

**T.C.**  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE RİSK FAKTÖRLERİNİN TEDARİK  
ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİNE VE PERFORMANSINA ETKİSİ:  
YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE  
İTOB OSB ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN**  
**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DESTE**

**HAZIRLAYAN**  
**Aziz YURTTAŞ**

**Malatya 2020**

**T.C.**  
**İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA BİLİM DALI**

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE RİSK FAKTÖRLERİNİN**  
**TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİNE VE PERFORMANSINA ETKİSİ:**  
**YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE İTOB OSB ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Danışman**  
**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DESTE**

**Hazırlayan**  
**Aziz YURTTAŞ**

**Malatya, 2020**

## ONUR SÖZÜ

Doktora tezi olarak sunduğum ‘‘Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörlerinin Tedarik Zinciri Bütünleşmesine ve Performansına Etkisi: Yapısal Eşitlik Modellemesi ile İTOB OSB Örneği’’ adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

31/08/2020

Aziz YURTTAŞ

İTHAF

*Asil oğluma...*



## TEŞEKKÜR

Akademik çalışma hayatıma başladığım günden bugüne kadar benim için zorlu ve yorucu geçen bu zamanı en güzel şekilde sonuçlandırmam için bana yardımcı olan, akademik yayınlarım ve tez çalışmamda bilime ve sektöre kaliteli katkılar sağlamam konusunda düşünceleriyle yoluma ışık tutan, saygıdeğer danışman hocam Dr.Öğr.Ü. Mustafa DESTE'ye en içten teşekkürlerimi sunarım. Desteklerini ve değerli katkılarını esirgemeyen kıymetli hocalarım Doç.Dr. Mustafa YÜCEL'e, Doç.Dr. Atilla YÜCEL'e, Doç.Dr. Mehmet KARAHAN'a ve Dr.Öğr.Ü. Hasan SÖYLER'e ayrıca teşekkür ederim.

Doktora eğitimi sürecinde tanıdığım, bana ve aileme kapısını açan, arkadaş olarak başlayıp benim için ağabey olan Mahmut Paşa GÜLTAŞ'a, bana yeni bir araştırma yöntemi öğretip, her aradığımda sabırla sorularıma cevap veren Dr. Öğr. Ü. Yusuf BAYAR'a ve öğrencilik aşamasından bu yana desteklerini esirgemeyen, aile dostumuz Prof. Dr. Burcu Selin YILMAZ'a sonsuz şükranlarımı sunuyorum.

Hayatım ve Doktora eğitimim boyunca her aşamada ve her zor anımda elimden tutan, düşüğüm anda beni ayağa kaldıran, beni benden fazla düşünen, anlayan, yüreklendiren eşim Havva YURTTAŞ; iyi ki varsın. Sen olmasan her şey çok daha zor olurdu.

Bu kısımda ismini söylemek istediğim bir çok kişi bulunmakta, ancak yazarken unuttuklarım olabilir, bu sebepten üzerimde emeği olan, dostluğunu ve yardımlarını esirgemeyen herkese teşekkür ediyorum.

Bu çalışma sonunda ortaya çıkan yazılı metin hem içerik hem de şekil yönünden birçok eksiği içinde barındıracaktır. Gözden kaçan hususlar, konuların eksik yönleri vb. birçok husus eleştirilebilir. Bütün bu eksikler ve yanlışlıklar tarafıma aittir. Dikkatli okuyuculara ve konuya katkı sunmayı düşünen bütün araştırmacılara, eleştirileriyle desteklerini beklediğimi bütün kalbimle ifade etmek isterim.

Bu uzun yolculuğumda beni dinlerken bazen bıksalar da belli etmeyen tüm dostlarım, akrabalarım ve sevdiklerime gösterdikleri sabır ve ilgi için en kalbi teşekkürlerimi sunarım.

Aziz YURTTAŞ  
Ağustos 2020, Malatya

## ÖZET

YURTTAŞ, Aziz. “Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörlerinin, Tedarik Zinciri Bütünleşmesine ve Performansına Etkisi: Yapısal Eşitlik Modellemesi ile İTOB OSB Örneği”. Doktora Tezi, Malatya, 2020.

Küreselleşen ticaret ortamında tedarik zinciri yönetimi alanında faaliyet gösteren işletmeler arasında rekabette güçlü olma çabası her geçen gün daha da artmaktadır. İşletmeler, küçük veya büyük birçok faaliyette bulunmakta ve bu faaliyetler tedarik zinciri içinde bir bütünün parçalarını oluşturmaktadır. İşletmeler ülke sınırları içinde, kendi imkânlarıyla az sayıda tedarikçi ile çalışmaktadır. Ancak günümüzde küreselleşme ve yaygınlaşan teknoloji sayesinde işletmeler çok daha uzun ve çok daha fazla halkaya sahip tedarik zincirlerini yönetmek zorunda kalmaktadırlar. Bu aşamada işletmelerin meydana gelebilecek riskli durumları önceden tahmin etmeleri gerekmektedir. Halen içinde bulunduğumuz Covid-19 salgın hastalığı Ağustos ayı itibariyle dünyada 25 milyondan fazla kişiye bulaşmış ve 850 binden fazla kişinin de ölümüne yol açmıştır. Devletlere ve işletmelere trilyonlarca dolara mal olmuştur. Bu riske karşı her hangi bir önlemi olmayan ve önlem almayan işletmelerin tedarik zincirleri kırılmıştır.

Bu çalışmada tedarik zincirindeki risklerin, tedarik zincirinin bütünleşmesine ve performansına etkisi araştırılmıştır. Araştırma iki aşamalı olarak planlanmıştır. Birinci aşamada, risklerin önem derecesini belirlemek amacıyla yüz yüze görüşme yöntemiyle 71 işletmenin 216 yöneticisine ulaşılmış, 77 adet risk türü ifade olarak sorulmuş ve demografik faktörlerle risk algıları arasında ilişki T testi ve ANOVA ile incelenmiştir. Birinci aşamanın sonucunda risk faktörleri aldıkları puanlara göre sıralanmıştır. Covid-19 salgın hastalığının pandemi öncesi algısını vurgulamak bağlamında; yöneticilere puanlama yaptırılan risk faktörlerinin içerisinde salgın hastalık risk faktörü de olmasına rağmen yetirince puan verilmediği gözlemlenmiştir. Araştırmanın ikinci aşamasında, ilk aşamadan elde edilen risklerin sıralaması sonucunda geliştirilen yeni bir ölçek ile tedarik zincirinin bütünleşme ve performans seviyeleri ölçülmeye çalışılmıştır. Söz konusu ölçek 93 işletmenin 504 yöneticisine yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmış, demografik faktörler ile tedarik zincirindeki risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisi arasında ilişki olup olmadığına T testi ve MANOVA ile bakılmış ve araştırma modeli yapısal eşitlik modellemesi yol analiz yöntemiyle analiz edilmiştir.

Araştırma yapılırken tez konusuyla ilgili olarak son 20 yılda yapılan 621 çalışma incelenmiş ve literatür değerlendirmesi bۆlümde yayın yılı, yayın türü, yayının yapıldığı sektör, yayında kullanılan yöntem ve yayının yapısal özelliklerine göre dağılımlarının ki-kare analizleri yapılmıştır. Ayrıca literatürden elde edilen veriler ışığında kavramsal araştırma modeli oluşturulmuştur.

Araştırma sonuçları; genel olarak tedarik zincirindeki riskler ile tedarik zinciri bütünüleşmesi ve performansı arasında negatif yönde anlamlı, tedarik zinciri bütünüleşmesi ile tedarik zinciri performansı arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tedarik Zinciri Yönetimi, Risk Faktörleri, Tedarik Zinciri Bütünüleşmesi, Tedarik Zinciri Performansı.

## ABSTRACT

YURTTAŞ, Aziz. “The Effect of Risk Factors on Supply Chain Management, Supply Chain Integration and Performance: Example of İTOB OSB by Structural Equation Modeling”

The effort to be stronger in competition among the companies operating in the field of supply chain management in the globalizing trade environment is increasing day by day. Businesses carry out many activities, small or large, and these activities form parts of a whole within the supply chain. Businesses were working with few suppliers within the borders of the country with their own means, but today, thanks to globalization and widespread technology, businesses have had to manage their supply chains that are much longer and have more rings. At this stage, businesses need to anticipate risky situations that may occur. As of August Covid-19 epidemic disease, which we are currently living in, has been transmitted to more than 25 million people worldwide and has killed more than 850 thousand people. Supply chains of enterprises that do not take any precautions against this risk and do not take precautions have been broken.

In this study, the effects of risks on supply chain integration and performance in supply chain were investigated. The research has been planned in two stages. In the first stage, 216 managers of 71 enterprises were reached by face-to-face interview method in order to determine the importance of risks, 77 risk types were asked as expressions, and the relationship between demographic factors and risk perceptions was examined by T test and ANOVA. As a result of the first stage, the ranking of risk factors was made. In the context of emphasizing the pre-pandemic perception of the Covid-19 epidemic; although there is an epidemic risk factor among the risk factors for which the managers are scored, it has been observed that they are not given enough points. In the second stage of the research, it was tried to measure the integration and performance levels of the supply chain with a new scale developed as a result of ranking the risks obtained from the first stage. The questionnaire was applied to 504 managers of 93 enterprises by face-to-face interview method, the relationship between demographic factors and the impact of supply chain risks on supply chain integration and performance was examined by T test and MANOVA, and the research model was analyzed using structural equation modeling path analysis method.



During the research, 621 studies conducted in the last 20 years related to the thesis topic were examined and in the literature review section, chi-square analysis of the distribution according to the publication year, the type of publication, the sector of the publication, the method used in the publication and the structural features of the publication. In addition, a conceptual research model was created in the light of the data obtained from the literature.

Research results; shows that there are generally significant negative relationships between supply chain risks and supply chain integration and performance, and positive relationships between supply chain integration and supply chain performance.

**Key Words:** Supply Chain Management, Risk Factors, Supply Chain Integration, Supply Chain Performance.

## İÇİNDEKİLER

<b>ONUR SÖZÜ</b> .....	<b>iii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>v</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>x</b>
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>xv</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE</b> .....	<b>3</b>
1.1. Tedarik Zinciri.....	3
1.1.1. Tedarik Zincirinin Yapısı, Özellikleri ve Çeşitleri.....	4
1.2. Tedarik Zinciri Yönetimi.....	5
1.2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi.....	8
1.2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları ve Fonksiyonları.....	9
1.2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Süreçleri .....	11
1.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Risk Faktörleri .....	15
1.3.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Risk Faktörlerinin Sınıflandırılması .....	21
1.4. Tedarik Zinciri Bütünleşmesi .....	27
1.4.1. İşletme İçi Bütünleşme .....	30
1.4.2. İşletme Dışı Bütünleşme .....	32
1.5. Tedarik Zinciri Performansı .....	35
1.5.1. Nitel Performans Ölçütleri .....	40
1.5.2. Nicel Performans Ölçütleri.....	41
1.6. Yapısal Eşitlik Modellemesi Kavramları ve Özellikleri .....	43
1.6.1. Yapısal Eşitlik Modellemesinin Tarihsel Gelişimi ve Aşamaları .....	46
1.6.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	49
1.6.3. Yol Analiz Yöntemi .....	51
1.6.4. Uyum İyiliği İstatistikleri .....	52
<b>İKİNCİ BÖLÜM: LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ</b> .....	<b>56</b>

2.1. Literatür Araştırması.....	56
2.2. Bulgular .....	58
2.2.1. Yöntemlerin Sektörlere Göre Dağılımı.....	58
2.2.2. Yöntemlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı .....	61
2.2.3. Yöntemlerin Yıllara Göre Dağılımı .....	62
2.2.4. Yöntemlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı .....	64
2.2.5. Sektörlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı.....	65
2.2.6. Sektörlerin Yıllara Göre Dağılımı .....	66
2.2.7. Sektörlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı .....	67
2.2.8. Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı.....	68
2.2.9. Türlerinin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı .....	69
2.2.10. Yılların Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı.....	69
2.3. Literatür Değerlendirmesi Sonucu.....	70
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ RİSK FAKTÖRLERİNİN TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİNE VE PERFORMANSINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....</b>	<b>72</b>
3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	72
3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri .....	74
3.3. Araştırmanın Yöntemi .....	78
3.3.1. Ana Kütle ve Örneklem Yöntemi .....	79
3.3.2. Veri Toplama Yöntem ve Aracı.....	80
3.3.3. Güvenilirlik Analizi .....	81
3.4. Birinci Aşama Verilerinin Dağılımı ve Analizi.....	81
3.4.1. Verilerin Dağılımı.....	82
3.4.1.1. Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı .....	83
3.4.1.2. Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı .....	83
3.4.1.3. İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı .....	84
3.4.1.4. İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı .....	85
3.4.2. Verilerin Analizi .....	86
3.4.2.1. Cinsiyete Değişkenine Yönelik T Testi .....	86
3.4.2.2. Yönetici Özelliklerine Yönelik Anova Testi .....	86
3.4.2.3. İşletme Özelliklerine Yönelik Anova Testi .....	87

3.4.2.4. Tedarik Zincirindeki Risklerin Sıralaması.....	88
3.5. İkinci Aşama Verilerinin Dağılımı ve Analizi.....	89
3.5.1. Verilerin Dağılımı.....	90
3.5.1.1. Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı .....	90
3.5.1.2. Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı .....	91
3.5.1.3. İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı .....	91
3.5.1.4. İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı .....	92
3.5.2. Verilerin Analizi .....	93
3.5.2.1. Cinsiyet Değişkenine Yönelik T Testi.....	93
3.5.2.2. Risklerin Yaş Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	93
3.5.2.3. Risklerin Tecrübe Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	94
3.5.2.4. Risklerin Eğitim Seviyesi Değişkenine Yönelik Manova Testi .....	96
3.5.2.5. Risklerin Görev Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	97
3.5.2.6. Bütünleşmenin Yaş Değişkenine Yönelik Manova Testi .....	98
3.5.2.7. Bütünleşmenin Tecrübe Değişkenine Yönelik Manova Testi .....	100
3.5.2.8. Bütünleşmenin Eğitim Seviyesi Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	100
3.5.2.9. Bütünleşmenin Görev Değişkenine Yönelik Manova Testi .....	102
3.5.2.10. Performansın Yaş Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	103
3.5.2.11. Performansın Tecrübe Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	104
3.5.2.12. Performansın Eğitim Seviyesi Değişkenine Yönelik Manova Testi .....	105
3.5.2.13. Performansın Görev Değişkenine Yönelik Manova Testi.....	106
3.6. Kavramsal Modelin YEM Yol Analizi ile Test Edilmesi.....	106
3.6.1. Doğrulayıcı Faktör Analiz Bulguları .....	107
3.6.1.1. Tedarik Zinciri Riskleri Geçerlilik Bulguları .....	107
3.6.1.2. Bütünleşme Faktörleri Geçerlilik Bulguları .....	111
3.6.1.3. Performans Ölçütleri Geçerlilik Bulguları.....	114
3.6.2. Kavramsal Modelinin YEM Yol Analiz Yöntemi ile Testi .....	117
3.6.2.1. Hipotezlerinin Değerlendirilmesi .....	121
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>128</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>138</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>160</b>

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.1.</b> Uyum İyiliği İstatistikleri Referans Değerleri .....	53
<b>Tablo 2.1.</b> Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler .....	57
<b>Tablo 2.2.</b> Çalışmaların Yapıldığı Sektörler .....	57
<b>Tablo 2.3.</b> Çalışmaların Türleri .....	58
<b>Tablo 2.4.</b> Çalışmaların Miktarları.....	58
<b>Tablo 2.5.</b> Çalışmaların Yapısal Özellikleri.....	58
<b>Tablo 2.6.</b> Yöntemlerin Sektörlere Göre Dağılımı.....	59
<b>Tablo 2.7.</b> Yöntemlerin Sektörlere Göre Dağılımı (Devam) .....	60
<b>Tablo 2.8.</b> Yöntemlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı .....	61
<b>Tablo 2.9.</b> Yöntemlerin Yıllara Göre Dağılımı .....	63
<b>Tablo 2.10.</b> Yöntemlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı .....	64
<b>Tablo 2.11.</b> Sektörlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı.....	65
<b>Tablo 2.12.</b> Sektörlerin Yıllara Göre Dağılımı .....	66
<b>Tablo 2.13.</b> Sektörlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı .....	67
<b>Tablo 2.14.</b> Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı .....	68
<b>Tablo 2.15.</b> Türlerinin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı .....	69
<b>Tablo 2.16.</b> Yılların Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı.....	69
<b>Tablo 2.17.</b> Literatür Değerlendirmesi Sonucu.....	70
<b>Tablo 3.1.</b> Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı .....	83
<b>Tablo 3.2.</b> Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı .....	84
<b>Tablo 3.3.</b> İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı .....	84
<b>Tablo 3.4.</b> İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı .....	85
<b>Tablo 3.5.</b> Cinsiyete Değişkenine Yönelik T Testi .....	86
<b>Tablo 3.6.</b> Yöneticilerin Özelliklerine Yönelik Anova Testi.....	86
<b>Tablo 3.7.</b> Tecrübe Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	87
<b>Tablo 3.8.</b> İşletme Özelliklerine Yönelik Anova Testi .....	88
<b>Tablo 3.9.</b> Tedarik Zincirindeki Risklerin Sıralaması.....	88
<b>Tablo 3.10.</b> Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı .....	90
<b>Tablo 3.11.</b> Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı .....	91
<b>Tablo 3.12.</b> İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı .....	92

