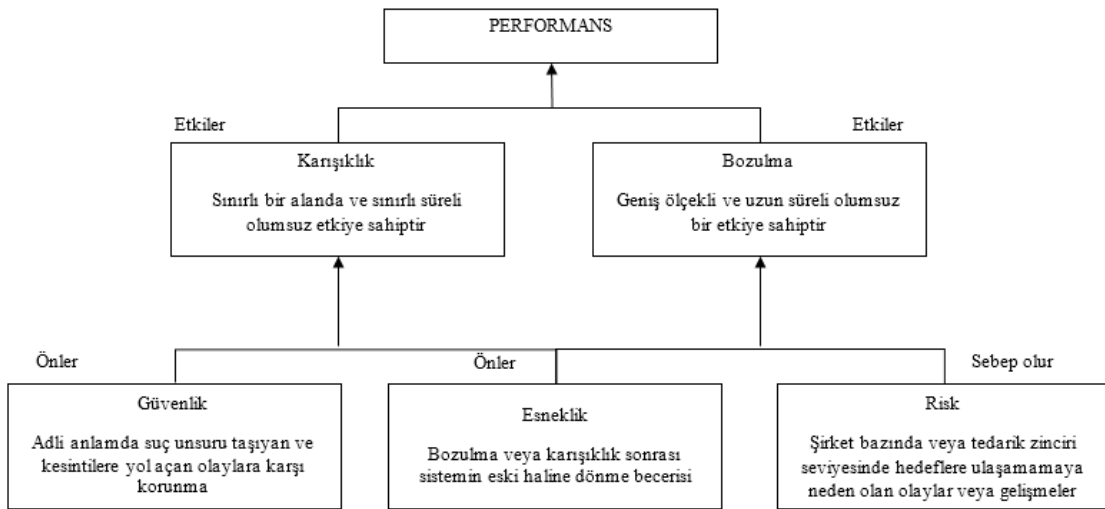
**Güvenlik;** işletmelerin, sistemlerinin güvenliğini belirtmektedir. Tedarik zincirleri açısından faaliyet gösterdikleri çevrelerde veya ürünlerinin taşıma güzergahlarında ya da sistemlerine adli boyutta nitelendirilecek hırsızlıklar, saldırılar gibi unsurları içermektedir.

**Emniyet;** adli olmaktan ziyade ürünlerin fiziksel akışı sırasında özellikle taşıma ve depolama gibi lojistik faaliyetlerde faaliyetlerin özelliğinden kaynaklı zarar görme durumlarını içermektedir.

**Esneklik;** örgütlerin yukarıda bahsedilen karışıklık durumlarında nasıl bir tepki gösterebileceklerini ve bu çeşit karışıklıkları bertaraf ederek eski durumlarına nasıl dönebildiklerini açıklamak için kullanılmaktadır.

Bu kavramların içerikleri ve birbirleriyle olan ilişkileri tedarik zincirlerinde risklerin tanımlanması ve yönetilebilmesi açısından önem arz etmektedir. Şekil 1’de kavramların birbirleriyle olan ilişkileri gösterilmiştir (Pfohl vd. 2010: 35).

**Şekil 1: TZRY İlişkin Kavramlar Arası İlişkiler**



**Kaynak:** Pfohl vd. 2010'dan uyarlanmıştır



Literatürde tedarik zinciri riskleri farklı şekillerde ele alınmıştır. Christopher ve Lee (2004:34) geniş bir bakış açısıyla “tedarik zinciri dışında meydana gelen ve olumsuz sonuçlara yol açan savaşlar, grevler, terörist saldırılar gibi işletme stratejisinde değişikliklere neden olan dışsal olaylar” şeklinde her hangi bir olay olarak tanımlamıştır. Kleindorf ve Saad (2005:54) aynı tanımı takip etmiş ve riskleri – doğal afetler, depremler, kasırga ve fırtınalar – terörizm ve politik istikrarsızlık gibi kavramlarla ilişkilendirmiştir. Bu çalışmalarda riskler genellikle dış çevre olaylarına bağlı, beklenmedik olaylar olarak ele alınmış ve yıkıcı, tedarik zincirinde bozulmaya neden olan riskler olarak tanımlanmıştır.

Chopra ve Sodhi (2004:54) ise aksamalar, gecikmeler, sistem, öngörü, entelektüel sermaye, tedarik, alacaklar, stok ve kapasite şeklinde dokuz risk kategorisini ele almıştır. Tang (2006:453) yıkıcı unsurlar kadar operasyonel faaliyetlerinde risk değerlendirmesinde ele alınması gerektiğini belirtmiştir.

Bunların yanında tedarik zinciri riskleri tedarik zinciri talep ve tedarik aşmalarına göre de ele alınmıştır. Zsidisin (2003:222) tedarik riskini, tek bir tedarikçiden veya tedarik piyasasında ortaya çıkan düzensizlik sonucu alıcı firmanın müşteri taleplerini karşılayamaması veya müşterilerin hayatlarını ve güvenliklerini tehlikeye atan olaylar olarak tanımlamıştır. Talep tarafında ise, müşteri isteklerindeki hızlı değişimler ve kısa ürün yaşam döngülerinin talepte dalgalanmalara yol açarak belirsizlikleri artırması talep riski olarak değerlendirilmiştir.