<b>Tablo 3.13.</b> İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı .....	92
<b>Tablo 3.14.</b> Cinsiyet Değişkenine Göre T Testi.....	93
<b>Tablo 3.15.</b> Leven Testi Sonuçları .....	93
<b>Tablo 3.16.</b> Yaş Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	94
<b>Tablo 3.17.</b> Leven Testi Sonuçları .....	94
<b>Tablo 3.18.</b> Tecrübe Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	95
<b>Tablo 3.19.</b> Leven Testi Sonuçları .....	96
<b>Tablo 3.20.</b> Eğitim Seviyesi Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	96
<b>Tablo 3.21.</b> Leven Testi Sonuçları .....	97
<b>Tablo 3.22.</b> Görev Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	98
<b>Tablo 3.23.</b> Leven Testi Sonuçları .....	99
<b>Tablo 3.24.</b> Yaş Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	99
<b>Tablo 3.25.</b> Leven Testi Sonuçları .....	100
<b>Tablo 3.26.</b> Leven Testi Sonuçları .....	100
<b>Tablo 3.27.</b> Eğitim Seviyesi Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	101
<b>Tablo 3.28.</b> Leven Testi Sonuçları .....	102
<b>Tablo 3.29.</b> Görev Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	103
<b>Tablo 3.30.</b> Leven Testi Sonuçları .....	103
<b>Tablo 3.31.</b> Yaş Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	104
<b>Tablo 3.32.</b> Leven Testi Sonuçları .....	104
<b>Tablo 3.33.</b> Leven Testi Sonuçları .....	105
<b>Tablo 3.34.</b> Eğitim Seviyesi Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları .....	105
<b>Tablo 3.35.</b> Leven Testi Sonuçları .....	106
<b>Tablo 3.36.</b> Tedarik Zinciri Riskleri DFA Uyum İndeksleri .....	108
<b>Tablo 3.37.</b> Tedarik Zinciri Riskleri DFA Regresyon Değerleri .....	109
<b>Tablo 3.38.</b> Bütünleşme Faktörleri DFA Uyum İndeksleri.....	111
<b>Tablo 3.39.</b> Bütünleşme Faktörleri DFA Regresyon Değerleri .....	112
<b>Tablo 3.40.</b> Performans Ölçütleri DFA Uyum İndeksleri.....	115
<b>Tablo 3.41.</b> Performans Ölçütleri DFA Regresyon Değerleri.....	115
<b>Tablo 3.42.</b> Yol Analizi Uyum İndeksleri.....	118
<b>Tablo 3.43.</b> Yol Analizi Regresyon Değerleri .....	118
<b>Tablo 3.44.</b> Hipotez Sonuçları .....	122

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Kavramsal Model .....	75
Şekil 3.2. Tedarik Zinciri Riskleri DFA Sonucu .....	110
Şekil 3.3. Bütünleşme Faktörleri DFA Sonucu .....	113
Şekil 3.4. Performans Ölçütleri DFA Sonucu .....	116
Şekil 3.5. Araştırma Modeli YEM Yol Analizi Sonucu.....	120



## KISALTMALAR

<b>AGFI</b>	Adjusted Goodness of Fit Index
<b>AMOS</b>	Analysis of Moment Structures
<b>ANOVA</b>	Analysis Of Variance
<b>CFI</b>	Comparative Fit Index
<b>CR</b>	Composite Reliability
<b>ÇKKVT</b>	Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri
<b>DFA</b>	Doğrulayıcı Faktör Analizi
<b>ERP</b>	Enterprise Resource Planning
<b>FY</b>	Faktör Yüğü
<b>GFI</b>	Goodness of Fit Index
<b>İTOB</b>	İzmir Ticaret Odası Başkanlığı
<b>LISREL</b>	Linear Structural Relations
<b>MANOVA</b>	Multiple Analysis of Variance
<b>NFI</b>	Normed Fit Index
<b>NNFI</b>	Non-Normed Fit Index
<b>OSB</b>	Organize Sanayi Bölgesi
<b>RFID</b>	Radio Frequency Identification
<b>RMR</b>	Root Mean Residual
<b>RMSEA</b>	Root Mean Square Error Approximation
<b>SCOR</b>	Supply Chain Operations Reference
<b>SFY</b>	Standart Faktör Yüğü
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Siences
<b>SWOT</b>	Strengths-Weakness-Oppurtunities-Threats
<b>TUBİTAK</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>TÜBA</b>	Türkiye Bilimler Akademisi
<b>TÜSİAD</b>	Türkiye Sanayicileri ve İş Adamları Derneğı
<b>ULAKBİM</b>	Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi
<b>YEM</b>	Yapısal Eşitlik Modellemesi



## GİRİŞ

Dünyamızın küreselleşmesiyle beraber rekabetin arttığı bir gerçektir. Böyle bir ortamda çağın gereklerini yerine getirebilmek için farklılık yaratmak oldukça önemlidir. Ticari ilişkilerin karmaşık ve yoğun olmasının sebeplerinden biri, ticaretin uluslararası boyut kazanmasıdır. Tedarikçileri ile ilişkileri iyi seviyede olan işletmelerin zorlu süreçleri kolay geçebildikleri görülmüştür.

Bilim ve teknolojinin gelişmesiyle tedarik zinciri yönetimi bir hayli yol almıştır. İnternete dayalı veri ağı sistemleri, tedarik zincirinin kesintisiz takibi ve değişen durumlara anında ayak uydurmak tedarik zincirini etkin ve verimli hale getirmiştir. Globalleşme ile beraber tedarik zincirleri daha uzun hale gelmiş, fakat teknoloji ile zaman mefhumu daha kısa hale indirilmiştir. Bu da tedarik zincirlerini risklere karşı daha zayıf hale getirmiştir. 2011 yılında Japonya’da yaşanan deprem, tsunani ve nükleer patlama nedeniyle Toyota, araç üretim sayısından 40.000 araç eksiltmek zorunda kalarak günlük 72 milyon dolarlık zarara uğramıştır. 2015 yılında Nepal’de, 2016 yılında Ekvador’da ve 2017 yılında Meksika’da meydana gelen deprem olayları ile diğer ülkelerde yaşanan ekonomik kriz ve savaşlar, tedarik zincirinde risk yönetiminin önemini bir adım daha ön plana çıkarmıştır. Halen yaşanmakta olan Covid-19 salgın hastalığının devletleri ve işletmeleri uğrattığı zararı güncel olarak takip etmekteyiz. Asya Kalkınma Bankası’nın “Asya Kalkınma Görünümü 2020” isimli raporunda Covid-19 salgın hastalığının Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri ve benzer büyük ekonomilere sahip ülkelere maliyetinin 4,1 trilyon dolar olacağından bahsedilmiştir (Asya Kalkınma Bankası, 2020). Bundan sonraki süreçte tedarik zincirlerindeki risk faktörlerinin daha detaylı olarak ele alınacağı düşünülmektedir.

İrlanda'daki yanardağ patlamaları, Tayvan ve Japonya'daki deprem ve ABD körfez kıyısındaki kasırgalar gibi krizler ve felaketler, tedarik zinciri uygulayıcılarının ve akademisyenlerin artarak ilgisini çekmiş (Christopher ve Holweg, 2011: 65) şirketleri “küresel tedarik zincirlerinin ne kadar savunmasız” olduğunu belirlemeye itmiştir (Wielve ve Wallenburg, 2012: 890). Tedarik zinciri riski, işletmeler için belirli bir riskin kabulünü gerektirmesi yeni bir olgu değildir (Olson ve Wu, 2011: 401). Ama yine de, bir krizin maliyetinin, şirketlere 72 milyon dolar kâr getirebileceğini düşünerek (Pettit vd. 2013: 2) tedarik zinciri risk yönetimi (TZRY), işletmelere destek veren bir tedarik zinciri kabiliyeti haline gelerek ivme kazanmıştır (Colicchia ve Strozzi, 2012: 404). Günümüzde

rekabet, artık şirketlerden ziyade, tedarik zincirleri arasında yaşanmaktadır (Christopher, 2005).

Son yıllarda işletmelerin büyüme oranlarının ve birbirlerine olan ihtiyaçlarının artması, tedarik zincirinde faaliyetlerin karmaşıklaşmasına neden olmuştur. Ayrıca, tedarik zincirindeki belirsizlikler, işletmeleri iş dünyasının rekabetçi ortamında kalabilmeleri için bir yol bulmaya itmektedir. Tedarikçiler, üreticiler, nakliyeciler, dağıtıcılar, toptancılar, perakendeciler ve müşterilerden oluşan tedarik zincirinde, bütün bu üyeler, müşterilere doğru miktarda ürünü, en uygun fiyata, tam zamanında, güvenilir ve yüksek kalitede teslim etmeye çalışmaktadır. Nakliye, maliyet, paketleme ve dağıtım, fiyatlandırma, satış sonrası hizmetler, garanti ve garanti şartlarındaki belirsizlik, tedarik zincirinin performansını etkileyebilecek bazı örneklerdir. Ayrıca döviz kuru ve enflasyon oranları, tedarik zincirini tehdit edebilecek bazı risklerdir ve bunların doğru yönetimi tedarik zinciri performansını ve müşteri memnuniyetini artırabilir (Johnson ve Pyke, 2000: 5).

Küresel ticarete birbirine bağlılığının artması, tedarik zincirinden daha fazla verim elde etmek için tedarik zinciri paydaşları arasında işbirliği yapmayı ve rekabetçi pazarlarda müşteri memnuniyetini sağlamayı ön koşul haline getirmektedir. Tedarik zinciri ortakları arasında uzun vadeli işbirliğine dayalı ilişkilerin oluşturulması ve etkin bir şekilde yönetilmesi, tedarik zinciri bütünleşmesinin artması, akabinde stokların azalması, maliyetlerin düşmesi, teslimat hızının artması, hizmet seviyelerinin yükselmesi ve müşteri memnuniyetinin artması gibi performans ölçütlerindeki önemli iyileştirmelere yol açtığı düşünülmektedir (Benavides vd. 2012).

Tedarik zincirindeki risklerin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisini ölçmek için yapılan bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde araştırma konusu ve yöntemiyle ilgili olarak literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümünde literatür taramasının bibliyometrik analizine, üçüncü bölümde ise, iki aşamalı olarak yapılan uygulamaya yer verilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 1.1. Tedarik Zinciri

Önceleri lojistik ve lojistik yönetimi olarak kullanılan tedarik zinciri kavramı, son yıllarda işletmeler tarafından sıkça kullanılmaktadır. Lojistik kavramının tarihi çok eskiye dayanmaktadır. Lojistik, önceleri askeri bir faaliyet olarak düşünülmüş ve bir askeri birliğin savaşa hazırlık aşamasında bir alana yerleşmesi ile yeme içmesinin sürekli tedarik edilmesi anlamında kullanılmıştır (Kırılmaz, 2014: 5). Küresel pazarlardaki rekabetin zorluğu, teknolojinin gelişmesiyle iletişimin ve haberleşmenin daha hızlı bir şekilde yapılması, bununla beraber müşteri isteklerini aynı hızla değişmesi ve mamul hayat seyrinin kısılması gibi sebepler, işletmelerin tedarik zincirine odaklanmalarını sağlamaktadır.

Literatür incelendiğinde tedarik zinciri ile ilgili birçok tanıma rastlanmaktadır. Bu tanımlardan bazıları şunlardır;

Tedarik zinciri, kuruluşları kısıtlayan, tedarik edilip üretime sunulan hammaddelerin nihai tüketiciye varıncaya kadar izlediği yolda her aşamada bağlı olduğu ağ zinciri olarak tanımlanmaktadır (New ve Payne, 1995: 55). Benzer şekilde Zsidisin ve Ritchie (2009: 2) ise; tedarik zincirini, bir hammadde veya ürünün üretim, işleme, depolama, nakil ve nihai tüketiciye teslimatı ve tüketici tarafından tüketimine kadar geçtiği çeşitli aşamalar olarak tanımlamaktadırlar.

Bir bütün olarak tedarik zinciri, daha az maliyetle, nihai pazar yerinde daha yüksek bir değer yaratmak için tedarikçiler ve müşterilerle yukarı ve aşağı yönde ilişkilerin yönetimidir (Christopher, 2000: 39). Başka bir bakış açısıyla Tan (2001:42), işletmenin firma içinde faaliyetlerini, tedarik zinciri boyunca birinci ve ikinci tedarikçiler ve müşterilerle beraber yönetme işi olarak tanımlamaktadır.

Daha geniş kapsamlı olarak tedarik zinciri, hammaddelerin temini, üretilmesi, koşullara uygun olarak depolanması, depodaki ürünlerin takibinin ve stok kontrolünün yapılması ve sipariş edilen ürünlerin izlenebilmesi için bilgi akışının sağlanması ve nihai tüketiciye dağıtımının yapılmasını içeren faaliyetler bütünüdür (Lummus ve Vokurka, 1999: 11). Önceki yıllara kıyasla bugünün tedarik zinciri ağı, daha büyük bir zorlukla karşı karşıya kalmakta ve daha karmaşık bir ortamda faaliyet göstermektedir. Bilgi ve iletişim teknolojisi ile taşımacılıkta hızlı teknoloji gelişimi, coğrafi olarak dağınık

tedarikçilere, denizaşırı üretim yapan, dış kaynak taşeronlara ve pazarlara izin vermektedir. Tedarikçilerin sayısının ve stok seviyelerinin azaltılması, daha verimli üretim yapabilmek için popüler bir uygulama haline gelmektedir. Sonuç olarak tedarik zinciri, tedarik zinciri üyeleri ile talep ve tedarik akışını uyumlu hale getirmek için kullanılan iletişim ve taşıma sistemleri arasındaki yüksek güvenin iç içe geçmiş geniş bir ağıdır (Russell ve Taylor, 2009). Daha kısa bir ifadeyle Fugate vd. (2006:132) tedarik zincirlerini, finansal, bilgi ve malzeme akışlarıyla birbirine bağlı ticari ortaklardan oluşan bir yapı olarak tanımlamaktadır. Üyeleriyle bütünleşmeyi sağlamış etkili tedarik zincirleri, her bir ticaret ortağı için müşteri değerini ve kârı en üst düzeye çıkartmaktadır. Bu minvalde çok sayıda işletme tedarik zinciri etkinliğini artırmaktadır (Gunasekaran vd. 2008: 553).

### **1.1.1. Tedarik Zincirinin Yapısı, Özellikleri ve Çeşitleri**

Bir tedarik zincirinde, ilk olarak hammadde temin edilir, bir veya daha fazla işletmede hammaddeler ürün haline getirilir. Daha sonra depolanır ve depolardan müşterilere gönderilir (Sağlam, 2008). Bu işlemlerin yerine getirilmesi göz önüne alındığında, tedarik zincirinin yapısının tedarikçi, üretici, dağıtıcı ve tüketici dâhil farklı seviyelerden oluştuğunu söyleyebiliriz (Chan, 2003: 541).

Literatür incelendiğinde tedarik zincirinin ürünün tedarik edilmesiyle başlayıp nihai tüketiciye sunulmasına kadar geçen bütün süreçleri kapsayan bir yapısı olduğunu söylemek mümkündür. Tedarik zincirinin yapısından kaynaklı olarak bazı özellikleri bulunmaktadır. Bu özelliklerini ise Öztüren (2008) aşağıdaki maddeler halinde belirtmiştir.

- Tedarik zinciri genel olarak, birbiri ile bağı olmayan işletmelerin bir araya gelmesi ile oluşur.
- Tedarik zincirlerinde bağlantılar mal ve hizmetlerde yukarı, bilgiler ise aşağı yönlüdür.
- Tedarik zinciri ilişkileri ve süreçleri koordineli yürütme işidir. Bu bağlamda başlangıcı ve bitişi, girdi ve çıktıları ile birlikte zamanın ve yerin net olarak belirli olduğu faaliyetler dizisidir.
- Tüketicinin ödemeye razı olduğu miktardır.

- Tedarik zincirinde müşteri, tedarik zinciri faaliyetlerinde ortaya çıkan mal ve hizmetleri alacak üyedir.

Tedarik zinciri çeşitlerinin genelde tek safhalı ve çok safhalı olarak ikiye ayrıldığı bilinmektedir. Tek safhalı tedarik zincirini birbiriyle bağı olmadan çalışan firmaların kullanmaktadır. Tek safhalı tedarik zincirinde hammadde ve malzemeler, üretim sürecinden geçtikten sonra bir ürün haline gelmektedir. Belirli bir dağıtım ağıyla ürünler tüketicilere teslim edilmekte ve bu süreçte siparişleri takip eden, müşterilerden yapılacak tahsilâtı ve tedarikçilere yapılacak ödemeleri kontrol eden bir bilgi ve nakit akışı da bulunmaktadır. Bu akışın etkinliği, zamanın ve maliyetinin minimizasyonu, teknoloji kullanımının maksimizasyonuna bağı görülmektedir (Gedikli, 2006). Çok safhalı tedarik zinciri ise birden fazla tek safhalı tedarik zincirlerinden oluşmaktadır (Metz, 1998).