Tedarik zinciri risk yönetimi literatüründe tedarik zinciri riskleri çeşitli şekillerde sınıflandırılmıştır. Ancak genel anlamda iki çeşit risk olduğu belirtilmiştir. Bunlar;

- Operasyonel riskler; arz(tedarik)-talep koordinasyonu ile alakalı, yetersiz ve başarısız süreçlerden, insan kaynağından ve sistemden kaynaklanmaktadır. Örnek olarak kalite ve teslimat sorunları gösterilebilir.
- Yıkıcı/bozucu riskler; ise terörist saldırılar, depremler, seller gibi insan eliyle veya doğal afetler olarak sonucu ortaya çıkan dışsal risklerdir.

Yıkıcı risklerin kontrolü pek mümkün olamazken, operasyonel riskler daha kontrol edilebilir riskler olarak kabul edilmektedir. (Chen vd.,2012: 2187).

Tedarik zinciri yapısının ele alınmasına bağlı olarak ise Mason-Jones ve Towill (1998) tedarik zinciri risklerini iç riskler, tedarik zinciri riskleri ve dış riskler olarak sınıflandırmıştır (Waters, 2011: 10).

- İç riskler, organizasyon içerisindeki operasyonlardan kaynaklanmaktadır. Bunlar, işin doğasından (kazalar, insan hataları, bilgi teknolojilerinin hataları vs.) kaynaklanabileceği gibi, yöneticilerin vereceği kararlardan da (emniyet stok seviyeleri, teslimat planları, finansal kararlar) kaynaklanabilir.
- Tedarik zinciri riskleri, organizasyon dışında fakat tedarik zinciri ağında ortaya çıkan risklerdir yani ilişki halinde olunan tedarik zinciri üyelerinden kaynaklanmaktadır. Bunlar tedarikçilerden (teslim süreleri, güvenilirlik, teslimat problemleri vs.) olabileceği gibi müşterilerden de (talep dalgalanmaları, ödemeler, sipariş işleme süreçleri vs.) kaynaklanabilir. Bu tür risklerin temel sebebi zincir üyeleri ile yetersiz işbirliği ve zincir boyunca görünürlüğü eksik olmasıdır (görünürlük: zincir boyunca işlerin, faaliyetlerin, süreçlerin bilgilerinin paylaşımı ve tüm zincir üyeleri tarafından bu bilgilere ulaşımıdır).
- Dış riskler ise doğal afetler, siyasi krizler, savaşlar vb. tedarik zincirinin etkileşim içinde bulunduğu çevreden kaynaklı risklerdir.

Bu çalışmanın kapsamını tedarik zincirinin hedeflerinden sapmalara neden olan operasyonel düzeyde ve tedarik, talep ve üretim süreçlerinden kaynaklı riskler oluşturmaktadır.

Talep Riski; tedarik zincirlerinde aşağı doğru akışlarda meydana gelen kesintilerden kaynaklanmaktadır. Bu bir yandan ürünlerin fiziksel dağıtımındaki kesintilerden oluşabileceği gibi (taşıma, dağıtım merkezleri vs.) diğer yandan müşterilerin kestirilemeyen taleplerinden kaynaklanan belirsizlikten oluşabilmektedir. Tedarik zincirlerinin temel hedefi arz ve talep arasında bir denge kurmaktır. Ancak taleplerdeki beklenmeyen değişiklikler talep tahminlerinin doğruluğunu düşürerek hedeflere ulaşmayı güçleştirir. Talep ve arz arasındaki bu dengesizlik tedarik zincirlerinin verimliliğini ve etkililiğini olumsuz yönde etkiler (Wagner ve Bode, 2008:311). Örneğin gerçekleşen taleplerin yapılan tahminlere göre daha düşük olması yüksek stok seviyelerine, stokların kullanım sürelerinin geçmesine, verimsiz kapasite kullanımı gibi sonuçlara yol açmaktadır bu da tedarik zincirlerinin verimsiz hale gelmesine neden olmaktadır. Talep tahminleri gerçekleşen talebe göre düşük olduğu takdirde ise yetersiz stok seviyeleri, raflarda ürün bulunmaması gibi sonuçlara yol açmaktadır. Dolayısıyla talep riski olarak ifade edilen bu durumlar müşteriye hizmet verme açısından ciddi bir tehlike meydana getirebilecektir. Buradan hareketle;

*H2: Talep Riskleri Tedarik Zinciri Talep Cevap Verebilirliğini doğrudan etkilemektedir*

Süreç riski; üretimden beklenen kalite ve zaman sapmalarıdır. Bütün üretim sistemlerinde değişkenlik mevcuttur. Hopp ve Spearman (2000) üretim sistemlerinde 2 farklı değişkenliğin olabileceğini belirtmişlerdir (Chen vd.,2012: 2187). Birincisi üretimde duruşlar, makine arızaları, operatör yetersizlikleri gibi üretim sürecinden kaynaklı değişkenlikler. İkincisi kurulan üretim sisteminde istasyonlar arası akıştan kaynaklı olabilir. Her iki durumda da müşteri siparişlerinin karşılanmasında hem nicelik hem de nitelik açısından aksamalar meydana gelerek müşteri taleplerinin karşılanamaması söz konusu olacaktır. Süreç riskleri üreticinin üretim kapasitesini düşürüp müşteri siparişlerini karşılayamamasını sağlayabileceği için tedarik zinciri performansına olumsuz etki eder. Buradan hareketle;

*H3: Süreç Riskleri Tedarik Zinciri Talep Cevap Verebilirliğini doğrudan etkilemektedir*

Tedarik riski; tamamlanamayan siparişlere yol açan tedarik süresi, miktarı ve kalitesindeki potansiyel sapmalardır. Üretim kapasite kısıtları, kalite kontrol yetersizlikleri, üretim sıkışıklıkları hatta makinalardaki bir bozukluk gibi birçok etken tedarikçilerin performansını etkileyebilmektedir. Tüm bunlar tedarik süreleri, miktar ve kalite anlamında tedarik süreçlerini sekteye uğratabilmektedir (Chen vd.,2012: 2187). Tedarik edilen ürünlerin kalitelerinde sorun yaşanması ana üretici açısından çok ciddi tehdit oluşturmaktadır. Tedarikçi kaynaklı bir başka sorun da tedarikçilerin siparişte bulunan kalemleri miktar ve çeşitlilik anlamında karşılayamamasıdır. Örneğin tedarikçiye verilen siparişte yer alan kalemlerden birinin teslim edilememesi üretim süreçlerini sekteye uğratabilir ve müşteriye ürünün teslim edilememesine yol açabilir. Dolayısıyla tedarik süreçlerinde her hangi bir aksama meydana gelmesi tedarik zinciri akışlarının bozulmasına ve tedarik zinciri faaliyetlerinin kesintiye uğramasına sebep olacaktır. Bu akışın kesintiye uğraması da müşteriye cevap verilememesiyle sonuçlanabilecektir. Buradan hareketle;

*H4: Tedarik Riskleri Tedarik Zinciri Talep Cevap Verebilirliğini doğrudan etkilemektedir*

## 2. Metodoloji

Bu çalışmanın amacı; Türkiye’de faaliyet gösteren üretim işletmelerinin tedarik zinciri risklerinin tedarik zincirlerinin operasyonel performansına etkisini ölçmektir. Bu amaca yönelik araştırma verilerinin toplanmasında anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma evrenini Türkiye’de yer alan üretim işletmeleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Türkiye’de üretim işletmelerini hem ciro hem de ihracat anlamında temsil kabiliyetine sahip olması nedeniyle İstanbul Sanayi Odası (ISO)’nın her yıl belirlemiş olduğu en büyük bin sanayi işletmesi oluşturmaktadır. Buna yönelik olarak 2014 yılına ilişkin listeden

yararlanılmış ve işletmelere ilişkin gerekli bilgiler, ISO'nun web sitesinden temin edilmiştir. Araştırma, söz konusu işletmelerin sırasıyla Tedarik Zinciri, Lojistik, Üretim Planlama ve Satın Alma alanlarına ilişkin orta düzey yönetici ve çalışanlarına yönelik gerçekleştirilmiştir. Bu listede yer alan işletmelerden basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak 214 işletmeden 214 adet anket elde edilmiştir.

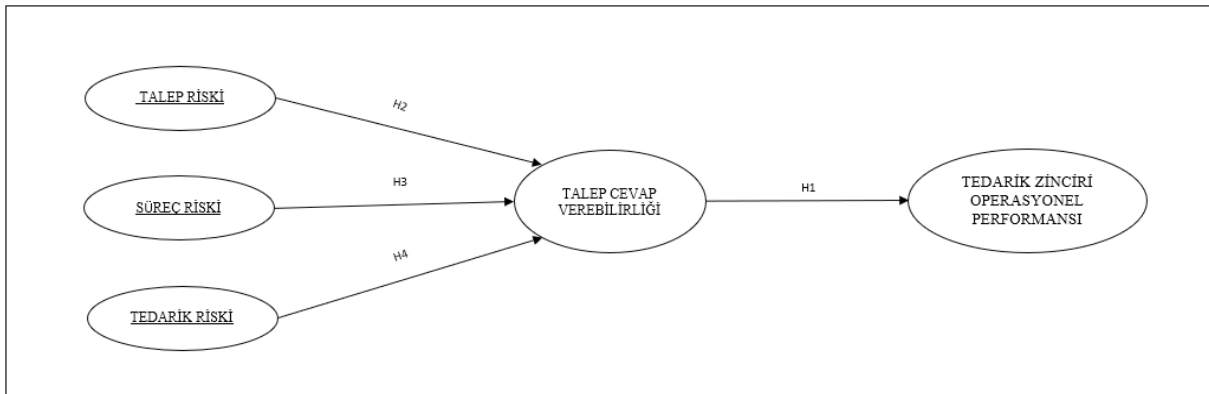
Çalışmamız kapsamında anket uygulamasında Dumlupınar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonundan proje desteği sağlanmış ve bir anketör firmadan hizmet alınmıştır. Kasım 2015 içerisinde hizmet aldığımız anketör firma, saha çalışmasına başlamış ve 2016 Şubat ayı sonunda sonuçlar elimize ulaşmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçme aracı (anket) dört bölümden oluşmaktadır ve araştırmada 5'li Likert (1.Kesinlikle Katılmıyorum 2.Katılmıyorum 3.Kararsızım 4.Katılıyorum 5.Kesinlikle Katılıyorum) ölçeği kullanılmıştır. Talep Riskine ilişkin sorular Chen ve Paulraj (2004) ve Chen vd. (2012) den, Tedarik Riskine ilişkin sorular Chen vd (2012), Süreç Riskine ilişkin sorular Chen vd. (2012), Tedarik Zinciri Talep Cevap Verebilirliğine ilişkin sorular ise Ralston vd. (2015), Tedarik Zinciri Operasyonel Performans'a ilişkin sorular Wagner ve Bode (2008)'den uyarlanmıştır.