## **1.2. Tedarik Zinciri Yönetimi**

Tedarik zinciri yönetimi, üretim sisteminin en önemli parçasıdır. 1980'lerin sonlarından beri tedarik zinciri yönetimine ilgi artmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, satıcılardan müşterilere malzeme, bilgi ve nakit akışlarına veya tam tersine odaklandığından dikkat çekmektedir (Christopher ve Towill, 2001: 235). Tedarik zincirlerinin başarısı veya başarısızlığı pazarda nihai tüketici tarafından belirlenmektedir. Tüketicilere doğru zamanda doğru ürünü teslim etmek, hem rekabette başarının hem de hayatta kalmanın anahtarı olarak görülmektedir (Agarwal vd. 2005: 211). Nihai amacı kâr elde etmek olan işletmeler, giderek daha zor bir hal alan rekabet koşullarında en çok kâr elde edebilmek için tedarik zincirlerini en verimli şekilde kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Literatürde tedarik zinciri yönetimiyle ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır:

Mentzer vd. (2001: 9) tedarik zincirini üreticiden müşteriye ürün, hizmet, finansman ve/veya bilgi, giriş ve çıkış akışlarına direkt olarak dâhil olan en az üç işletme veya bireyin oluşturduğu yapı olarak tanımlamaktadırlar. Bu tanımdan yola çıkarak tedarik zinciri yönetimini ise, bireysel şirketlerin ve tedarik zincirinin bir bütün olarak uzun vadeli performansının iyileştirilmesi amacıyla, tedarik zincirine dâhil olan bütün üyelerdeki iş fonksiyonlarının ve taktiklerin stratejik koordinasyonu olarak tanımlamaktadırlar. Bir başka bakış açısıyla; bir ürünün hammadde olarak ortaya çıkışından tüketiciye ulaştırılmasından sonraki aşamaya kadar, ürünün hareket ettiği

zincirdeki tedarikçi, imalatçı, nakliye, depolama, satış ve satış sonrası hizmetler dâhil bütün olguya tedarik zinciri, bu zincirdeki işleyişin bağlılık anlayışı içerisinde ilişkilerin yönetimine tedarik zinciri yönetimi denilmektedir (Baki, 2004: 21).

Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinin ve tek başına işletmelerin performanslarını artırmak için iş fonksiyonlarının, taktik ve tekniklerin ve de tedarik zincirindeki işlerin stratejik olarak koordine edilmesi anlamına gelmektedir (Mentzer vd. 2001: 27). Diğer yandan, hammaddenin nihai ürüne dönüşümünden ya da hizmetin gerekli işlemlerden geçerek nihai tüketiciye teslim edilmesi aşamasında, bilgi akışı ve maliyet bağlamında bazı işletmeler vasıtasıyla tüketicilere ulaşmasını sağlayan sistemlerin tamamı olarak tanımlanabilmektedir (Langley vd. 2008: 17). Diğer bir deyişle; hammaddelerin ve tamamlanmış ürünlerin, üreticiden tüketiciye kadar olan akışının üretim vasıtaları ve depolar kullanılarak etkili bir şekilde yönetilmesidir (Sengupta ve Turnbull, 1996).

Tedarik zinciri yönetimi, örgüt içindeki bölümlerden tedarikçiler, dağıtıcılar, taşıyıcılar ve diğer işletmelere kadar bağlantı sağlayarak, ürünlerin, tedarik zincirinde tedarikçilerden üreticilere ve üreticilerden dağıtıcılara hareketinin koordine edilmesi ve zincirin tüm üyeleri arasında satış tahminleri, promosyonları, kampanyaları vb. bilgilerin paylaşımını içeren yapı olarak tanımlanmaktadır (Reid ve Sanders, 2002). Daha kısa ifade etmek gerekirse malzemelerin tedarik edilmesi, bu malzemelerin ara ürün veya bitmiş ürün haline getirilmesi ve satışa hazır hale gelmiş ürünlerin tüketicilere dağıtım faaliyetlerini yapan işletmelerden ve teknolojidenden oluşan ağa tedarik zinciri yönetimi denilmektedir (Ho ve Zheng, 2015: 32). Russell (2007: 57) ise tedarik zinciri yönetimini, tüm aşamalarındaki faaliyetlerin arz ve talep dengesindeki uyumu sağlayan, yenilik çalışmalarında teknoloji ve bilgi akışını sürekli takip eden, stoktaki değişikliklere hızlı müdahale edebilen, maliyetleri azaltan, müşteri ihtiyaçlarını hızlı ve etkili şekilde karşılayıp ve müşteri memnuniyetini artıran stratejik bir yönetim tekniği olarak tanımlamaktadır.

Literatürde tedarik zinciri yönetimi her açıdan ele alınmaktadır. Ashby vd. (2012: 499) kurumsal sürdürülebilirlik ile ilgili önemli bir çevresel ve sosyal konu olarak görmektedirler. Droge vd. (2004: 560) ise tedarik zinciri yönetiminin finansal performans ile olan ilişkisini hem doğrudan hem de dolaylı şekilde incelemişlerdir. Ritchie ve Brindley, (2002: 110) ise; tedarik zinciri yönetimini bir başka açıdan değerlendirerek, adil

yönetim yapılarını, süreçlerini ve tedarik zincirindeki her üyenin nihai tüketiciye ürün ve hizmet bazında katma değer sağlayan işlemleri kapsayan, girdi ve çıktı modeline dayandığını belirtmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi, tedarik ve satın alma, dönüşüm ve lojistik yönetim işlemlerinde yer alan tüm faaliyetlerin planlanmasını ve yönetimini kapsamaktadır. Daha da önemlisi, tedarikçiler, araçlar, üçüncü taraf hizmet sağlayıcıları ve müşterileri içeren kanal ortaklarıyla koordinasyon ve işbirliğini kapsamaktadır. Temelde ise, tedarik zinciri yönetimi işletmeler içinde ve karşısında arz ve talep yönetimini bütünleştirmektedir (Frankel vd. 2008: 6). Örneğin; Toyota'nın kendi tedarikçilerini koordine etmek ve yönetmek için oluşturduğu sistem aslında tedarik zinciri yönetimidir. Bu sistemi ortaya çıkaran başlıca sebepler ürünün hayat seyrinin kısa olması, müşterilerin tecrübeli olması, yüksek kalite arayışı ve ürün maliyetinin artması ve dağıtım bağlamında teknolojinin gelişmesi olarak değerlendirilmektedir (Nagalingam ve Lin, 1999).

Çevresel bir bakış açısıyla afet durumlarında tedarik zinciri yönetimi, felaketten kurtulma operasyonlarının anahtarı olarak görülmektedir. Çünkü; afet durumunda sağlık, gıda, barınma, su, ilaçlar ve sıhhi tesisatçılara tedarik sağlamada etkinlik, verimlilik ve hız olmazsa olmaz olarak bilinmektedir (Thomas ve Kopczak, 2005). Covid-19 salgın hastalığına şahit olduğumuz şu anda tedarik zincirinin böylesine acımasız bir pandemi karşısında nasıl kırıldığını görmemek mümkün değildir.

Uzun yıllardır hem akademi hem de iş dünyası tedarik zinciri yönetimine özel önem vermektedir. İşletmeler bu bakış açısını benimsemekte ve kendilerini artık birbirleriyle bağlantısı olmayan işletmeler olarak görmekten vazgeçmektedirler. Bunun yerine bütünleşik ağlar kurup paydaş olmaktadır. Giderek daha karmaşık ve çalkantılı bir ortamda, şirketler tedarik zincirlerinde koordinasyon ve işbirliğini daha fazla gerekli görmektedirler (Simatupang ve Sridharan, 2005: 260). Geçmişten günümüze tedarik zinciri yönetimi, 1980'li yılların başında, işlevsel sınır içerisinde işletmedeki malzemelerin yönetimi olarak tanımlanmaktayken, bu sınırı aşarak dışa dönmüş ve zincir boyunca ilk malzeme sağlayıcıdan son tüketiciye kadar olan dağıtımı da kapsamaktadır (Johnsen ve Wynstra, 2000: 162). Müteakiben 21. yüzyılda rekabetçiliği artırmak için en popüler operasyonel stratejilerden biri olarak algılanmaktadır (Radosavljevic, 2015: 401).

### 1.2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

1900'lü yıllarda sanayileşmenin gelişimi ile birlikte Taylor'un Bilimsel Yönetim ve Gantt'ın Çizelgelemesi gibi benzer çalışmalar, üretim yönetimini bir bilim dalı haline getirmiştir. 1927 yılında Mayo insan ilişkileri terimini kullanmıştır. Sonra bu terimin otomotiv sektöründe kullanılmaya başlanması montaj hattı araştırmalarına yoğunlaşmayı sağlamıştır. Üretim yöntemlerinde kazanılan başarılarla, 1930 yılında Ford otomobil üretiminde mükemmelliği yakalamış ve kitlesel üretim modelini ortaya çıkarmıştır (Elagöz, 2006: 45).

İlk başlarda lojistik olarak isimlendirilen tedarik zinciri kavramı yavaş yavaş gelişmiştir. İşletme sahipleri sadece dağıtım kanal yönetimini önemli olarak görmüşlerdir, fakat dağıtım kanallarının kapsamı ve dağıtım ağı üzerindeki kesişim noktaları arasındaki bütünleşme eksikliği olmasından dolayı bütünleşmiş bir faaliyet olarak yönetilmesini imkânsız olarak düşünmüşlerdir. Aslında 1960'ların sonlarına doğru lojistiğin sağladığı imkânların ortaya çıkmasıyla beraber ileri görüşlü yöneticiler çarpıcı bir şekilde maliyet baskılarını azaltılmasını ve bilişim araçlarının geliştirilmesini tedarik zincirinin yapısının ve fonksiyonunun mümkün kılabileceğini görmüşlerdir (Ross, 2002: 4).

Malzeme ihtiyaç planlaması 1970'li yıllarda tanıtılmıştır. Tanıtımdan hemen sonra yöneticiler, süreç içerisindeki çalışmaların, kalite, üretimin maliyeti, yeni ürün geliştirebilme, tedarik ve teslimdeki zaman konularına olan etkilerini anlamışlardır. Bu dönemde, işletmeler kendi bünyelerinde pazarlama, finansman ve üretim bölümlerini kurmuşlardır. Böylece tüm sistemin maliyeti bir bütün olarak ele alınıp yekün lojistik hizmetleri maliyeti anlayışı benimsenmiş ve depolama, taşıma vb. işlevler bir bütün haline gelmiştir. Dolayısıyla tedarik zinciri yönetiminin gelişmesinde ilk aşama olarak görülen fiziksel dağıtım yönetimi benimsenmiştir. Bu döneme malzeme yönetimi adı verilmiştir (Agan, 2011: 31).

1980'lere gelindiğinde küresel rekabetle beraber, düşük maliyetli, yüksek kaliteli, daha güçlü tasarımla ve daha güvenilir ürün üretecek işletmeler dünya sıralamasına girmiştir. İşletmelerin üretim bölümleri, etkinlik ve verimliliğini artırmak için tam zamanlı üretimi kullanmaya başlamıştır. Ayrıca üreticiler stratejik ortaklarının önemini kavramaya ve yararlarını görmeye başlamıştır (Tan, 2000: 40).



1990'lerde yöneticiler, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için tedarikçilerden alınan mal ve hizmetlerin ne kadar önemli olduğunu fark etmişlerdir. Ürünleri sadece üretmenin değil aynı zamanda istenilen yer ve zamanda, istenilen miktar ve de istenilen şekilde müşteriye teslim etmenin, başarının yeni anahtarı olduğunu benimsemişlerdir. Bütün bu gelişmelerden sonra yöneticiler, sadece kendi firmalarını değil aynı zamanda işletmelerine bağlı olarak girdi sağlayan yukarı yönlü ve nihai tüketiciye ulaşımını ve hatta satış sonrası müşteri memnuniyetini sağlayan aşağı yönlü bütün işlemleri yönetmenin de gerekli olduğunu farkına varmışlardır (Handfield ve Nicholas, 1999: 43).

2000 yılından sonra işletmeler, internet teknolojisinden faydalanmaya ve tedarik zincirine stratejik bir bakış açısıyla bakmaya başlamışlardır. İnternetin ve web tabanlı teknolojilerin gelişimiyle birlikte tedarik zinciri yeniden şekillenmiş ve bütünleşme işletme içinden tedarikçilere ve müşterilere doğru uzanmıştır (Uysal, 2008).

Ürün gelişimi, pazarlama, finans ve müşteri hizmetleri gibi birçok fonksiyonun birleştiği ve ileri düzeyde iletişim ve kullanıcılarla uyumlu bilgisayar karar destek sistemlerinin kullanıldığı tedarik zinciri yönetimindeki son adım ise süper tedarik zinciri yönetimidir. Bu yönetimde ürün tasarımcıları takımın bir parçası olarak ürün tasarlayabilmektedir ve böylece ürünün daha kolay kullanılması sağlanmış olmaktadır (Yıldızöz, 2006: 22).

Son yıllarda ise tedarik zinciri yönetimi, üretim hattı boyunca ilk madde sağlayıcıdan son tüketiciye kadar dağıtım zincirini içeren tamamen bütünleşmiş bir hal almıştır. Ayrıca e-ticaret yazılımındaki gelişmeler tedarik zinciri yönetiminin evrimine yardımcı olmuştur (Johnsen ve Wynstra, 2000: 162).

### **1.2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları ve Fonksiyonları**

Tedarik zinciri yönetimi yapı olarak birden fazla işletmeyi kapsamaktadır. Asıl hedef, tek bir işletme gibi davranarak süreç, insan, teknoloji gibi kaynakların ortak kullanımı sayesinde bir sinerji yaratmaktır. Buradaki amaç, işletmenin üretim kapasitesini artırmak, pazardaki değişimlere karşı duyarlılığı geliştirmek ve üretici ile tüketici arasındaki ilişkilerin iyileştirilmesini sağlayarak işletmenin başarısını artırmaktır (Paksoy vd. 2003).

Başarılı bir tedarik zinciri yönetiminin bazı amaçları şu şekilde belirtilmektedir (Ataman, 2002):

- Maliyetleri azaltmak,
- Karlılığı artırmak,
- Rekabet gücünü artırmak,
- İşletmenin değerini artırmak,
- Pazardaki değişikliklere karşı duyarlılığı geliştirmek,
- Pazar payını artırmak,
- Müşteri hizmetlerinin performansını artırmak,
- Taleplere cevap verme süresini kısaltmak,
- Stok maliyetini azaltmak

İşletmelerin tedarik zinciri yönetimindeki söz konusu amaçları başarabilmesi için, tedarikçiler ile müşteriler arasındaki haberleşme ve bilgi paylaşımını artırması gerekmektedir. Bilgi, belge ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması tedarik zincirinin etkililik ve etkinliği ile tedarik zincirleri arasındaki rekabeti artırmaktadır (Karadelioğlu, 2006: 35). Genel anlamda tedarik zincirinin genel amacı üretilen değeri maksimize etmek olarak görülmektedir. Tedarik zincirinin ürettiği değer ise, bitmiş ürünün müşteri gözündeki değeri ve müşteri ihtiyacını karşılamak için tedarik zincirinin harcadığı çabanın arasındaki fark olarak açıklanmaktadır (Ceylan, 2009).

Üç seviye olarak incelenen tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları stratejik, taktik ve operasyonel olarak ifade edilmektedir (Çoban, 2005: 4). Stratejik seviyede işletmeye uzun vadeli olarak katkı sağlayacak kararlar alınmaktadır. Yani bu seviyede depoların miktarı, kapasitesi ve yeri ile ürünlerin tedarik zincirindeki akışıyla ilgili kararlar alınmaktadır. Taktik seviye ödeme, üretim, envanter politikası ve nakliye stratejileri gibi üç ayda bir veya yılda bir yinelenmesi gereken kararları ihtiva etmektedir. Operasyonel seviye ise, günlük olarak alınması gereken planlama, teslimat zamanının tahmini, yükleme ve boşaltma ve rotalama gibi kararları içermektedir (Karaderelioğlu, 2006).

Tedarik zinciri yönetimi, üyeleri arasında malzeme, bilgi ve nakit akışlarının planlanması ve kontrolüne bütünleşik bir yaklaşım uygulayarak tüm ağın rekabet performansını geliştirmeyi amaçlamaktadır (Jabbour vd. 2011: 21). Bu amaçla tedarik zinciri yönetimi fonksiyonlarının üç seviyeye ayrılması, alınan kararların süre aralığı ve bu aralık boyunca alınan kararların ne kadar sıklıkla alındığı ile yakından ilgili olarak değerlendirilmektedir. Mesela stratejik seviyede üretimin nerede tesis edileceği veya en iyi kaynağı bulmak için nasıl bir strateji izleneceği gibi kararlar alınmaktadır. Taktik

seviyede ise kısa sürede tedarik edilebilen malzemelerin siparişi ve üretim ihtiyaçlarının karşılamak için fazla mesai yapılması durumunda çizelgelerin oluşturulması gibi kararlar alınmaktadır. Operasyonel seviyede ise siparişi yerine getirmek için gerekli bir makine bozulduğu zaman nasıl bir tedbir alınacağı gibi kararlar alınmaktadır (Fox vd: 1993).

### **1.2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Süreçleri**

Lee vd. (1992) tedarik zinciri yönetiminin süreçlerini müşteri ilişkileri yönetimi, müşteri hizmetleri yönetimi, talep yönetimi, sipariş işleme, üretim akışı yönetimi, tedarikçi ilişkileri (satın alma) yönetimi, ürün geliştirme ve ticarileştirme yönetimi ve iade yönetimini olarak bir araştırmada ele almaktadırlar. Bu anlamda bir işletme, hammadde, malzeme ve hizmet tedarik ettiği işletmeler ile ürettiği mal ve hizmetleri sattığı müşteriler olmak üzere, tedarikçi ile müşteri arasında kalan ve müşteri için kendisine değer yaratan işlemler olarak görülmektedir. İşletmeler müşterilerine istenilen değeri yaratmak için talep yönetimi, üretim akışı yönetimi, iade yönetimi gibi çeşitli süreçleri ve bu süreçler içindeki bazı işlemleri gerçekleştirmektedirler (Koçel, 2003: 406).

Tedarik zinciri yönetimi süreçlerinin en başında müşteri ilişkileri yönetimi gelmektedir. Müşteri ile olan ilişkileri geliştirilebilme ve sürdürülebilme gayreti içerisinde olan süreç olarak değerlendirilmektedir. İşletme yönetimi hedeflenen müşteri gruplarını belirlerken, müşteri yönetimi müşteri gereksinimlerini karşılayacak olan ürün ve hizmet anlaşmalarını hazırlamakta ve ayrıca müşterilerin kârlılıklarını ve performanslarını hesaplayabilmek için gerekli olan performans raporları da hazırlamaktadır. Pazardaki artan rekabet ortamı, üretilen ürünlerin birbirinin muaddeli durumunda olması, ürün farklılaştırmanın her gün daha zor bir hale gelmesi ve düşen kâr oranları, işletmeleri yeniden pazarlama çalışmalarına itmektedir. İşletmelerin bu çalışmalarını gerçekleştirebilmesi için, müşterileri elde tutmak amacıyla müşteri ilişkilerini tekrar tasarlaması, alt bölümlerin sayısının artırılması, alıcıların kârlılık oranlarına göre farklılaştırması ve müşterileri izleyecek bilgi teknolojilerini kurması gerekmektedir. İşte bütün bu gelişmeler müşteri ilişkileri yönetimi denilen kavram ile cevap bulmaktadır (Kırım, 2001: 34). Müşteri ilişkilerini daha etkili ve verimli yönetebilmek ve daha başarılı ilişkiler kurabilmek, iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler sayesinde daha da hız kazanmış ve çok daha fazla sayıda müşteri ile yakından birebir ilişki kurma imkânı elde edilmektedir (Peppers ve Rogers, 1999: 37).

Tedarik zinciri yönetiminin bir diğere süreci işletmenin dışı açılan yüzü müşteri hizmetleri yönetimidir. Bu süreç teslimat zamanları, ürün miktarları ve stok seviyeleri gibi müşteri için gerekli bilgileri sağlamaktadır. Müşteriye reel bilgi akışı işletmenin üretim ve lojistik gibi fonksiyonlarının arasındaki iletişimle olmaktadır (Croxtton vd. 2001: 17). Müşterilerle yapılan ürün ve hizmet anlaşmasının sağlıklı bir şekilde yürütülmesiyle müşteri hizmetleri yönetimi ilgilenmektedir (Özdemir, 2004: 92). Müşteri hizmetleri yönetiminin genel olarak amacı, ürün hizmet anlaşmasının uygulanabilmesi için gerekli verileri toplayıp müşterilerle iletişim sağlamaktır (Keely vd. 2001: 17).

Müşteri istek ve ihtiyaçları ile tedarik zincirinin tedarik imkânı arasındaki denge tedarik zinciri yönetiminin talep yönetimi süreciyle sağlanmaktadır. Talep yönetiminin etkili ve verimli bir şekilde işletilmesi arz ve talep arasındaki denge hatalarını en aza indirmektedir. Başarılı bir talep yönetimi müşterilerden zamanında ve eksiksiz bilgi alarak, ürün ve hizmet akışının etkili bir şekilde yapılmasıyla sağlanmaktadır (Fox vd. 1993). Bir sonraki üretim etkinliğinin planlanması hususunda başlangıç noktası talep edilen veya üretilmek istenen ürün miktarları olarak değerlendirilmektedir. Eğer bu talep net olarak belirlenmezse geleceğe dönük olarak bir plan yapılması mümkün olamamaktadır. Hammaddeler, mamul ve yarı mamul, işgücü, makine vb. ihtiyaçların belirlenmesinde gerçek veri talep tahmininden elde edilmektedir (Kobu, 1999: 79). Tedarik zincirlerinde kamçı etkisi denilen olaya gecikmeler, yanlış talep bilgileri, yanlış bilgilendirme ve güven eksikliği gibi sebeplerin neden olduğu bilinmektedir. Bu da beraberinde tedarik zincirinde yer alan üyelerin bu yanlışlıklara karşı tedbir amaçlı stok birikimi yapmalarına sebep olmaktadır. Bu stok birikimi ise zincirin üst seviyelerine çıktıkça artacağı bir gerçektir ve kamçı etkisi de ismini bu büyümeden almaktadır. İşletmelerin kamçı etkisine maruz kalmamak için tedarik zincirindeki üyelerin iletişim eksikliği gidermeleri gerekmektedir. Diğer bir deyişle, bilgi akışında bilginin alınıp iletilmesi arasındaki sürenin kısaltılması gerekmektedir (Genç, 2005).

Tedarik zinciri yönetiminin bir sonraki süreci ise; sipariş işlemdir ve müşterinin sipariş vermesi pazarlama lojistiğinin ilk adımı olarak görülmektedir. İşletmeler para transfer döngüsü denilen, siparişin kabul ve teslim edilmesi ile ücretinin ödenmesi sürecini daha kısa bir hale getirmek için çaba sarf etmektedirler. Satış personelinin siparişi iletmesi, siparişin alınıp müşteri çekinin sisteme kaydedilmesi, üretimin ve stok seviyelerinin planlanması, siparişin ve faturanın müşteriye gönderilmesi ve ödemenin

alınması para transfer döngüsünün basamaklarını teşkil etmektedir (Kotler vd. 1999: 595). Tek (1999), tedarik zincirinde yerine getirilen işlemlerin, bütünlük içerisinde olması için müşterilerin talep ettiği siparişler karşılanırken müşterinin ihtiyaçlarının da karşılanması gerektiği düşünmektedir. Tedarikçi ve müşteri koordinasyonu ile beraber kurulacak olan sağlam bir sistem ile müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasına paralel olarak maliyet avantajı sağlanmasının da oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Bir sonraki tedarik zinciri yönetim süreci üretim akış yönetimidir. İşletmeler ürün çeşidini ve miktarını istedikleri zaman değiştirirlerse, sabit üretimden dolayı stok maliyetlerini de azaltabilirler. Ancak yüksek miktarda istenilen ürünün karşılanabilmesi için esnek üretim yapmak zorunda kalacak işletmeler ilave ekipmana ve işgücüne ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca yoğun talebin olmadığı dönemlerde ilave olarak getirdiği ekipman ve işgücü maliyeti de işletmeye mal olmaktadır (Doğruer, 2005, 200). Tedarik zincirinin başarılı olmasında ürün ve hizmetlerin sunuma hazırlandığı üretim aşamasının rolü büyük önem arz etmektedir. Üretim bölümünün müşterilerin istek ve arzularını karşılarken bunu daha düşük maliyet ve tam zamanında yapması gerekmektedir. Üretim aşaması sahip olduğu nitelikler açısından denetleme ve değerlendirmesi kolay bir tedarik zinciri yönetim süreci olarak değerlendirilmektedir (Nur, 2005).

Ne zaman ve ne kadar sipariş verilmeli gibi sorulara cevap bulunması için oluşturulmuş malzeme ihtiyaç planlama sistemi stok seviyeleri ile ilgili olarak değerlendirilmektedir. Malzeme İhtiyaç Planlaması bağımlı stok kalemlerini ilgilendiren ne zaman ve ne kadar sipariş edilmeli sorularına en ekonomik cevabı bulmaya çalışan bir yöntem olarak bilinmektedir. Malzeme ihtiyaç planlama sistemi genel olarak mamulden geriye doğru giderek gerekli parça ve malzemeleri ihtiyaç duyulduğunda hazır etmek anlamına gelmektedir (Kobu, 1999: 85). Buradan hareketle işletmelerin gerekli hammaddeleri tedarik etmesinden sonra müşteriye satılması ve satış sonrasında takibine kadar geçen bütün süreci internet teknolojisinin sağlamış olduğu bilgi ağı içerisinde biriktirmelerine kurumsal kaynak planlaması denilmektedir (Murphy vd. 2004).

Tedarik zinciri yönetim sürecinin bir diğer süreci satın alma olarak da bilenen tedarikçi ilişkileri yönetimidir. Üretim yapan işletmelerin başarısı, tedarikçileri ile başarılı ilişkiler kurarak, tam zamanlı bilgi akışının aşağı ve yukarı doğru hızlı bir şekilde yapılmasına bağlı görülmektedir. İstenilen ürünün, talep edilen miktarda, istenilen zamanda hızlı bir şekilde teslim edilmesi, gelen taleplere süratli bir şekilde cevap

verilmesi ve işletme performansının artması tedarikçi ilişkilerinin iyi yönetilmesi ile mümkün görülmektedir (Sanders, 2005: 6). İşletmelerin tedarikçileri ile kuracakları ilişkilerde nerde durmaları gerektiğini tedarikçi ilişkileri yönetimi belirlemektedir. İşletmeler bir yandan müşteri ile olan ilişkilerini iyileştirmenin yollarını ararken diğer bir yandan tedarikçileri ile olan ilişkilerini de geliştirmek zorunda kalmaktadırlar. İşletmelerin tedarikçileri ile kuracakları ilişkilerinde, kuralların belirtildiği ürün ve hizmet sözleşmelerine uymaları gerekmektedir. Ürün ve hizmet anlaşmasının oluşturulması ve uygulanması ve takibi tedarikçi ilişkileri yönetimi aşamasında gerçekleşmektedir (Şen, 2010).

Tedarik zinciri yönetim süreçlerinden bir diğer ürün geliştirme ve ticarileştirme yönetimidir. İşletmenin çağın gereklerini yerine getirmesi için ürün geliştirmeye devam etmesi oldukça fazla önem arz etmektedir. Geliştirilen yeni ürünlerin pazara etkin bir şekilde sunulması işletmenin pazardaki, yerini koruyup daha iyi seviyelere gelmesi için şart olarak görülmektedir. Yeni ürünün pazara giriş aşamasındaki zamanlama ürün geliştirme sürecinin kritik amaçlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda tedarik zinciri yönetimi bu süreçte müşterileri ve tedarikçilerini ürün geliştirme sürecine dâhil ederek ürünün pazara ulaşma süresini aza indirmeyi amaçlamaktadır. Mamul hayat seyri kısaldıkça yeni ürünler geliştirerek daha kısa zaman içerisinde ürünlerin tanıtımı yapılarak rekabet etmek hedeflenmektedir (Croxtton vd. 2001: 26). Ürün geliştirme rekabetin yoğun olduğu pazarlarda kalabilmek için oldukça mühim bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ürün geliştirme sadece mevcut ürünlerin geliştirilmesi değil aynı zamanda yeni ürünlerin araştırılıp pazara sürülmesi anlamına da gelmektedir. Bu anlamda, yeni ürün geliştirme miktarı daha az, mevcut ürünün uyumlaştırılması, iyileştirilmesi ve yeni özellikler eklenmesi daha fazla yapılmaktadır (Doğruer, 2005, 134).

Tedarik zinciri yönetiminin son süreci iade yönetimidir. İşletmelere etkinlik ve verimliliklerini artırma yollarını bulma ve hedeflerine ulaşmaları hususunda iyi bir iade yönetim süreci fayda sağlamaktadır. Siparişi hazır ve teslim edilmek üzere dağıtıcıya verilen bir ürünün, yanlış olduğu belirlendiğinde dağıtıcıyla irtibata geçip teslimatın durdurulması gerekmektedir. Eğer durdurulamıyorsa, müşteri ile irtibata geçip ürünün araçtan indirilmemesi veya alıcıya ulaştıysa hemen geri iade alınıp yerine tekrar doğru ürünün gönderilmesi gerekmektedir (Çancı ve Erdal, 2003: 128). İade yönetimi, tedarik

zincirinde etkin kullanıldığı sürece önemli bir yere sahiptir. Çoğu işletme bu sürece gerekli önemi vermediğinden, iade yönetimi işletmeye sürdürülebilir bir rekabet avantajı sağlayamamaktadır. Ayrıca iade yönetimi, hammaddelerin, yarı mamul ve mamullerin ve de gerekli bilgilerin tüketim noktasından üretim noktasına kadar yeniden değer kazandırmak amacıyla etkili ve verimli bir planlama, uygulama ve kontrol etme süreci olan tersine lojistik gibi faaliyetleri de kapsamaktadır (Bowersox vd. 2002). İade yönetimi kavram olarak düşünüldüğünde olumsuz bir çağrışım yapıyor gibi görünse de ürünlerin tüketicilere teslim edilmesinden sonra bozulması, kırılması, istenmemesi, ambalajlı ürünlerin dönüştürülmesi, modasının geçmesi vb. sebeplerle tüketiciden tekrar alınıp başlangıç noktalarına geri götürülmesi işlemlerini içermektedir (Baki, 2004). Aslında bir nevi müşteriden geri bildirim almanın ve alınan bildirimlere göre işletmenin birimlerini doğru şekilde kanalize etmenin en etkili yolu olarak düşünülmelidir.

### **1.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Risk Faktörleri**

Literatürde birçok şekilde risk tanımı yapılmıştır. Ancak risk kelimesi kimine göre fırsat kimine göre tehlike olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca çalışma alanlarına, kurum ve kuruluşlara göre değişiklik göstermektedir. Risk, Arapça'da rızık anlamına gelir ve Allah tarafından verilen her şey anlamında kullanılmaktadır. Latince'de ise riscum olarak geçmekte ve denizcilerin mercan kayalıklarıyla ilgili yaşadıkları zorluklar ve tesadüfi fakat olumsuz sonuçlar meydana getiren olaylar için kullanılmaktadır. Risk kelimesi İngilizce'ye risque sözcüğünden türetilerek 17. yüzyılın ortasında girmiştir (Merna ve Al-Thani, 2008: 9).

Türk Dil Kurumu'na (2010) göre risk, zarara uğrama tehlikesi ve olumsuz sonuçlara sebep olabilecek olayların olma ihtimali olarak tanımlanmaktadır. Risk, belirsizliğin sonuçlarına maruz kalmaktır ve istenen sonuçlardan farklılaşma olasılığını içermektedir (Cooper vd. 2005). Ayrıca risk, tanımlanmış bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığı ya da görülme sıklığı ve ortaya çıkma büyüklüğü olarak tanımlanmaktadır (BS 4778, 1991). Diğer yandan Pettit vd. riski (2010: 6) potansiyel çıktı fonksiyonundaki değişiklikler, oluşma olasılıkları ve miktarları olarak tanımlamaktadırlar. Risk genellikle kayıp oluşturabilecek olayların meydana gelme ihtimali ve oluşabilecek muhtemel kaybın büyüklüğü olarak değerlendirilmektedir. Bir başka deyişle, bir olayın meydana gelme ihtimali arttığında riskin boyutu da yükselmektedir (Muhlbauer, 2004: 4).

Singhal vd. (2011: 19) risk kavramını aşağıdaki yaklaşımlarla açıklamaktadır; birincisi, gelecekteki riskleri analiz etmek ve içgörü kazandırmadaki tarihsel olaylara dayandığı ortak listeleme yaklaşımı, ikincisi farklı iş fonksiyonlarına dayalı risk faaliyetlerini tutarlı bir çerçevede tanımlayan ve organize eden taksonomiye dayalı yaklaşım, üçüncüsü acil durum planlarının geliştirilmesi için temel risk faktörlerinin ve tedarik zinciri performansına etkilerinin analiz edilmesi yoluyla risk profilinin geliştirildiği senaryo analizi ve sonuncusu ise; tedarik zincirinin kırılganlığının analiz edilmesiyle potansiyel risklerin listelendiği risk haritalaması yaklaşımıdır.

Hızla gelişen internet ağıyla iletişime geçen işletmeler, günümüzde tedarikçilere ve müşterilere daha çabuk ulaşmaktadırlar. Böyle bir rekabet ortamında müşteri taleplerini en hızlı yerine getiren işletmeler rakiplere göre avantaj kazanmaktadırlar (Narasimhan ve Talluri, 2009). Tedarik zinciri, hammaddelerin nihai ürün haline geldiği ve daha sonra müşterilere dağıtım, perakende veya her ikisi aracılığıyla ulaştırıldığı bütünleşmiş bir süreç (Cohen ve Moon, 1990: 276), tedarik zinciri riski ise, bu süreçte işletmeler için finansal zararlar sonuçlanan tedarik zinciri işlemlerinin planlanması, yürütülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi aşamasında bir olayın veya başarısızlığın potansiyel olarak ortaya çıkması olarak tanımlanmaktadır (Zsidisin, 2003: 15). Başka bir deyişle; tedarik zinciri riski, bir işletmede, bir tedarik zincirinde veya tedarik zincirindeki en az bir şirketin iş süreçlerinden olumsuz yönde etkilenmesi sonucunda ortaya çıkan hasar olarak değerlendirilmektedir (Kersten vd. 2006: 4)

Tedarik zincirinde risk yönetimi konusu, son yıllarda akademi ve uygulayıcılar için odak noktası haline gelmektedir. Tedarik zinciri risklerinin yönetilmesi, Covid-19 salgın hastalığında yaşandığı gibi tedarik zinciri kırılmalarının olumsuz sonuçlarının önlenmesi veya en aza indirgenmesi için uygun tedbirlerin alınmasını gerekli kılmaktadır. Tedarik zincirinde birçok olay meydana gelmekte ve çeşitli finansal, operasyonel problemlere ve hatta işletmelerdeki kesintilere neden olmaktadır. Örneğin, 2000 yılında Ericsson'un ana tedarikçisinde meydana gelen bir yangından dolayı Ericsson'un müşterisinin talebini yerine getiremediği ve yaklaşık olarak 2,34 milyar ABD doları zarar gördüğü bilinmektedir (Sheffi, 2005).

Tedarik zinciri risk araştırmalarının çoğu, alıcı ve tedarikçi ilişkisi düzeyinde gerçekleştirilmiştir (Paulsson, 2004: 581). Örneğin, Norrman ve Lindroth (2002: 83), orijinal otomotiv malzeme üreticileri ve bunların alıcı işletmeleri arasındaki çelişkili



hedefleri tanımlamaktadır. Yaptıkları araştırma sonucuna göre; talebin tamamını karşılamak isteyen orijinal otomotiv malzeme üreticileri, talep artışını karşılamak için kapasiteyi artırmak isterken, sermayesi yüksek alıcı işletmeler kapasite artırımını ciddi yatırım gerektirdiğinden bu riske girmekten kaçınmaktadırlar. Ayrıca dış kaynak kullanımının ve küreselleşmenin artması arz yapılarında karmaşıklığı arttırmakta, bu da tedarik riskinin kaynaklarını ve türlerinin artması sebep olmaktadır.