Araştırmada kullanılan verilerin analizinde iki aşamalı yaklaşım uygulanmıştır. Ölçme modelinin test edilmesi için doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve ölçme modelinin güvenilirlik ve geçerlilikleri sınanmıştır. Daha sonra ise yapısal eşitlik modeli kullanılarak önerilen model test edilmiştir.

Yukarıda açıklanan teorik alt yapı ve literatürdeki diğer çalışmaların ışığında, tedarik zinciri talep cevap verebilirliğinin tedarik zinciri operasyonel performansı üzerinde doğrudan etkisi araştırılmıştır. Bunun yanında tedarik zinciri riskleri; talep riski, süreç riski ve tedarik riski olmak üzere üç kategoride ele alınmıştır ve bunun müşteri talep cevap verebilirliği üzerindeki doğrudan etkisi araştırılmıştır. Buna göre kavramsal model (Şekil 2) aşağıdaki gibidir;

**Şekil 2: Tedarik Zinciri Risklerinin Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisi Kavramsal Model**



### 3. Bulgular

Araştırmaya toplam 214 adet işletmeden orta ve üst düzey yönetici katılmış olup, firma ve katılımcıların tanıtıcı özelliklerine bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

**Tablo 2: Tanımlayıcı Bilgiler**

Özellikler		Frekans	Oran (%)
Cinsiyet	Kadın	49	22,9
	Erkek	164	77,1
		214	100
Yaş	21-30	61	28,5
	31-40	98	45,8
	41-50	47	22,0
	51 ve üstü	8	3,7
	Toplam	214	100
Eğitim Düzeyi	Ortaöğretim-Lise	20	9,3
	Önlisans	20	9,3
	Lisans	143	66,8
	Lisansüstü	31	14,5
	Toplam	214	100
Yönetim Kademesi	Üst Düzey	38	17,8
	Orta Düzey	176	83,2
	Toplam	214	100
İşletmenin Sermaye Yapısı	Yerli	167	78,0
	Yabancı	17	7,9
	Yabancı Ortaklı	30	14,0
	Toplam	214	100

### 3.1. Ölçüm Modeli

Araştırma modelinin test edilmesi için iki aşamalı yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşıma göre önce yapı geçerliliği test edilmeli ardından model testi gerçekleştirilmelidir. Yapısal modele ilişkin ölçüm modelinin oluşturulabilmesi amacıyla doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizinde tahmin yöntemi olarak Maksimum Olabilirlik Yöntemi (MLE) kullanılmıştır. MLE yönteminin kullanılabilmesi için gözlenen değişkenlerin en az aralık seviyesinde ölçülmesi ve çok değişkenli normallik varsayımının karşılanmış olması gerekmektedir (Bayram 2010:49-51). Çok değişkenli normallik varsayımı için gözlenen değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin ölçeğin çok değişkenli normallik varsayımı için ilgili değer aralığında (+3/-3) karşıladığı görülmüştür.

Doğrulayıcı faktör analizinde ölçüm modelinin eldeki veriye uygunluğunu CFI, NNFI, RMSEA,  $\chi^2 / df$  uyum indeksleri ile değerlendirilmiştir. CFI ve NNFI için 0,90 ve üzeri değerler, RMSEA için 0,08'den küçük değerler, RMSR için 0,05'den küçük değerler ve  $\chi^2 / df$  için 3 ve daha küçük değerler iyi uyumu ifade etmektedir (Şimşek, 2007:14).

Ölçüm modelinin doğrulayıcı faktör analizine ilişkin değişkenlerin uyum iyiliği değerleri (RMSR 0,026, RMSEA 0,039, NNFI 0,96, CFI 0,96,  $\chi^2 / df$  1,31) Tablo 3 'te verilmiştir. Buna göre tüm değişkenler için uyum iyiliği değerlerine göre ortaya konulan faktör yapılarının iyi uyum değerleri ürettiği görülmektedir.

Tablo 3: Ölçüm Modeline İlişkin Sonuçlar

		Faktör Yükleri	t değerleri
	<b>Talep Riski CR: 0,83 AVE: 0,506</b>		
1	Müşteri taleplerimizde beklenmedik değişiklikler ve dalgalanmalar yaşanmamaktadır*		çıkarılmıştır
2	Ana üretim planlarımız yüksek talep değişkenliklerine maruz kalmamaktadır*		çıkarılmıştır
3	Talep hacmini ve ürün bileşimini tahmin etmek zor değildir*		çıkarılmıştır
4	Müşterilerimizin gerçekleşen siparişleri bizim tahminlerimizle uyumludur	0,61	9,27
5	Müşterilerimiz kendi talepleri ile ilgili güvenilir tahminler sağlamaktadırlar	0,62	9,36
6	Müşterilerimiz daha önceden belirlenmiş sipariş teslim sürelerine göre siparişlerini vermektedirler	0,68	10,63
7	Müşterilerimizin gerçekleşen siparişleri daha önceden bildirdikleri kendi talep tahminleri ile tutarlıdır	0,84	14,05
8	Müşterilerimiz kendi talep tahminlerine bağlı kalırlar	0,78	12,77
	<b>Tedarik Riski CR: 0,82 AVE:0,48</b>		
9	Tedarikçilerimiz, kalite beklentilerimizi tutarlı bir şekilde karşılamaktadırlar	0,67	10,16
10	Tedarikçilerimizin teslimat zamanları beklentilerimizi tutarlı bir şekilde karşılamaktadır	0,67	10,32
11	Tedarikçilerimiz miktar beklentilerimizi her zaman karşılamaktadır*		çıkarılmıştır
12	Tedarikçilerimiz genel beklentilerimizi karşılamaktadır	0,64	9,59
13	Tedarikçilerimiz her zaman siparişleri söz verildiği gibi teslim etmektedir	0,76	12,22
14	Tedarikçilerimiz beklentilerimizi karşılayacak kapasitedirler	0,71	11,14
	<b>Süreç Riski (Üretim ) CR: 0,75 AVE:0,509</b>		
15	Günlük üretim miktarlarındaki değişkenlik/sapma çok düşüktür*		çıkarılmıştır
16	Üretim sürelerinde sapma çok düşüktür*		çıkarılmıştır
17	Ürün kalitesinde sapma çok düşüktür*		çıkarılmıştır
18	Üretim süreci müşteri siparişlerini tutarlı bir şekilde karşılamaktadır	0,73	10,98
19	Üretim her zaman planlandığı gibi gerçekleştirilmektedir	0,74	11,2
20	Üretim kapasitesi müşteri siparişlerini karşılama kapasitesine sahiptir	0,67	9,97
	<b>Tedarik Zinciri Talep Cevap Verebilirliği CR: 0,80 AVE:0,509</b>		
1	Tedarik zincirimizde fazla stok seviyeleri oluşmadan veya satış kayıpları yaşanmadan talepteki değişikliklere cevap verilebilmektedir	0,68	10,44
2	Tedarik zincirimiz, tedarik zinciri ortaklarımızın taleplere cevap verebilme yeteneklerini geliştirmektedir.	0,72	10,16
3	Tedarik zincirimiz, pazar talebini tahmin edebilme yeteneğine sahiptir	0,68	10,45
4	Tedarik zincirimiz, gerçekleşen talebe cevap verebilme yeteneğine sahiptir	0,77	12,26
	<b>Tedarik Zinciri Operasyonel Performans CR: 0,86 AVE: 0,61</b>		
1	Siparişleri Karşılama Kapasitesi: sipariş edilen miktarların tutarlı olarak sağlanması	0,69	10,97
2	Teslimat Güvenilirliği: teslimat tarihlerinde ve miktarlarında beklentilerin karşılanması	0,78	13,00
3	Müşteri Tatmini: tedarik zinciri performansının müşteri tatminini tutarlı bir şekilde sağlanması	0,78	12,87
4	Teslimat Hızı: siparişin gelişinden müşteriye teslimine kadar geçen süre	0,89	15,64
	* Düşük faktör yüklerinden dolayı analizden çıkartılmıştır.		
	<b>RMSR 0,026, RMSEA 0,039, NNFI 0,96, CFI 0,96, <math>\chi^2</math> : 236,6 , df : 179, <math>\chi^2</math> / df 1,31 p: 0,01</b>		

Bunun yanında ölçüm modelinde her bir maddenin faktör yükünün 0,70'dan büyük olması istenmektedir. Ancak uyarılama veya ölçek geliştirme çalışmalarında bu değerlerin bu sınır 0,50 veya 0,60 olarak alınabilmektedir. Bu çalışmada kullanılan ölçek maddelerinin Türkçeye ilk defa uyarlanmasından dolayı 0,60 değeri sınır kabul edilmiştir. Tablo 3'te ölçek maddelerinin faktör yükleri ve t değerleri görülmektedir. Buna bağlı olarak faktör yükleri 0,60'dan küçük olan Talep Riskine ait 1. , 2. ve 3. Ölçek

maddeleri, Tedarik Riskine ait 11. Ölçek maddesi ve Süreç Riskine ait 15. ,16. Ve 17. Ölçek maddeleri analizden çıkartılmıştır. Diğer ölçek maddelerinin tamamının 0,60'dan büyük olduğu görülmektedir.

### 3.2.Ölçüm Modelinin Güvenilirliği ve Geçerliliği

Ölçüm modelinin güvenilirliği, her bir faktörün ayrı ayrı Cronbach  $\alpha$ , ortalama açıklanan varyans (AVE) ve bileşik güvenilirlik (CR) değerlerine bakılarak sınanmıştır. Ölçüm modelindeki örtük değişkenlerin bileşik güvenilirlik değerinin 0,70 değerinden, ortalama açıklanan varyans değerinin ise 0,50 değerinden yüksek olması gerekmektedir. (Hair, Black, Babin & Anderson, 2009:124)

Tablo 3'de görüldüğü üzere Cronbach  $\alpha$  ve CR değerleri eşik değer olan 0,70 değerinin üzerinde olmakla birlikte, ölçme modelindeki Tedarik Riskleri faktörünün AVE değeri eşik değer olan 0,50 değerinin altındadır. Ancak, diğer güvenilirlik ölçümleri yeterli düzeyde olduğunda AVE'nin 0,5 değerinden küçük olması kabul edilebilir (Çalık, Altunışık & Sütütemiz, 2013:153) Böyle olmakla birlikte bu faktörün modelden çıkarılıp çıkarılmamasına uyuşma ve ayrışma geçerliliği analizlerine de bakılarak karar verilecektir.