Son yıllarda iş ortamının öngörülemezliği, değişken tüketici talepleri, rakiplerin hareketleri, piyasa dinamikleri ve kuruluşlardaki sürekli iyileştirme girişimleri, tedarik zincirinin aslında istikrarlı bir durumda olmadığını göstermektedir (Braithwaite ve Wilding, 2005). Tedarik zinciri daha fazla birbirine bağlı ve küresel hale geldikçe, daha fazla potansiyel başarısızlık noktaları, gecikmeler ve aksaklıklar meydana gelmektedir. Tedarik zinciri riskine maruz kalma ve sorunların sıklığı artmaktadır (Marchese ve Paramasivam, 2013). Chopra ve Sodhi (2004: 55) tedarik zinciri risklerini, kuruluşun üretim kesintileri ve gecikmeleri, sistemler, tahminler, tedarik, alacaklar, envanter ve kapasite dahil olmak üzere şirket tarafından kontrol edilen alanlardan kaynaklanan kategorilere ayırmaktadırlar. Ekonomik iş döngüleri, tüketici talepleri ile doğal ve insan kaynaklı felaketlerden kaynaklanan belirsizliklerin tümü tedarik zinciri riskleri için kaynak sağlamaktadır (Tang, 2006: 455).

Küresel rekabetin yoğunlaştığı ve tedarik zincirlerinin gittikçe daha karmaşık hale geldiği son günlerde, arzu edilen tedarik zinciri performansını gerçekleştirememeye olasılığı, esasen tedarik zinciri risklerinin getirdiği başarısızlıklar nedeniyle artmaktadır. Bu nedenle, şirketlerin tedarik zincirlerini tasarlarken ya da yeniden düzenlerken, aksaklıklara karşı tedbirler planlaması ve acil durum planları geliştirmeleri önem arz etmektedir. Firmaların tedarik zinciri bağımlılıklarını anlamaları, potansiyel risk faktörlerini, olasılıklarını, sonuçlarını ve ciddiyetlerini tanımlamaları gerekmektedir (Story, 2007). Yüksek risk oluşma olasılığı nedeniyle, yöneticiler genellikle tedarik zincirlerinin maruz kaldığı günlük risklerin farkına varmaktadırlar. Dolayısıyla, bu riskleri azaltmak için çoklu kaynaklar, güvenlik stokları ve esnek nakliye kullanımı gibi önlemler alınmaktadır (Norrman ve Jansson, 2004: 442). Tedarik zinciri yönetimi açısından bizi gelecekte bir takım zorluklar beklenmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır; sürekli değişen uluslararası ekonomideki eğilimler, uluslararasılaşma, küreselleşmenin ve küreselleşmenin güçlenmesinin etkileri, uluslararası rekabette istikrarlı büyüme,

tedarikçilerin dış kaynak kullanımını ve azaltılması için kurumsal girişimler, araştırma, geliştirme ve yenilikçilik gibi genel eğilimlerden etkilenmek, ürün yaşam döngülerini kısaltmak, zamana dayalı rekabete geçmek ve müşteri alışkanlıklarında ve tedarik zinciri stratejilerinde değişiklik yapmak (Szegeci, 2012).

Çevre kirliliğini ve sürdürülebilir kalkınmayı göz ardı etmek, tsunamiler, depremler, volkanik patlamalar gibi doğal afetlere yol açmaktadır. Afet sonrası kurtarma çalışmasının lojistik zorluklarına ek olarak, lojistik süreçlerini işleten kuruluşlar iki ana sorunla karşılaşmaktadır. Bunlardan birincisi, piyasa katılımcılarının derhal harekete geçmesini gerektiren yeni alternatif tedarik rotalarının belirlenmesi ve ikincisi, şirketlerin faaliyetlerinin ve tedarik zincirlerinin risklerinin azaltılması (Mudambi, 2008: 714). Diğer yandan teknolojinin getirdiği riskler kapsamında, küresel tedarik zinciri bütünlüğünü artırmak için, bilgi teknolojisi ve internet teknolojisinin altyapısının etkin kullanımı ilgili alanlarda merkez konulardan biri haline gelmektedir (Li ve Warfield 2011: 2). Günümüz tüketicilerinin satın alma alışkanlıkları, önceki dönemde yaşananlardan önemli ölçüde farklılık göstermektedir. İnternetin yaygınlaşması ve tüketici davranışlarının değişmesi ile zamana ilişkin müşteri beklentileri giderek daha fazla artmaktadır. Hızlandırılmış yaşamlar daha hızlı tedarik zincirleri gerektirmekte ve bu nedenle ürünlerin ve hizmetlerin zamanında gelişini destekleyen lojistik çözümler gerektirmektedir. Tedarik zincirleri bu beklentileri karşılamak için birkaç yeni strateji geliştirmek zorunda kalmaktadır (Szegeci 2012). Düşük fiyatlar ve daha hızlı tepkiler için talep baskısının, önümüzdeki yıllarda endüstriler için en büyük zorluklardan biri olacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca, sürekli değişen pazarların çeşitli küresel taleplerini karşılamak amacıyla tedarik zinciri ağlarını desteklemek için ileri teknolojilere yatırım yapma ihtiyacı vurgulanmaktadır. Diğer yandan dalgalanma gösteren ve değişen pazar talepleri yönetiminin ve sık sık bozulan tedarik zinciri arzının yönetilmesi zorlaşmaktadır (Castiglia, 2014).

Tedarik zincirinde birçok riskin mevcut olduğunu görülmektedir. Ancak bu risklerin hepsinden kaçınmak mümkün olmamaktadır. Bundan dolayı bu risklerin yönetilmesi gerektiği kaçınılmaz bir gerçektir. Bu bağlamda tedarik zinciri risk yönetimi, önce tüm tedarik zincirinin ve daha sonra bireyin uzun vadeli performansını geliştirmek amacıyla, tedarikçilerin, üreticilerin, dağıtıcıların, perakendecilerin ve tüketicilerin etkin bütünleşmesine yönelik bir dizi yaklaşım ve uygulama olarak tanımlanabilmektedir

(Sunjka ve Sklar-Chik, 2012: 3). Diğer yandan önemli bir rekabet avantajı kaynağı ve tedarik zincirinde kırılganlığı azaltmada etkili bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır (Kremic vd. 2006: 470).

Zsidisin vd. (2005: 3413), süreksizliklerin önlenmesi için risk yönetimi sürecini dörde ayrıldığını savunmaktadırlar. Bunlardan birincisi risk tespiti, potansiyel tedarik zinciri bozulmalarının sebeplerinin sıralanmasıdır. İkincisi bir olayın ortaya çıkma ihtimalinin ve sebebinin veya potansiyel bozulmalarının kaynağı için yapılacak risk değerlendirmesidir. Üçüncüsü risk yönetimi; potansiyel bozulmaların kaynaklarına öncelik vermek ve olasılıklarını ve işletme üzerindeki etkilerini azaltmak için stratejiler geliştirmektir. Sonuncusu ise; tedarik zincirindeki riskleri sürekli olarak artırabilecek veya azaltabilecek gelişmelere bakmak anlamına gelen risk izlemedir. Butner (2010: 23) bir çalışmada, % 69'unun risk izleme sürecine katıldığı 400 üst düzey tedarik zinciri yöneticileri ile tedarik zinciri risk yönetimini tedarik zinciri yönetiminde en büyük zorluklardan biri olarak sınıflandırmaktadır. Üçüncü süreç olan tedarik zinciri risk yönetimi, risk yönetimi disiplinlerinden ve yirmi yıldan fazla süredir önemli bir araştırma alanı olan tedarik zinciri yönetiminden türemektedir. Bu bağlamda tedarik zinciri risk yönetimi birincil amacı, potansiyel risk kaynaklarını tanımlamak ve bunları hafifletmek için uygun öneriler sunmaktır (Aqlana ve Lamb 2015: 5641). Benzer olarak Tuncel ve Alpan (2010: 255) da tedarik zinciri risk yönetiminin risk tanımlama, risk değerlendirme, risk yönetimi ve risk izleme olarak dört aşamasının bulunduğu bahsetmektedirler. Bugünün tedarik zincirleri, kısmen küresel olarak katılımcı tedarikçilerin, hizmet sağlayıcıların ve müşterilerin çokluğu nedeniyle çok karmaşık, güvenilir yapılar olarak bilinmektedir. Tedarik zincirlerinin etrafındaki risk değişimini anlamak ve yönetmek iş dünyasında önemli bir konu olarak görülmekte ve karmaşık bir sorun halini almaktadır (Chopra ve Shodhi, 2004: 56). Literatür incelediğinde, tam zamanında üretim sistemlerinde olduğu gibi, tedarik zinciri yönetiminin bazı yönlerinin de geniş çapta araştırıldığı, ancak burada uygulandığı anlamında tedarik zinciri risklerinin kavramsal temelini olgunlaşmadığı görülmektedir (Svensson, 2002: 326).

Tedarik zincirlerindeki süreçler ve faaliyetler finansal, ekonomik, çevresel ve sosyal krizlerin art arda gerçekleşmesiyle benzeri görülmemiş türbülansa maruz kalmakta ve böylece tedarik zinciri risk yönetimi, yıkıcı olayların yanı sıra koşullarının en iyi şekilde yönetilmesini sağlayan, kurum içi ve kurumlar arası bir araç olarak önemini

arttırmaktadır (William vd. 2015: 6). Tedarik zinciri risk yönetimi, lojistik araştırmalarında hızla büyüyen alanlardan biri olmakta ve tedarik zincirindeki riskleri belirlemek, değerlendirmek, kontrol etmek ve izlemek için yapılandırılmış bir yaklaşım olarak görölmektedir. Yapılan bir araştırmada yöneticilere uygulanan tedarik zinciri anketinde, ankete katılanların üçte ikisinden fazlası son üç yıl içinde risklerin artmakta olduğunu ve artarak devam edeceğini belirtmektedirler (McKinsey, 2010).

Hızlı değişen çevre ve firmaların karmaşık operasyonel stratejileri, daha yüksek bir tedarik zinciri riskine katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, tedarik zincirindeki risklerin koordineli yaklaşımlarla tanımlanması ve yönetimi olarak tanımlanan tedarik zinciri risk yönetimi, artan risklerle başa çıkmak için firmalar tarafından yaygın olarak kabul edilmektedir (Kauppi vd. 2016: 487). Örneğin; 2001 yılında İngiltere'deki sığırlarda eskiden içsel ve kapsayıcı bir risk olarak bilinen ayak ve ağız hastalığı salgını, yerel ve bölgesel olan tedarik ağları ulusal ve uluslararası hale geldiği için ulusal bir risk olarak ortaya çıkmaktadır (Norrman ve Lindroth, 2004: 82). Bu dışsal riskler diğer endüstrileri de etkilemektedir; örneğin, otomotiv endüstrisindeki Volvo ve Jaguar, yüksek kaliteli deri eksikliğinden dolayı lüks otomobillerin teslimatını durdurmuştur (Van de Vijver vd. 2005: 1057). Harland vd. (2003: 53) risklerin etki alanının yanında, zararların küçük bir boyuttan büyük bir felakete kadar değişebileceğinin ve ayrıca bu zararların gerçekleşmesi ihtimalinden ziyade oluşabilecek felaket kaybına yönelik daha fazla yönetsel ve akademik dikkatin verildiğinin altını çizmişlerdir. Diğer yandan Silva ve Reddy (2011)'ye göre satışları 1 milyar doların üzerinde olan ABD'li firmaların yüzde 73'ü en azından son beş yıl içerisinde tedarik zincirinde kırılmalar yaşamış ve bu kırılmaların en sık nedenlerinden birinin doğal afetler olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca modern tedarik zincirinde risk oldukça fazladır ve düşük ürün kalitesi, mülk ve makinelerin tahrip edilmesi, firma itibarının kaybı, teslimat gecikmeleri gibi ciddi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (Cousins vd. 2004: 562).

Tedarik zincirlerinin küreselleşmesi, tedarik zinciri risk yönetimini çoğu işletmenin en öncelikli konularından biri haline getirmiştir. Riskin doğal afetlerden, hükümet düzenlemelerinin değiştirilmesinden ya da bilgi ağlarının yetersizliğinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı, sonuçlar zincir üyelerini ve imajlarını, çalışanları, tedarikçileri, müşterileri ve hissedarlarını potansiyel olarak etkileyebilmektedir (Fawcett: 2007). İşletmeler, tedarik zincirinin herhangi bir bölümünü olumsuz yönde etkileyebilecek

beklenmedik makro ve mikro düzeyde olayları veya koşulları tanımlamak, değerlendirmek, azaltmak ve izlemek için nicel ve nitel risk yönetimi yöntemlerini kullanmaktadırlar (Ho, vd. 2015: 5036).

### **1.3.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Risk Faktörlerinin Sınıflandırılması**

Literatürde birçok yazar, tedarik zincirinde karşılaşılan risklerin çoğunun aynı sebepten kaynaklanmasına rağmen farklı başlıklar altında sınıflandırmaktadır. Aslında tedarik zincirindeki bu riskler sektörden sektöre farklılık gösterse de büyük çoğunluğu aynı risklerdir. Riskler kaynak açısından bakıldığında, tedarik zinciri kesintilerinin; % 22'sinin malzeme eksikliğinden, % 9'unun taleplerdeki ani değişikliklerden, % 9'unun müşterilerin sipariş değiştirmesinden, % 9'unun üretim sorunlarından, % 4'ünün gelişim eksikliğinden ve % 3'ünün kalite eksikliğinden kaynaklandığı söylenmektedir (Cristopher, 2005: 207). Diğer yandan tedarik zinciri riskleri; örgütsel risk, ağ riski, çevresel, politik, sosyal ve kur riskleri gibi sınıflandırılmaktadır (Ghadge vd. 2012: 313). Bazı yazarlar ise; farklı risk türlerini sınıflandırmaya odaklanmaktadır. Örneğin; insan hataları, donanım arızaları ve organizasyon tarafından kontrol edilebilecek malzeme kalitesi gibi riskler iç riskleri oluştururken kur değişimleri, mevzuat ve kuruluş tarafından kontrol edilemeyen deprem gibi doğal olayları içeren riskler dış riskleri oluşturmaktadır (Wu, vd. 2006: 355).

Lojistik, envanter, organizasyon, rekabetçi, kooperatif, ahlak, kredi, kültürel, bilgi transferi, bilgi, teknoloji ve güvenlik riskleri ise Yan ve Xu (2008) tarafından ortaya konulan diğer risk çeşitleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tang (2006: 456) operasyonel riskleri; üretim riskleri, belirsiz müşteri talebi, belirsiz arz ve belirsiz maliyet gibi riskler olarak sınıflandırmakta ve ayrıca bozulma riskleri, deprem, sel, kasırga, terörist saldırı vb. gibi doğal ve insan kaynaklı felaketler, para birimi değerlendirmesi veya grev gibi ekonomik krizlerin neden olduğu büyük bozulmalardan kaynaklanacağını da vurgulamaktadır. Tang ve Tomlin (2008: 17) ise, tedarik zinciri riskini azaltmada esneklik yaklaşımının uygulanması gerektiğini söylemekte talep risklerini, süreçlerini, fikri mülkiyeti, sosyal ve politik davranışları tedarik zinciri risk sınıflandırması olarak değerlendirmektedirler.

Chanson (2018: 29) tedarik zinciri risklerini şu şekilde sınıflandırmaktadır.

- Politik: Ticaret politikalarındaki değişiklikler, iç politik istikrarsızlık, bölgesel konular.
- Ekonomik: Küresel ekonomi sorunları, belirli kuruluşlara vergi avantajlarının kaldırılması, asgari ücret, ürün fiyatları, tedarik ağının zayıflığı, döviz kurları, faiz oranları.
- Sosyal: Terörizm, savaş, ulusal grevler; işgücü mevcudiyeti; medyanın ilgisi ve şeffaflığı, bozulma.
- Teknolojik: Kararsız ülke altyapısı, afetlere yol açan güvenilmez teknolojiler.
- Yasal: Müşterilerin ve çevrenin korunmasına yönelik arttırılmış düzenleme (örneğin, çevresel çalışma sertifikaları alma zorluğu veya artan ürün düzenlemeleri).
- Çevresel: Taşkın, çığ, fırtına, deprem veya diğer doğal afetler (Chanson, 2018: 30).

Ho vd. (2015: 5041), tedarik zinciri risk yönetimi ile ilgili 224 makalenin literatür taramasına dayanarak risk faktörlerini aşağıdaki şekilde sınıflandırmaktadırlar.

- Talep: Belirsiz talep, yanlış tahmin, kısa teslim süreleri, kısa kullanım ömrü, maliyet baskısı, müşterilerden gelen yüksek gereksinimler, yetersiz müşteri ilişkileri, şartnamelerin zayıf iletişimi ve kamçı etkisi.
- Üretim: Düşük kapasite ve düşük yetenekler, kazalar, işgücü grevleri, eğitim eksikliği, zayıf çalışma koşulları, molalar, stok maliyeti, eskime, düşük üretim esnekliği ve yenilik, düşük kalite kontrolleri, bakım.
- Tedarik: Değişikliklerle başa çıkamama, teknik özelliklere uymama, yetersiz servis, fiyat, teknolojik konular, düşük kalite, iflas, küçük ağ, tedarikçilerle zayıf ilişki.
- Bilgi: Sınırlı ERP (Enterprise Resource Planning) uygulaması, altyapı arızası, bilgi gecikmeleri, alanlar arasında bilgi eksikliği, bilgi teknolojilerin güvenliği, uyumluluk eksikliği.
- Ulaştırma: Kazalar, gereksiz taşıma, nakliye hasarları, alternatiflerin eksikliği, korsan saldırıları, eski teknoloji, liman grevleri, rota karmaşıklığı, eksik liman kapasitesi, gümrükteki zor işlemler.
- Finansal: Bir şirketin veya tedarikçilerinin finansal sıkıntısı, müşterilerin finansal zayıflığı, sigorta sorunları, düşük kârlar, pazar payı sorunları, düşük nakit akışı, alacakların kötü yönetimi.

Riskler operasyonel ve bozulma riskleri olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Operasyonel riskler, müşteri talebi, arz ve maliyeti ile ilgili belirsizliklerden, bozulma riskleri ise; doğal ve sosyal riskler ile deprem, sel, kasırga, terörist saldırısı veya parasal devalüasyon gibi ekonomik krizlerden oluşmaktadır (Tang, 2006: 455). Tummala ve Schoendherr (2011: 478), riskleri; talep riskleri, gecikme riskleri, bozulma riskleri, stok riskleri, üretim (proses) arıza riskleri, fiziksel tesis (kapasite) riskleri, tedarik riskleri, sistem riskleri, devlet riskleri ve ulaştırma riskleri olarak sınıflandırmaktadır. Samvedi vd. (2013: 2435) ise riskleri şu şekilde kategoriye ayırmaktadır. Süreç riski; katma değerli faaliyetler ve yönetsel faaliyetler ile ilgili riskler, kontrol riski; parti büyüklükleri, sipariş miktarları, güvenlik stokları veya stok ve varlıklar gibi tedarik zinciri değişkenlerindeki riskler, talep riski; talepteki dalgalanmalar, yanlış tahminler vb. ile ilgili riskler, tedarik riski; tedarikçi ve tedarik sorunlarına neden olan dış kaynak kullanımı vb. riskler, çevre riski; doğal afetler, ekonomik gerileme, terörizm, vb. risklerdir.

Waters (2011: 22) tedarik zinciri risklerini şu şekilde sınıflandırmaktadır.

- Fiziksel Riskler: Geç teslimat, kesintiye uğramış ulaştırma, malzemelerin zarar görmesi, stok yetersizliği, ürün kaybolması, kazalar vb. risklerdir.
- Finansal Riskler: Yetersiz yatırım dönüşümü, fazla maliyetler, ödenmemiş faturalar, nakit sıkıntısı vb. risklerdir.
- Enformasyon Riskleri: Veri kaybı, bilgi hataları, bilgi güvenliğinin ihlali, sistem arızaları, hatalı işlemler vb. risklerdir.
- Kurumsal Riskler: Zayıf haberleşme, müşteri kaybı, temin problemleri, sözleşme üzerindeki anlaşmazlıklar, kanuni uyuşmazlıklar vb. risklerdir.

Roy King (2000: 17) tedarik zinciri riskleri şu şekilde sınıflandırmaktadır.

- Ekonomik: Vergileme, enflasyon, faiz, döviz vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Finansal: Yatırım, kredi, fiyat ve maliyet vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Politik: Uluslararası, ulusal, yerel hükümet eylemleri vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Suç: Güvenlik, vandalizm, hırsızlık, sahtekârlık, yozlaşma vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.

- Sağlık: Hastalık, salgın hastalık (pandemi), sağlık bakım onayları vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Klinik: Ameliyat, diğer medikal işlemler sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Yasal: Sorumluluklar, sözleşme yükümlülükleri, iş uygulamaları vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Stratejik: Politika ve uzun dönem yardım gibi sebeplerle oluşabilecek risklerdir.
- Operasyonel: Güvenilirlik, kalite, üretim, depolama, taşıma vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- İnsan: Beceriksizlik, etkisizlik, kültür, önemli olarak addedilen personel vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Güvenlik: İş, faaliyetler ve yasalara uygunsuzluk vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Çevresel: Tabii felaketler, hava kirliliği, ekoloji vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.
- Majör: Esaslı hasar, hayat kaybı, ciddi kayıplar vb. sebebiyle oluşabilecek risklerdir.

Berk (1992) yılında tedarik zinciri yönetiminde riskleri aşağıdaki şekilde sınıflandırmaktadır.

- Ticari riskler: İşletmelerin faaliyetlerini icra ederken almış oldukları kararlar sonucunda karşı karşıya kaldıkları risklerdir.
- Rastlantı sonucu oluşan riskler: İşletmelerin mal varlığının azalmasına neden olan kayıplardır.

Dünya Ekonomi Formu ise tedarik zinciri yönetimindeki riskleri 2012 yılında aşağıdaki gibi sınıflandırmakta ve bu risklere maruz kalma oranlarını şu şekilde vermektedir.

- Çevresel Riskler: Doğal afetler % 59, kötü hava şartları % 30, salgın hastalıklar % 11.
- Jeopolitik Riskler: Çatışma ve politik huzursuzluk % 46, ithalat ve ihracat sınırlamaları % 33, terörizm % 32, yolsuzluk % 17, korsan ticaret ve organize suç % 15, deniz korsanlığı % 9, nükleer/kimyasal/biyolojik silahlar % 6.



- Ekonomik Riskler: Ani talep şokları % 44, ürün fiyatlarında fazla dalgalanma % 30, gümrük gecikmeleri % 26, kur dalgalanmaları % 26, küresel enerji darlığı % 19, mülkiyet ve yatırım sınırlamaları % 17, işgücü eksikliği % 17.

- Teknolojik Riskler: Bilgi ve haberleşme kesintileri % 30, taşımacılık altyapı yetersizliği % 6.

TÜSİAD 2008 yılında tedarik zinciri risk çeşitlerini şu şekilde sınıflandırmaktadır.

- Finansal Riskler: Piyasada yaşanan kur, enflasyon ve faiz oranlarının değişmesinden kaynaklanan riskler olarak değerlendirilmektedir. Sadece piyasadaki değişikliklerden değil aynı zamanda işletmenin ödeme veya geri ödeme yapmasını geciktirebilecek işlemler de finansal risklere girmektedir (Çakmacı, 2007: 5). Bu riskler genel olarak dört başlık altında toplanmaktadır. Birincisi piyasa riskleri; faizlerdeki artış ve azalışlar, döviz kurlarındaki dalgalanmalar, türev, enstrümanlar, mal vb. risklerdir. İkincisi kredi ve likidite riskleri; borç ödeyememe durumlarında karşılaşılan riskler, teminat riskleri, iş tarafları, ödeme, yatırım yenilemesi, nakit transferi gibi risklerdir. Üçüncüsü sermaye yapısı; sermaye, borç, varlık ve borç dengesi gibi risklerdir. Dördüncüsü finansal raporlama; bütçe ve planlama, eksiklik ve doğruluk, muhasebe ve hesaplama, rapor değerlendirilmesi, vergilendirme, yatırım değerlendirme gibi risklerdir.

- Operasyonel Riskler: Ne pazar riski ne de kredi riski olarak kategorize edilmeyen tüm riskleri içermektedir. Basel komitesinin yaptığı tanıma göre: “Doğrudan veya dolaylı kayba neden olan, yetersiz veya başarısız içsel süreçlerden, insanlar veya sistemlerden kaynaklanan ya da dıştan gelen risklerdir.” (Allen, 2013: 29). Genel olarak dört başlık altında toplanmaktadır. Birincisi iş operasyonları; müşteri memnuniyeti, fiyatlandırma, ürün geliştirme, zamanının dolması, verimlilik, uygunluk, iş kesilmesi, ürün çevrimi, ürün ve hizmet kesintisi, performans, çevre etkileri, kaynak, sahtekârlık gibi risklerdir. İkincisi teknoloji riskleri; gizlilik, bütünlük, erişebilirlik, ilgili bilgi gibi risklerdir. Üçüncüsü varlık riskleri; fiziksel, marka bozulması, veri, bilgi, saygınlık gibi risklerdir. Dördüncüsü kurum kültürü; insan, kaynakları, eğitim vb. risklerdir.

- Stratejik Riskler: İşletmeyi kurumsal düzeyde işletmenin strateji geliştirmesi ve uygulamasını olumsuz yönde etkileyen riskler olarak tanımlanabilir. Aynı zamanda stratejik riskler, işletmenin uzun vadeli performansını etkileyebilecek riskler olarak da değerlendirilebilir (Roberts, vd., 2012: 5). Genel olarak üç başlık altında incelenmiştir. Birincisi piyasa şartları riskleri; rekabet, finansal piyasalar, hassaslık derecelendirme

kuruluşları, sermaye yetersizliği, sektörel, reasürans vb. risklerdir. İkincisi yönetim riskleri; liderlik, dış kaynak, otorite, hedef belirleme, limitler, iletişim vb. risklerdir. Üçüncüsü ilgili taraflarla ilişkiler; hissedar, devlet, iş ortakları, tedarikçi, müşteri vb. kaynaklı oluşabilecek risklerdir.

- Dış Çevre Riskleri: İşletmenin faaliyetlerinden bağımsız şekilde ortaya çıkan, işletme tercihlerine bağlı olarak işletmeyi etkileyebilen risklerdir. Doğal afet riskleri, yasal düzenlemeler, müşteri trendlerinin değişmesi, ekonomik ve politik değişimler bu risklere örnek gösterilebilir (TÜSİAD, 2008: 20). Dış çevre riskleri genel olarak dört gruba ayrılmaktadır. Birincisi hukuksal riskler; yasal risk olarak da adlandırılan risklerdir. Kanunların, yönetmeliklerin ve mevcut uygulamaların ihlalinde veya bunlara uyulmadığı veya bir işlemin taraflarının yasal hakları ve yükümlülüklerinin tam olarak belirlenmediği durumlarda ortaya çıkabilen risklerdir (Şahin, 2011 :14) İkincisi politik riskler; küreselleşen dünyada yaşanan ve yaşanması olası olan hükümet değişiklikleri, vergi değişiklikleri, grevler, yasal düzenlemeler, yapısal çökmeler, terörizm, askeri darbe, ırk savaşları, sivil savaş gibi olaylar politik birer risktir (Kendall, 1998:198). Üçüncüsü yasal düzenleme riskleri; sorumluluklar, sözleşme, yükümlülükler, iş uygulamalarındaki değişiklikler ve düzenlemeler bu risk grubuna girmektedir. Dördüncüsü felaket riski; kötü hava şartları, şimşek, deprem, sel, toprak kayması, salgın hastalık (pandemi) vb. beklenmeyen doğa olayları sonucu oluşan risklerdir (Merna ve Smith, 1999: 137).

Handfield ve McCormack (2007) tedarik zinciri risklerini operasyonel, ağ ve dış faktör riskleri olarak kategorilere ayırmaktadırlar. Operasyonel riskler, yetersiz veya başarısız iç süreçlerden, insanlardan veya sistemlerden kaynaklanan kayıp riskler olarak tanımlanmaktadır. Kalite, teslimat ve servis sorunları gibi riskler operasyonel risklere birer örnek olarak verilebilir. Ağ riski, mülkiyet, bireysel tedarikçi stratejileri ve tedarik ağı sözleşmeleri gibi tedarikçi ağının yapısından kaynaklanan risk olarak tanımlanmaktadır. Dış faktör riski, hava, deprem, siyasi, düzenleyici ve piyasa güçleri gibi dış kuvvetlerin yönlendirdiği bir olay olarak tanımlanmaktadır. Bu yüzden afet riskleri dış tedarik zinciri risklerinin bir bileşeni olarak görülmektedir. Araştırmacılar, tedarik zinciri ağlarındaki risklerin incelenmesi için üç bakış açısı oraya koymaktadır. Birincisi; tedarikçi ağını, pazarlarını ve organizasyonla olan ilişkilerini incele yen tedarikçiyle yüzleşme perspektifi, ikincisi; müşteri ve aracı ağlarını, pazarlarını ve bunların kuruluşla ilgili ilişkilerini inceleyen müşterinin karşılaştığı bir bakış açısı ve

sonuncusu ise; işletmelerin varlık ağını, süreçlerini, ürünlerini, sistemlerini ve insanlarını ve ayrıca şirketin pazarlarını inceleyen işletme içi bakış açısıdır.

#### **1.4. Tedarik Zinciri Bütünleşmesi**

İşletmeler sürekli olarak rakiplerine üstünlük sağlamak için stratejik değişikliklerle ve yeniliklerle müşteri ilişkileri ve sağlam tedarik kanalı gibi ileri teknolojilerle bütünleşmektedir (Lin vd. 2010: 324). Tedarik zinciri bütünleşmesi bir üreticinin tedarik zinciri ortaklarıyla stratejik olarak işbirliği yaptığı ve kurum içi ve kurumlar arası süreçleri işbirliği içinde yönetme derecesi olarak tanımlanmaktadır. Bütünleşmedeki temel amaç, düşük maliyet ve yüksek hızda müşteriye maksimum değer sağlamak, ürün ve hizmetlerin, bilgi, para ve kararların etkili ve verimli akışını sağlamaktır (Frohlich ve Westbrook, 2001: 189). İyi bir tedarik zinciri yönetimi hem tedarikçi ilişkilerinde hem de müşteri hizmetlerinde olumlu etki yaratarak performans artırma yoluyla tedarik zinciri bütünleşmesini başarıyla gerçekleştirmektedir (Cousins ve Menguc, 2006: 609).

Son zamanlarda tedarik zinciri yönetiminde iyileştirmelerin sağlanması için ana temalardan biri olan bütünleşme kilit bir role sahip olmaktadır (Romano, 2003: 121). Tedarik zinciri bütünleşmesinin tedarikçi ve müşteri bütünleşmesi ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Tedarikçiler ile işletmeler arasındaki yakın ilişki, ürünler, süreçler, programlar ve kapasiteler hakkında karşılıklı bilgi alışverişini kolaylaştırmakta, üretim planlarını geliştirmelerine, zamanında mal üretmelerine ve teslimat performansını iyileştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu bütünleşme iyi bir anlayış geliştirerek, tedarikçiler ve işletmeler açısından müşteri değerinin arttırmasına yardımcı olmaktadır (Flynn vd. 2010: 61). Lee (2007), bir çalışmada tedarik zinciri bütünleşmesi uygulamalarının etkileşim şeklini ve eşzamanlı olmalarının, şirketlerin performansı üzerinde olumlu bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Müşterilerle ve tedarikçiler arasında bütünleşme olduğunu ve her bütünleşme faaliyetinin şirketlerin performansı üzerindeki olumlu bir etki yaptığının sonucuna varmıştır. Power (2005: 252), tedarik zinciri üyeleri arasındaki bütünleşmeye yönelik bütünsel bir yaklaşımın önemini vurgulayarak, üyelerin stratejik bütünleşmesinin nihayetinde her birine ayrı ayrı büyük faydalar sağladığını belirtmektedir. Bütünleşmenin tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisine ilişkin çalışma yapan Van der Vaart ve Van Donk (2008: 43), tedarik zinciri bütünleşmesi üzerinde yaptıkları çalışmada, özellikle tedarikçilerle olan bütünleşmenin

derecesinin doğrudan işletmenin performansına ölçülebilir bir etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Fabbe-Costes ve Jahre'nin (2008: 837) yapmış oldukları araştırma da ise, tedarik zinciri üyeleri arasındaki potansiyel bir bağlantıyı incelemişlerdir. Ancak daha yüksek düzeyde bir bütünleşme derecesinin her zaman bir performans iyileştirmesi yapmayacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Modern tedarik zincirleri birbirine bağlıdır. Firmalar, ürünleri doğru zamanda ve yerde, doğru miktarda ve sürekli maliyet baskısı altında sunmak için giderek daha karmaşık bir küresel ortaklık ağına bağlı kalmaktadır (Datta ve Christopher, 2011: 768). İş süreçlerinin birden fazla firmaya bütünleşmesi, ekonomik faydalar sağlamakta ve böylece işletmeler rekabet avantajlarını koruyabilmektedir. Bununla birlikte, bu avantajlara, birbirine geçen işlemlerden kaynaklanan birçok potansiyel risk de eşlik etmektedir (Breuer vd. 2013: 334). İşletmeler, rekabet edebilmek için rakiplerinden daha kaliteli ürünler ve daha ucuz fiyatlar sunmak zorunda kalmaktadırlar. Bu, firmaların yalnızca üretim tekniklerini iyileştirmek için değil aynı zamanda tedarik faaliyetlerinin müşterilerin istediği şeylerle bütünleşmesine odaklanmalarına ihtiyaç duyduğu anlamına gelmektedir (Stump vd. 2002: 440).

Bütünleşik tedarik zinciri kavramı son zamanlarda popülerlik kazanmıştır. Bu, üretim ve tedarik stratejilerindeki değişiklikler ve artan küresel rekabet seviyeleri ile sağlanmıştır (Ragatz vd. 2002). Bu gelişmeler, geri dönüşü en üst düzeye çıkarmak için yüksek kaliteli ürünlerin zamanında ve düşük maliyetle teslim edilmesine yol açmıştır. Aynı zamanda bütünleşme kavramına, tedarikçilerin, üreticilerin ve müşterilerin bağlantısına yol açmıştır (Calantone vd. 2002).