Ölçüm modelinin geçerliliği ise, uyuşma ve ayrışma geçerlilikleri yönünden test edilmiştir. Hair vd. (2009)'a göre uyuşma geçerliliği açısından AVE değerinin 0,50'nin üzerinde olması yanında CR değerinin de AVE değerinden büyük olması gerekmektedir. Bu açıdan daha önceden belirtildiği üzere Tedarik Riski haricinde diğer değişkenlerin AVE değerleri 0,50 değerinden büyük olduğu ve CR değerlerinin AVE değerlerinden büyük olduğu görülmektedir. Öte yandan ayrışma geçerliliği için faktörler arası korelasyon değerlerinin karelerinin her bir faktörün AVE değerinden küçük olması gerekmektedir. Tablo 4'de faktörler arası korelasyon değerlerinin kareleri ve her bir faktöre ilişkin AVE değeri (koyu olarak belirtilmiştir) verilmiştir. Görüldüğü üzere faktörler arası korelasyon değerlerinin kareleri her bir faktöre ilişkin AVE değerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu yapı için ayrışma geçerliliği sağlanmış durumdadır.

**Tablo 4: Ölçüm Modeline İlişkin Değişkenlerin Korelasyon Kareleri ve AVE Değerleri**

	Talep Riski	Tedarik Riski	Süreç Riski	TZ Talep Cevap Verebilirliği	TZ Operasyonel Performans
Talep Riski	<b>0,50</b>				
Tedarik Riski	0,16	<b>0,48</b>			
Süreç Riski	0,29	0,40	<b>0,50</b>		
TZ Talep Cevap Verebilirliği	0,06	0,24	0,19	<b>0,50</b>	
TZ Operasyonel Performans	0,02	0,04	0,11	0,36	<b>0,61</b>

### 3.3.Araştırma Hipotezlerinin Test Edilmesi: Yapısal Eşitlik Modeli

Ölçme modelinin oluşturulmasından sonra araştırma hipotezlerinin test edilmesi amacıyla bu aşamada Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılarak yapısal model test edilmiştir. Yapısal modelin uyum iyiliği değerleri Tablo 5'de verilmiştir. Yapısal modele ilişkin uyum iyiliği değerleri incelendiğinde



tüm değerler (RMSR 0,027, RMSEA 0,039, NNFI 0,96, CFI 0,96,  $\chi^2 / df :1,33$ ) tavsiye edilen değerlerin üzerine gerçekleşmiştir.

**Tablo 5: Yapısal Modelin Uyum İyiliği Değerleri**

	Kabul edilebilir uyum	İyi uyum	Yapısal Model
<b>RMSR</b>	$\leq 0.08$	$\leq 0.05$	0,027
<b>RMSEA</b>	$\leq 0,08$	$\leq 0,05$	0,039
<b>NNFI</b>	$\geq 0,80$	$\geq 0,95$	0.96
<b>CFI</b>	$\geq 0,80$	$\geq 0,95$	0.96
<b><math>\chi^2 / df</math></b>	$\leq 5$	$\leq 3$	1,33
<b><math>\chi^2 : 242,09</math> , <math>df : 182</math> , <math>p : 0,01</math></b>			

Yapısal modele ilişkin uyum indeksleri incelendikten sonra değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren parametre değerlerine göre hipotezlerin desteklenip desteklenmediği incelenmelidir.

**Tablo 6: Hipotezlerin Test Edilmesi ve Sonuçlar**

		Parametre Tahminleri	t değerleri	Hipotez Sonuçları
<b>H1</b>	<b>TZ Talep Cevap Verebilirliği → TZ Operasyonel Performans</b>	0,60	6,33 *	Desteklendi
<b>H2</b>	<b>Talep Riski → TZ Talep Cevap Verebilirliği</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>Desteklenmedi</b>
<b>H3</b>	<b>Süreç Riski → TZ Talep Cevap Verebilirliği</b>	-0,25	-1,94***	Desteklendi
<b>H4</b>	<b>Tedarik Riski → TZ Talep Cevap Verebilirliği</b>	-0,32	-2,79 **	Desteklendi

Not: \*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,1$

Tablo 6'da yapısal modelde ki değişkenler arasındaki ilişkileri yansıtan standartlaştırılmış parametre tahminleri ve t değerleri verilmiştir. Yapısal model sonuçlarına Tedarik Zinciri Talep Cevap Verebilirliğinin Tedarik Zinciri Operasyonel Performansının üzerinde doğrudan olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür. Buna göre H1 Hipotezi kabul edilmiştir.

Tedarik Riskinin ve Süreç Riskinin Tedarik Zinciri Talep Verebilirliği üzerinde doğrudan olumsuz bir etkisi varken Talep Riskinin TZ Talep Cevap Verebilirliği üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığı görülmüştür. Buna göre H3 ve H4 hipotezleri kabul, H2 hipotezi reddedilmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tedarik zincirlerinde risklere ilişkin farklı bakış açıları, tanımlamalar ve sınıflandırmalar mevcuttur. Bu çalışmada risk değişkenlik temelli bir yaklaşımla tedarik zincirinin hedeflerinden saplamalar olarak ele alınmıştır ve tedarik zincirleri açısından değer yaratma kabiliyetini olumsuz etkileyecek ve rekabette dezavantajlı konuma getirerek tedarik zinciri hedeflerine ulaşmasına engel durumlar olarak değerlendirilmiştir. Tedarik zinciri boyunca akışların kesintiye uğraması veya aksaması müşteri taleplerine cevap



verilememesine neden olacaktır ve tedarik zincirlerinin istenen hedeflere ulaşamamasıyla sonuçlanacaktır. Bu kesintiler ve aksamalar, tedarik süreçlerinde yaşanabileceği gibi üretim veya dağıtım süreçlerinde de gerçekleşebilir. Tedarik zinciri riskleri dışsal riskler, tedarik zinciri boyunca ancak işletme dışı riskler ve işletme içi riskler olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Yıkıcı riskler olarak da adlandırılabilen dışsal riskler depremler, savaşlar vb. öngörülmesi ve yönetilebilmesi pek mümkün olmayan risklerdir.