Literatürdeki çeşitli tedarik zinciri bütünleşme kavramları bulunmaktadır. Tedarik zinciri bütünleşmesi, tedarik zincirindeki üyeler ile işletme içindeki şubeler arasındaki iletişimi bütünleştirmek için yapılan çalışmalar olarak adlandırılmaktadır. Şubeler arasındaki bütünleşme, planlama, koordine etme ve bütünleşmiş bir veri tabanının paylaşımını gerektirmektedir (Li vd. 2009: 126). Tedarik zinciri bütünleşmesi, şirketler içinde ve genelinde ilgili iş süreçlerini sorunsuz bir şekilde birbirine bağlamayı amaçlayan ve daha iyi işleyen bir tedarik zinciri oluşturmak amacıyla işlemlerin yinelenen veya gereksiz kısımlarını ortadan kaldıran çeşitli faaliyet gruplarının yönetimi olarak tanımlanmaktadır (Chen vd. 2009: 66). Tedarik zinciri bütünleşme süreci şu

şekilde tanımlanmaktadır (Stonebraker ve Afifi, 2004: 1042) ve dört aşamadan oluşmaktadır;

- İç malzeme ve bilgi akışı
- Tedarikçi ve müşterilerle doğrudan ikili ilişkiler
- Genişletilmiş tedarikçinin tedarikçisiyle ve müşterinin müşterisiyle ilişkileri
- Ürün ve hizmet paketlerinin tesliminde yer alan birbirine bağlı işletme ağları

Bütünleşme bir organizasyonun veya organizasyonlar arasındaki yapısal ve ilişkisel bir özelliğini temsil etmektedir (Barki ve Pinsonneault, 2005: 166). Tedarik zinciri bütünleşmesi, bilgi bütünleşmesi, lojistik bütünleşmesi, dağıtım bütünleşmesi, satınalma bütünleşmesi, kurum içi bütünleşme, tedarikçi bütünleşmesi, müşteri bütünleşmesi, süreç bütünleşmesi ve ürün bütünleşmesini içermektedir (Das vd. 2006: 565).

Artan küresel rekabet, birçok kuruluşun tedarik zinciri ortakları ile işbirliğine dayalı ve karşılıklı yarar sağlayan ortaklıklar kurmasına yol açmaktadır (Wisner ve Tan, 2000). Tedarik zinciri bütünleşmesi bir işletmenin ürünlerin, hizmetlerin, bilgilerin ve paranın etkin akışını sağlamak için kurum içi ve kurumlararası süreçleri ve faaliyetlerini işbirliği içinde yönetme derecesini ölçmektedir. Tedarik zinciri içerisinde bütünleşme amacıyla hammadde aşamasından, son kullanıcılara kadar maksimum değer sağlamak amacıyla işbirliği yapılmaktadır (Liu vd. 2013: 323).

İşletmelerin kapalı bir sistem olarak kabul edilmediği küreselleşmenin sonucu ortaya olarak karşımıza çıkan söz konusu bütünleşme, rekabetçi ve çevik bir ortamda bütünleşemeyen işletmelerin tek başına hayatta kalması mümkün görülmemektedir (Gupta ve Ramesh, 2015: 219). Tedarik zinciri ortakları değişen müşteri taleplerine hızlı cevap verebilmek için kuruluşlar arası ağlara güvenmek zorunda kalmaktadırlar (McAdam ve McCormack, 2001: 114). Bu bütünleşmenin seviyesi, rekabet derecesi, endüstrinin olgunluğu, ürünlerin niteliği ve tedarik zincirindeki güç dengesi gibi çeşitli faktörlerle belirlenmektedir (Bagchi ve Skjoett-Larsen, 2002: 277).

Tedarik zinciri yönetimi ve lojistik literatüründe, bütünleşme tedarik zinciri yönetiminin temel bir bileşeni olarak kabul edilmektedir (Terjesen vd. 2012: 306). Kurumsal işletmelerde uygulanan bir başarılı tedarik zinciri bütünleşmesinden önemli ticari kârlar olduğu bilinmektedir. Örneğin; Motorola, başarılı tedarik zinciri bütünleşme çabalarının sadece birinci yılında tedarik zinciri çalışanı başına gönderilen birimlerde % 45, tedarik zincirinde çalışan birimlerde % 82 artış, hatalarda azalma, malzeme

harcamalarında % 40 iyileşme, ürün kalitesi ve üretim verimliliği ve zamanında teslimat oranlarındaki iyileştirmeleri rapor etmektedir (Cooke, 2007).

Tedarik zinciri ilişkileri, üretici ile müşteriler veya tedarikçiler arasındaki işbirliğine dayalı ilişkileri inceleyen kapsamlı bir araştırma alanı olmasına rağmen, tedarik zinciri bütünleşmesi yeni bir araştırma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır (Paulraj vd. 2008: 46). Harland vd. (2007: 1236) tedarik zinciri bütünleşmesi ve bunun performansla olan ilişkisini tam olarak anlamak için, hem tedarik zinciri bütünleşmesinin bireysel boyutlarının performansın farklı boyutları ile nasıl ilişkili olduğunu hem de tedarik zinciri bütünleşmesinin farklı performans boyutları ile nasıl ilişkili olduğunu incelemektedir. Genel bir inanış, tedarik zinciri bütünleşmesinin çeşitli firma performans ölçütlerini iyileştirmek için yararlı bir yaklaşım olduğu yönündedir (Wiengarten vd. 2010). Son zamanlarda yapılan bir dizi araştırma çalışması tedarik zinciri bütünleşmesini, tedarikçi ve müşteri bilgilerini ve girdilerin iç planlamayla bütünleştirme çabalarının bir kombinasyonu olarak kavramsallaştırmaktadır (Vickery vd. 2003: 527).

Tedarik zinciri bütünleşmesinin birçok farklı çeşidi bulunmaktadır. Ancak literatürde genel olarak üç çeşide ayrılmaktadır. Bunlar; müşteri, tedarikçi ve işletme içi bütünleşmedir. Müşteri ve tedarikçi bütünleşmesine genel olarak işletme dışı bütünleşme denilmektedir. İşletme dışı bütünleşme, bir üreticinin organizasyonel stratejilerini, uygulamalarını ve süreçlerini diğer dış üyelerle uyumlu süreçlere dönüştürmek için yaptığı çalışmaların derecesi olarak tanımlanmaktadır (Stank vd. 2001: 30). Bazı yazarlar tedarik zinciri bütünleşmesini işletme içi ve işletme dışı bütünleşme olarak doğrudan ikiye ayırmaktadır (Narasimhan ve Kim, 2002: 310). Diğer yandan Swink vd. (2007: 152) işletme dışı bütünleşmeyi de kendi içerisinde tedarikçi ve müşteri bütünleşmesi olarak ikiye ayırmaktadır.

#### **1.4.1. İşletme İçi Bütünleşme**

İşletme içi bütünleşme, bir firmanın müşteri taleplerini yerine getirmek için organizasyonel uygulamalarını, prosedürlerini ve davranışlarını işbirlikçi, senkronize ve yönetilebilir süreçlerle nasıl yapılandığı anlatmaktadır (Chen ve Paulraj, 2004: 154). Başka bir deyişle birbirine bağlı ve uyumlu süreçler ve sistemler ile işletme içi hedeflerin uyumlaştırılması yoluyla, çapraz fonksiyonel işbirliği ve bilgi paylaşımını ifade etmektedir (Schoenherr ve Swink, 2012). Bezer şekilde Flynn vd. (2010: 4), bir üreticinin

veya müşterinin gereksinimlerini yerine getirmek ve tedarikçileriyle etkin bir şekilde etkileşimde bulunmak için kendi organizasyonel stratejilerini, uygulamalarını ve süreçlerini diğer üyelerle senkronize olarak yapılandırma derecesi olarak tanımlamaktadırlar.

Bir firma içindeki fonksiyonların ortak bir şekilde birlikte çalışma ve problemleri çözmeleri ve karşılıklı olarak kabul edilebilir sonuçlar elde etmek için etkileşimde bulunmaları işletme içi bütünleşme olarak adlandırılmaktadır (Danese vd. 2013: 375). Bu anlamda temel olarak kurumsal kaynak planlaması kullanımı, envanter ve işletme verilerinin gerçek zamanlı araştırılması ve farklı fonksiyonel alanlardaki faaliyetlerin entegrasyonu yoluyla veri ve bilgi sistemi bütünleşmesi işletme içi bütünleşmeyi oluşturmaktadır. İşletme içi bütünleşme aynı zamanda işlevler arası işbirliğini veya süreç iyileştirme veya yeni ürün geliştirmede farklı fonksiyonlar üzerinde birlikte çalışmayı da kapsamaktadır. Ayrıca, bir firma içindeki farklı fonksiyonların fonksiyonel silolar olarak değil, bütünleşmiş bir sürecin parçası olarak davranması gerektiğini de kabul etmektedir (Zhao vd. 2011: 19). Diğer bir deyişle; iç fonksiyonlar ile firma geneli standart ve normlar arasındaki koordinasyonu vurgulamaktadır (Germain ve Iyer, 2006: 37). Ürün çizelgeleme elde edilmesinde çok yararlı olan işletme içi bütünleşme, fonksiyonlar arası koordinasyon ve birlikte çalışma sayesinde, üretim planlaması ve çizelgeleme, müşteri sipariş yönetimi ve talep planlaması program gereksinimlerini karşılamayı kolaylaştırmaktadır (Rosenzweig vd. 2003: 440). Söz konusu bütünleşme iki nedenden ötürü önemlidir, birincisi, işletme içindeki koordinasyon, müşterilerin istediklerini istedikleri zaman üretmek ve hizmet etmek için, ikincisi de, lojistik, pazarlama ve üretim departmanları ile sorumlulukların paylaşılması açısından (Casanovas ve Cuatrecasas, 2000). Droge vd. (2004: 560), hem işletme içi hem de işletme dışı bütünleşmenin finansal performans ve pazar payı ile ilgili olduğunu söylemektedirler. Swink vd. (2007: 151) ise, tedarik zinciri bütünleşmesinin bireysel boyutlarının işletme performansı üzerinde farklı etkilerini ortaya koymaktadırlar.

Aslında işletme içi bütünleşme, iç işlevler arasında bilgi paylaşımı, stratejik çapraz işlevli işbirliği ve birlikte çalışmayı ifade etmektedir. Tedarik zinciri yönetimi düşüncesinden önce, şirketler rekabet avantajı ve şirket performansı kazanmak için işletme içi bütünleşmeye önem vermekteydiler. Örneğin, eşzamanlı mühendislik ve yalın üretim sistemleri işletme içi bütünleşme felsefesi ve uygulamaları ile yürütülmektedir

(Tan ve Vonderembse, 2006: 502). Diğer yandan, üretilebilirlik için gerekli olan tasarım, standardizasyon ve işletme içi bütünleşme uygulamaları başarılı bir yeni ürün geliştirme ve tanıtımı için ortaya çıkan dağınık fikirlerin ve bilgilerin bütünleşmesini kolaylaştıran süreçler olarak görülmektedir (Sheremata, 2002: 406).

#### **1.4.2. İşletme Dışı Bütünleşme**

İşletme dışı bütünleşme, müşterilerle ve tedarikçilerle güçlü ittifaklar oluşturan, güçlü ortaklıklar geliştiren, iyi stratejiler geliştirerek pazar sorunlarının üstesinden gelmek için uygun bilgilerin paylaşılmasını içeren tedarik zinciri bütünleşme çeşidi olarak tanımlanmaktadır (Zhao vd. 2011: 374). İşletme dışı bütünleşme, bir üreticinin organizasyonel stratejileri, uygulamaları ve süreçleri, işbirlikçi ve uyumlu süreçlere dönüştürmek için işletme dışı üyeleriyle ortaklık derecesi olarak tanımlanmaktadır (Flynn vd. 2010: 4). Başka bir deyişle, bir işletmenin, müşteri gereksinimlerini yerine getirmek için organizasyonel stratejilerini, uygulamalarını, prosedürlerini ve davranışlarını, işbirlikçi, senkronize ve yönetilebilir süreçlere dönüştürmek için müşteriler ve tedarikçiler gibi kilit tedarik zinciri üyeleriyle ortak olma derecesini ifade etmektedir (Stank vd. 2001: 32). Bu anlamda işletme dışı bütünleşme, diğer tedarik zinciri üyeleriyle koordinasyon ve işbirliğini ifade etmektedir (Masella ve Rangone, 2000: 74)

Tedarikçiler ve müşterilerle stratejik ortaklıklar kurulması ve pazar fırsatlarıyla karşı karşıya olan stratejilerin ortak olarak geliştirilmesi, tedarikçiler ve müşterilerle stratejik ittifak yapılması işletme dışı bütünleşmeyi oluşturmaktadır (Narasimhan ve Kim, 2002: 309). Bilgi paylaşımı, senkronize planlama ve müşteri ve tedarikçilerle birlikte sorunları çözmek ve işlemleri kolaylaştırmak için birlikte çalışmak işletme dışı bütünleşmenin önemli temalarıdır. İşletme dışı bütünleşme, şirketlerin ticaret ortakları ile işbirliğine dayalı ilişkiler kurmalarını ve işlem maliyetlerini düşürürken temel yetkinliklerini artırmalarını sağlamaktadır (Zhao vd. 2008: 374).

Sheremata (2002: 390) işletme dışı bütünleşme uygulamalarını tedarikçi gelişimi, tedarikçi ortaklığı ve daha yakın müşteri ilişkileri olarak görmektedir. Aynı zamanda işletmeye dışa dönük bir çaba sarfetmek, yeni bilgilere erişim sağlamak ve yaratıcılığı teşvik etmek için büyük bir imkân olarak görmektedir. Bu bağlamda bir üreticinin işbirliğine dayalı ilişkiler geliştirme, bilgi alışverişinde bulunma ve hem tedarikçileri hem



de müşterileri ile tedarik zinciri faaliyetlerini veya süreçlerini birlikte planlamayı göstermektedir (Danese vd. 2013: 376).

Literatüre bakıldığında işletme dışı bütünleşmenin genele olarak tedarikçi ve müşteri bütünleşmesi olarak ikiye ayrıldığını görebiliriz. Tedarikçi bütünleşmesi, müşteri bütünleşmesinin maliyetler üzerindeki olumsuz etkilerini sınırlamak ve böylece verimlilik üzerindeki olumlu etkisini artırmak için yararlı olmaktadır. Bu konu, sadece tedarikçi bütünleşmesi uygulamalarını daha kapsamlı kullanarak değil, aynı zamanda yukarı akışı bütünleştirerek ve verimliliğin nasıl geliştirildiğine dair açıklamalar getirerek ayrı bir boyut kazanmaktadır (Danese ve Romano, 2011: 221). Ayrıca, tedarikçi bütünleşmesi, müşteri bütünleşmesinin neden olduğu sınırlılık etkisinden kurtulmaya yardımcı olmaktadır. Çünkü tedarikçisi bütünleşmiş bir zincir, taleplerdeki ani değişiklik durumlarına etkili bir şekilde tepki verebilmektedir. Hatta tedarikçiler aniden değiştiğinde dâhi zincir üyeleri talebi karşılamak için üretim ve satın alma planlarının nasıl değiştirileceği konusunda hızla anlaşabilmektedirler (Danese vd. 2009: 221).

Literatürde, tedarik zincirinde işletme dışı bütünleşme tedarikçiden üreticiye, üreticiden müşteriye kadar tedarik zinciri üzerinden yönetildiğinden bahsedilmektedir (Trent ve Monczka, 1998: 5). Buradan hareketle bütünleşmiş bir tedarik zinciri, tedarikçilerle güçlü bir stratejik ortaklığın geliştirilmesini, değişen gereksinimlerin daha iyi karşılamak için üreticinin ihtiyaçlarının anlaşılmasını ve öngörülmesini kolaylaştırmaktadır. Ürünler, süreçler, programlar ve yetenekler hakkında bu karşılıklı bilgi alışverişi, üreticilerin üretim planlarını geliştirmelerine ve zamanında mal üretmelerine yardımcı olarak teslimat performanslarını artırmaktadır. Tedarikçiler üreticinin operasyonları hakkında iyi bir anlayış geliştirerek yüksek düzeyde bir müşteri hizmeti elde etmekte ve bu da üreticilerin müşteri hizmetlerini iyileştirmelerine yardımcı olmaktadır (Petersen vd. 2005: 37).

Tedarikçi bütünleşmesine farklı bir açıdan bakan Das vd. (2006: 565), söz konusu bütünleşme çeşidini bir işletmenin imalat için gerekli malzemeleri tedarikçiler içerisinden en uygun olanından, optimal fiyatla alım ve satım durumu olarak tanımlamaktadırlar. Diğer yandan yeni ürün geliştirirken tedarikçi bütünleşmesi pazara girme süresinin, kalite problemlerinin ve maliyetin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Quesada vd. 2008: 300).

Tedarikçi bütünleşmesi, tedarikçilerle koordinasyon ve işbirliği uygulamalarını göstermektedir (Flynn vd. 2010: 62). Ayrıca tedarik zinciri risk yönetiminin operasyonel

verimlilik ve esneklik üzerindeki etkisini artırmaktadır. Tedarik zinciri risk yönetiminde bilgi yoğun bir şekilde akmaktadır, tedarikçi bütünleşmesi harici bilgi edinimi için kanallar sağlar ve firmanın bilgi işlem kabiliyetini arttırmaktadır. Bu bağlamda tedarikçi bütünleşmesi, şirketlerin doğru tedarik zinciri bilgilerini toplaması için rutin olarak hizmet etmektedir (Wong vd. 2011: 608). Aynı zamanda tedarikçi bütünleşmesi kritik tedarikçilerle eşgüdüm ile ilgili temel yeterlilikleri içermektedir (Flynn vd. 2010: 6).