Bu çalışmanın konusunu tedarik zinciri boyunca operasyonel seviyede gerçekleşen talep, süreç ve tedarik riskleri oluşturmuştur. Toplanan verilere bağlı olarak yapılan analizler sonucunda Türkiye’de yer alan üretim işletmelerinin tedarik zincirlerinde talepleri karşılayamamalarına ve nihayetinde istenen performans seviyelerine ulaşamamalarına neden olan en önemli operasyonel risk kaynağı tedarik riskleri ve süreç riskleri olarak görülmektedir.

Tedarik zinciri içinde odak noktasında yer alan işletmeler tedarik kaynaklı birçok riske maruz kalmaktadırlar. Kraljic (1983) tarafından yapılan çalışmada ilk defa işletmelerde ciddi maliyetlere neden olabilecek tedarik süreçlerinden kaynaklı belirsizliklerin proaktif bir şekilde yönetilmesi gerektiğini ortaya konulmuştur. Özellikle işletmelerde üretim için kritik önem taşıyan malzemelerin ve parçaların tedarik edilmek zorunda olması tedarik kaynaklı risklerin yönetilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır (Wagner ve Bode, 2008:311). Bunun yanında 2007 yılında yapılan bir araştırmada tedarikçi başarısızlığı en önemli risk faktörü olarak ortaya çıkmıştır (Chen vd., 2012:2188). Dolayısıyla Türkiye’deki tedarik zincirlerinde de tedarik riskinin en önemli risk faktörü olarak çıkması yapısal ve işlevsel olarak Türkiye’deki tedarik zincirlerinin dünyada ki diğer tedarik zincirlerinde pek farklılaşmadığı görülmektedir.

Bunun yanında üretim süreçlerinde ki aksamalar da tedarik zincirlerinde taleplerin karşılanamamasında etkili olduğu görülmektedir. Her ne kadar tedarik riskleri kadar etkisi olmasa da üretim yaşanacak kalite bozuklukları, duruşlar, arızalar üretim aksamalarında ve de taleplere cevap verilememesine neden olmaktadır.

İşletmelerin tedarik zincirlerinde üretim ve tedarik süreçlerinde uygulayabilecekleri esnekliğin artırılması, emniyet stoklarının belirlenmesi, işbirliği uygulamaları (bilgi paylaşımı, ortak karar vb.) gibi farklı risk azaltım stratejileri tedarik zincirlerinin taleplere cevap verebilme kabiliyetlerini geliştirecek ve tedarik zincirlerinde istenen çıktıların elde edebilmesine imkân sağlayacaktır.

Bu araştırmada Türkiye’de yer alan işletmeler ciro büyüklüklerine göre ele alınmıştır. İleride gerçekleştirilecek çalışmalarda farklı sektör, ürün ve üretim karakteristiklerine göre risk durumlarının karşılaştırmasına imkân verecek çalışmalar yapılması uygun olacaktır. Bunun yanında lojistik riskler gibi farklı risk unsurlarının da değerlendirilerek araştırılması mümkündür.

## KAYNAKÇA

- BAYRAM, N. (2010). "Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: AMOS Uygulamalar" Bursa: Ezgi Kitabevi.
- BRAUNSCHEIDEL, Michael J. ve Nallan, C. SURESH, (2009), "The Organizational Antecedents of a Firm's Supply Chain Agility for Risk Mitigation and Response", *Journal of Operations Management*, 27(2), pp.119-140.
- CHEN, I. J. ve Anthony, PAULRAJ, (2004), "Understanding the Supply Chain Management: Critical Research and a Theoretical Framework", *International Journal of Production Research*, 42(1), pp. 131-163.
- CHEN, Jie, Amrik, S. SOHAL ve Daniel, L. PRAJOGO, (2012), "Supply Chain Operational Risk Mitigation: A Collaborative Approach", *International Journal of Production Research*, 51(7), pp. 2186-2199
- CHOPRA, Sunil ve Peter MEINDL, (2007), "Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation" PEARSON Prentice Hill.
- CHOPRA, Sunil ve ManMohan, S. SODHİ, (2004), "Managing Risk to Avoid Supply Chain Breakdown", *MIT Sloan Management Review*, 46(1), pp. 53-61.
- CHRISTOPHER, Martin ve Hau, LEE, (2004), "Mitigating Supply Chain Risk through Improved Confidence Building The Resilient Supply Chain", *International Journal Of Physical Distribution&Logistics Management*, 34(5), pp.388-396.
- CHRISTOPHER, Martin, (2011), *Logistics&Supply Chain Management*, Fourth Edition, Pearson Education Limited, U.K.
- CRAIGHEAD, Christopher W., JENNİFER, Blackhurst, M. JOHNNY, Rungtusanatham ve Robert, B. HANDFIELD, (2007), "The Severity of Supply Chain Disruptions: Design Characteristics and Mitigation Capabilities", *Decisions Sciences*, 38(1), pp. 131-156.
- ÇALIK, M., ALTUNIŞIK, R. & SÜTÜTEMİZ, N. (2013). "Bütünleşik Pazarlama İletişimi, Marka Performansı Ve Pazar Performansı İlişkisinin İncelenmesi" *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(19), 137-162.
- HAIR, J., R. ANDERSON, R. TATHAM and W. BLACK, (1998), *Multivariate Data Analysis* (5th Ed.). Prentice Hall, New York.
- HAIR, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate Data Analysis. NJ: Prentice Hall*.
- JÜTTNER, Uta, Helen, PECK ve Martin, CHRISTOPHER, (2003), "Supply Chain Risk Management: Outlining an Agenda for Future Research", *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 6(4), pp.197-210.
- KLEINDORFER, Paul R. ve Germaine H., SAAD, (2005), "Managing Disruption Risks in Supply Chains", *Productions and Operations Management*, 14(1), pp. 53-68.
- KRAJEWSKI, Lee j., Larry P. RITZMAN, Manoj K. MALHOTRA, (2014) "Üretim Yönetimi" *Nobel Akademik Yayıncılık*
- MANUJ, Ila ve John T. MENTZER, (2008), "Global Supply Chain Risk Management Strategies", *Inter-*

- national Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(3), pp. 192-223.
- MANUJ, Ila ve John, T. MENTZER, (2008), "Global Supply Chain Risk Management", *Journal of Business Logistics*, 29(1), pp. 133-155.
- MARCH James G. ve Zur, SHAPIRA, (1987), "Managerial Perspectives on Risk and Risk Taking", *Management Science*, 33(11), pp. 1404-1418.
- MASON-JONES, Racher ve Denis R. TOWILL, (1998), "Shrinking The Supply Chain Uncertainty Circle" *Control* September 17-22
- MENTZER, John T, Wiliam, DeWitt, James, S. KEEBLER, Soonhong, MİN, Nancy, W., Nix, CARLO, D. Smith, ZACH, G. GARCÍA, (2001), "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, 22(2), pp.1-25.
- MIN, Hokey ve Gengui, ZHOU, (2002), "Supply Chain Modeling: Past, Present and Future", *Computers & Industrial Engineering*, 43(1), pp. 231-249.
- PFOHL, Hans-Christian, Holger KÖHLER, David THOMAS, (2010) "State of the Art in supply Chain Risk Management Research: Emprical and Conceptual Findings and a Roadmap for the Implamantation in Practice" *Logistics Research* 2 (1) 33-44
- RALSTON, Peter M., JENNİFER, Blackhurst, Davit, E. CANTOR ve Michael, R. CRUM, (2015), "A Structure-Conduct-Performance Perspective of How Strategic Supply Chain Integration Affects Firm Performance", *Journal of Supply Chain Management*, 51(2), pp.47-64.
- RITCHIE, Bob, ve Clare, BRİNDLEY, (2002), "Reassessing the Management of the Global Supply Chain", *Integrated Manufacturing Systems*, 13(2), pp. 110-116.
- SHAPIRA, Zur, (1995), *Risk Taking: A Managerial Perspective*, Russell Sage Foundation.
- SINGHAL, Piyush, Gopal, AGARWAL ve Murali, Lal MİTTAL, (2011), "Supply Chain Risk Management: Review, Classification and Future Research Directions", *Journal of Business Science and Applied Management*, 6(3), pp.15-42.
- SPEKMAN, Robert E. ve Edward, W. DAVIS, (2004), "Risky Business: Expanding the Discussion on Risk and the Extended Enterprise", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), pp. 414-433.
- SPEKMAN, Robert E., John, W. KAMAUFF Jr, Niklas, MYHR, (1998), "An Empirical Investigation into Supply Chain Management: A Perspective on Partnerships", *Supply Chain Management: An International Journal*, 3(2), pp. 53 – 67.
- STOCK, James R., ve Stefanie, L. BOYER, (2009), "Developing a Consensus Definition of Supply Chain Management: A Qualitative Study", *International Journal Of Physical Distribution&Logistics Management*, 39(8), pp.690-711.
- ŞİMŞEK, Ömer Faruk, (2007), *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve Lisrel Uygulamalar*, Ekinoks Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri
- TANG, Christopher ve Biran, TOMLİN, (2008), "The Power of Flexibility for Mitigating Supply Chain Risks", *Production Economics*, 116, pp.12-27.
- WAGNER, Stephan M. ve Christoph, BODE, (2008), "An Emprical Examination of Supply Chain Performance Along Several Dimensions of Risk", *Journal Of Business Logistics*, 29(1), pp.307-325.
- WAGNER, Stephan M. ve Christoph, BODE, (2009), "Dominant Risks and Risk Management Practices in Supply Chains", *Supply Chain Risk. Springer US*, pp. 271-290
- WATERS, Donald, (2011) "Supply Chain Risk Management" *Kogan Page Limited Second Edition*.
- ZSIDISIN, George A. (2003), "A Grounded Definition of Supply Risk", *Journal of Purchasing&Supply Management*, 9, pp. 217-224.
- <https://www.cscmp.org>, (01.03.2018)