Tedarikçileri uzun vadeli stratejik işbirlikçi olarak konumlandıran tedarikçi bütünleşmesi, üreticilerin operasyonel performansının artmasına da yol açmaktadır (Koufteros vd. 2005:107). Tedarikçi bütünleşmesi üretim maliyetlerini düşürmede önemli bir rol oynamaktadır. Bir yandan, genellikle daha yüksek seviyeli tedarikçiler için ölçek ekonomisine yol açabilecek daha az sayıda tedarikçiyle ilgilenmekte ve bu da malzeme ve ürün maliyetlerini düşürmektedir. Öte yandan, tedarikçilere olan güven ve işbirliğiyle üreticiler, kendilerine ve tedarikçilerinin ürün ve süreç kalitesini artırmak ve üretim maliyetlerini düşürmek için, sabit varlıklara ve Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmaya istekli olmaktadır. Ayrıca, tedarikçi bütünleşmesi, üreticilerin bilgi paylaşımı ve tedarikçilerle birlikte çalışarak envanteri azaltması ve teslimat hızını, kalitesini ve müşteri hizmetlerini iyileştirmesi için faydalı olmaktadır (Frohlich, 2002: 545).

İşletme dışı bütünleşmenin bir diğer çeşidi olan müşteri bütünleşmesi kritik müşterilerle koordinasyondan elde edilen temel yetkinlikleri içermektedir (Flynn vd. 2010: 6). Müşteri bütünleşmesi tedarik zinciri bütünleşmesinin daha geniş bir yapısıyla başlamaktadır (Frohlich ve Westbrook, 2001: 191). Müşteriler ve üretici arasındaki yakın ilişki, üreticinin ürün tasarımını ve üretim planlama süresini ve kullanılmayan stok seviyesini azaltarak, müşteri ihtiyaçlarına daha iyi yanıt vermesini sağlayan talep bilgilerinin doğruluğunu artırma fırsatları sunmaktadır. Müşteri bütünleşmesi, işbirlikçi süreçlerde yerleşik olan istihbarattan yararlanmak için fırsatlar yarattığından üreticilerin maliyetleri düşürmelerini, daha fazla değer yaratmalarını ve talep değişikliklerini daha hızlı tespit etmelerini sağlamaktadır. Müşteri bütünleşmesinin doğrudan müşteri memnuniyeti ile ilgili olduğu değerlendirilmektedir (Homburg ve Stock, 2004: 146).

Müşteri bütünleşmesi, üreticilerin müşterilerin ihtiyaçlarına daha hızlı yanıt vermelerini sağlayan müşteri tercihleri anlayışını geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Swink vd. 2007: 156). İyi bir müşteri bütünleşmesi, üreticilerin müşterilerin gereksinimlerini etkin ve verimli bir şekilde karşılamalarına yardımcı olmaktadır.

Üreticiler, müşterileri ürün tasarımına dâhil ederek ve ürün kalitesi ve performansı hakkında geri bildirimler alarak, müşterilere yüksek kalitede ve düşük fiyatlı ürünler sunmakta ve bu da müşterilerin memnuniyetini artırmaktadır (Koufteros vd. 2005: 105). Ayrıca bu, müşteriden imalatçıya ve tedarikçiye bilgi akışının koordinasyonunu içermektedir (Trent ve Monczka, 1998: 5). Bu yöndeki bilgi akışları, firmaların doğrudan müşteri ihtiyaçlarına cevap vermesini sağlamaktadır ve birden fazla kuruluş veya ağ aracılığıyla koordine edilebilmektedir. Bu bilgi akışları başlangıçta elektronik veri değişimi olarak kullanılmaktaydı, şimdi ise internet ve elektronik ticaretin yerini almaktadır (Rossenbloom, 2002: 62).

Müşteri bütünleşmesinin bir diğer önemli yönünü müşterilerle ortaklık ilişkilerini geliştirmesi olduğu söylenmektedir (Power, 2005: 255). Bunlar işbirliğini, iletişim açıklığını ve problem paylaşma davranışını teşvik etmektedir. Müşterileri ile yakın temas halinde olan işletmeler, yerel olarak meydana gelebilecek beklenmeyen problemler hakkında bilgi sahibi olabilmekte ve buna bağlı olarak faaliyetlerini koordine edebilmektedirler. Müşteriler, üreticiye kalite ve teslimat performansı hakkında geri bildirim sağlayabilmekte veya üreticiyi kalite geliştirme çabalarına dâhil edebilmektedirler. Bu nedenle, bu ortaklık ilişkisi işletme içi karar alma ve problem çözme ile departmanların işini kolaylaştırmaktadır (Frohlich ve Westbrook, 2001: 191). Bu bağlamda firmalar müşterilerle yakından çalıştığında ve tedarik zincirinin önemli bir parçası olarak görüldüğünde müşteri bütünleşmesi gerçekleşmektedir (Zailani ve Rajagopal, 2005: 385). Ayrıca literatür incelendiğinde, müşteri bütünleşmesinin yanı sıra envanter ve üretim maliyetlerini azaltmanın genellikle müşteri ihtiyaçlarını takip etmek ve müşterilerle yakın ilişki içerisinde olmaktan geçtiği söylenmektedir (Disney ve Towill, 2002: 28).

### **1.5. Tedarik Zinciri Performansı**

Performans kelimesinin aslı İngilizce performance kelimesinden gelmektedir. Genel olarak, belirli bir amaca ve plana dayalı bir faaliyet sonucu elde edilen verileri nicel ya da nitel olarak ortaya koyan kavram olarak bilinmektedir (Çevik vd. 2008: 54). İşletmelerin günümüz koşullarında diğer işletmelerle rekabet edebilmesi ve varlıklarını devam ettirebilmesi için performanslarını artırmaları gerekmektedir. Ancak işletmelerdeki hedef belirsizliği işletmenin performansını fazlasıyla engellemektedir

(Chun ve Rainey, 2006: 93). Performans belirli bir zaman aralığından üretilen mal ve hizmetin miktarı olarak tanımlanmaktadır (Torrington ve Hall, 1995: 316). İşletme seviyesinde performans, işletmenin belirli bir zaman sonucunda hedefine ne kadar ulaştığının derecesi olarak tanımlanmaktadır. Bu anlamdan yola çıkarak işletme performansı, işletmenin başarısının nitel ve nicel ifade edilmesi olarak da tanımlanabilmektedir (Burke ve Debra, 2001: 325). İşletme performans ölçüm yönetimi, ölçüm tekniklerinin, süreçlerin ve işletme performansını yönetmede kullanılan sistemlerin tamamı olarak düşünülmektedir (Eren ve Durna, 2007: 114). Yönetici uygulamaları, çalışma koşulları ve dış çevre ortamının performansı etkileyen en önemli unsurlar olduğu söylenirken, verimli, etkili, etkin, kârlı, müşterisi memnun, büyümüş ve saygın bir işletmenin yüksek bir performansa sahip olduğu ifade edilmektedir (Barutçugil, 2002: 12). Verimli bir tedarik zinciri yönetimi sağlamak için performans her zaman önemli bir stratejik husus olarak kabul edilmektedir (Dubey vd. 2017: 188). Qrunfleh ve Tarafdar, (2014: 345) işletme performansının, bir işletmenin finansal ve pazar odaklı hedeflerine ne kadar iyi ulaştığının göstergesi olduğunu savunmaktayken, Devaraj vd. (2007: 1201) benzer minvalde tedarik zinciri yönetiminde de performansın tedarik zinciri faaliyetlerinin ile yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadırlar. Örneğin; işletmenin klasik finansal performans ölçümünde satış büyümesi, kârlılık, hisse başına kazanç, varlıklara yapılan yatırım gibi göstergeler incelenmekteyken, tedarik zinciri yönetiminde performans ölçümü için finansal ve finansal olmayan göstergelerin tamamı kullanılmaktadır (Gopal ve Thakkar, 2012: 520). Birçok kurum hala geleneksel finansal performans ölçütlerini kullanıyor olsa da, bu ölçütlerin günümüzün rekabet ortamı için yeterli olmadığı tartışılmaktadır (Agami vd. 2012: 474). Cao ve Zhang, (2011: 164) daha önce yaptıkları çalışmada hem finansal hem de piyasa ölçütlerini kullanarak performans ölçümü yapmışlar ve bu ölçümün satış büyümesini, yatırım getirisini, genel rekabet pozisyonunu, temel yetkinlikleri ve yetenekleri artırdığı gözlemlenmiştir (Flynn vd. 2010: 60).

Hendricks ve Singhal (2005: 694), parça sıkıntısı gibi tedarik zinciri aksaklıkları ve çeşitli performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi uygulamalı olarak araştırmışlardır. Aksaklık yaşayan firmaların ortalama daha düşük satış büyümesi, maliyette daha yüksek artışlar ve stoklarda daha yüksek artışlar bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu, tedarik zinciri aksaklıklarının oluşmasını önlemek için proaktif bir yönetim stratejisinin gerekli

olduğunu ve dolayısıyla performansın bozulmasının önlenmesine yardımcı olduğunu göstermektedir. Risklerle karşılandıktan sonra, tedarik zincirini en zararla mümkün olduğunca hızlı bir şekilde kurtarmak ve hemen ardından performansın tekrar kontrol altına alınmasına yardımcı olmak için reaktif olmanın da önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Tedarik zinciri yönetiminde performans ölçümlerinin yapılabilmesi için nitel bilgiler gerektiği gibi nicel olarak finansal veriler de gerekmektedir. Tedarikçiye olan güven, tedarikçinin ürün teslimat süresi gibi kriterler tedarik zinciri performansının takibinde kullanılan önemli tedarik zinciri performans ölçütleri olarak değerlendirilmektedir. Sürecin güvenilirliği, takt süresi, çizelgeleme kabiliyeti, hatasız sipariş tamamlama, sipariş doldurma hızı, tam zamanında teslimat, ulaştırma zamanı gibi bazı ölçütler tedarik zincirinin performansının ölçümünde kullanılmaktadır (Lee ve Kincaid, 2003: 36).

Tedarik zinciri kaynak kullanımı ile uyumlu bir işletme stratejisi işletme performansını etkilemektedir ve bir bütün olarak görülmesi gereken tedarik zincirinin bütünleşik bir sistem olarak tasarlanmasını ve kısmî olarak değil genel olarak geniş çapta ölçülmesini sağlamaktadır (Lau vd. 2003: 627). Literatürde, kâr marjı tüm işletmenin etkililiğini göstermesine rağmen, piyasadaki satış hacmini artırmak için işletmelerin verimliliğini yansıtan pazar payı kullanımının ve satış hacminin ölçülmesi de gerekmektedir (Marr ve Schiuma, 2003: 685). Performansı ile ilgili literatür incelemesi yapıldığında, ölçütlerin varlıkların geri dönüşü, pazar payı, satış hacmi, kâr marjları, faaliyet gelirleri, toplam maliyet, toplam satış ve toplam çalışan sayısını içerdiği görülmektedir (Chan vd. 2003: 640). Harrison ve Hoek (2002)'e göre, bir tedarik zinciri performansının ölçümü için kullanılacak ölçütler şu özellikleri içermelidir:

- Anlaşılması kolay olmalı,
- Önemli bir ilişkiyi belirtmeli,
- Ortak bir hedefte birleşmeli,
- Tedarik zinciri boyunca paylaşılabilirliktir,
- Toplam ölçü sayısı 10'u geçmemeli.

Tedarik zinciri performansının ölçülmesini gerektiren bazı sebepler bulunmaktadır. Bunlar başarıyı belirlemek, müşteri ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını anlamak, işletmenin içinde bulunduğu konumu anlamasına yardım etmek, problemleri anlamak ve çözmek, kararların gerçeklere dayalı olarak alındığından emin olmak ve planlanan

noktalara ulaşıp ulaşılmadığının görmektir (Parker, 2000: 64). Diğer yandan Min ve Mentzer, (2004) tedarik zinciri performansını ölçmek için aşağıdaki soruların cevaplanması gerektiğini savunmaktadır.

- Tedarik zincirinin altında yatan kritik unsurlar nelerdir?
- Tedarik zincirinin hangi unsurları birbirleriyle ve tedarik zinciri performansı ile doğrudan ilişkilidir?
- Tedarik zinciri performansının hangi unsurları birbirleriyle ve işletmenin performansıyla doğrudan ilişkilidir?

Tedarik zinciri elemanları ile tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkiler sürekli olarak literatüre konu olmaktadır (Lockamy ve McCormack, 2004:1203). Bunun yanı sıra tedarik zinciri unsurlarının birbirleri ile aralarındaki ilişki de ele alınmaktadır. Bu konunun incelenme sebebi ise şudur; bir unsur diğerini etkilediğinde tedarik zinciri performansı da otomatik olarak etkilenmektedir (Griffith vd. 2006: 88). Deshpvee (2012), tedarik zinciri yönetiminin performans ölçümü üzerine yaptığı çalışmada şu sonuçlara ulaşmıştır;

- Stratejik satın almanın, tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler kurma, eş zamanlı mühendislik uygulamaları ve stok maliyetlerini azaltma üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu,
- Eş zamanlı mühendislik uygulamalarının, müşteri isteklerinin karşılanma süresinin kısaltılması üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu,
- Tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler kurmanın müşteri isteklerinin karşılanma süresinin azaltılması, stok maliyetlerinin azaltılması ve teslimat esnekliği üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu,
- Teslimat esnekliğinin stok maliyetlerinin azaltılması, müşteri isteklerinin karşılanma süresinin azaltılması ve müşteri memnuniyeti üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu,
- Müşteri isteklerinin karşılanma süresinin azaltılmasının, müşteri memnuniyeti üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu,
- Stok maliyetlerinin azaltılmasının, işletmenin finansal ve pazar performansı üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu,
- Müşteri memnuniyetinin, işletmenin finansal ve pazar performansı üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu.

Holmberg (2000), tedarik zinciri performansı ölçüm sistemi ile ilgili olarak bazı problemlere değinmektedir ve çok fazla kategori ayrıldığını ve bu kategorilerin azaltılmasının daha faydalı olacağını belirtmektedir. Detaya inildiğinde ise nicel performans ölçütleri olarak adlandırılan finansal ölçüler ile nitel performans ölçütleri olarak adlandırılan müşteri memnuniyeti gibi ölçütlerin birbirinden ayrılması gerektiğini ileri sürmektedir. Tedarik zinciri performansı ölçütleri işlevsellik açısından doğrudan veya dolaylı olarak birbiriyle bağlantılı beş grupta incelenmektedir (Bowersox; 2002).

- Maliyet; tedarik zinciri yönetiminin önemli amaçlarından biri maliyetleri azaltmaktır. Dolayısıyla ölçütlerden ilki de maliyet olacaktır. Bu başlık altında geçen maliyetler genel olarak şunlardır; toplam maliyet, birim başına maliyet, satış yüzdesi maliyeti, gelen malzemenin nakliye maliyeti, giden malzemenin nakliye maliyeti, idari maliyetler, depo malzemelerinin işleme maliyeti, işgücü maliyeti, bütçe ile gerçekleşen karşılaştırma sonucu ortaya çıkan maliyet, maliyet trend analizi, direkt ürün kârlılığı, müşteri sınıfı kârlılığı, stok bulundurma maliyeti, hasarlı ürün maliyeti, hizmet hatalarının maliyeti, sipariş iptal maliyeti.

- Müşteri hizmetleri; ölçümü kolay olmayan ve özel yöntemlerle ölçülmesi gereken bir performans ölçütüdür. Tedarik zinciri performans ölçütü olarak ele alındığında müşteri hizmetleri ölçütlerinin bazıları şunlardır; sipariş karşılama oranı, stoksuz kalma, nakliye hataları, zamanında teslimat, yok satma, çevrim zamanı, teslimat tutarlılığı, müşteri şikâyet ve beklentilerine cevap süresi, siparişlerin karşılansında sağlanan doğruluk, tam siparişler, müşteri şikâyetleri, satış ekibinden gelen şikâyetler, güvenilirlik, müşteri memnuniyeti.

- Kalite; en eski tedarik zinciri performans ölçütlerinden biri kalitedir. Sadece ürünün kalitesinin ölçümü anlamına gelmeyen kalite ölçütünün altında şu ölçütler yer almaktadır; hatalı ürün oranı, sipariş giriş doğruluğu, gelen ve giden malzemelerin tür ve miktar açısından doğruluğu, belgelendirme veya faturalandırma doğruluğu, bilginin ulaşılabilirliği, bilginin doğruluğu, kredi talep sayısı, müşteriden dönen ürün sayısı.

- Verimlilik; kıt kaynakları kullanma yeteneğinin göstergesi anlamına gelen verimlilikte temel gaye, en az girdi ile aynı miktarda üretim yapmak; veya aynı girdi ile çok fazla miktarda üretim yapmaktır (Üreten, 2006). Verimliliğin ölçütleri şunlardır; işgücü başına taşıma miktarı, işgücüne ödenen birim parasal değer başına üretim miktarı, satış temsilcisi başına düşen sipariş miktarı, geçmiş standart verilerle karşılaştırma, hedef

programlar, verimlilik endeksi, makine arıza süresi, sipariş giriş verimliliği, depo elemanlarının verimliliği, taşıma elemanlarının verimliliği.

- Varlık yönetimi; stok devir hızından da faydalanılarak yapılan bu ölçümde temel esas stokların kullanımudur. Ayrıca tesis ve makinelerin kapasite kullanımları ve bunlarla yapılan yatırımlarla doğrudan ilişkilidir. Varlık yönetiminin bazı ölçütleri şunlardır; stok dönüşü, stok seviyesi veya tedarik süresi, kullanılmayan stok, varlıkların getirisi, yatırım getirisi, stok sınıflandırma ve ekonomik katma değer.

Literatüre bakıldığında tedarik zinciri performans ölçütleri üzerine yapılan birçok çalışma bulunmakta ve her çalışmada farklı ölçütler kullanıldığı görülmektedir. Bunlardan bazıları şu şekildedir; Christopher ve Towill (2001), kalite, maliyet, tedarik süresi ve hizmet düzeyi olarak kullanmışlardır. Gunasekaran vd. (2001), işlevsellik açısından üçe ayırmışlar ve stratejik düzeyde; müşterinin ürün değerini algılaması, tedarik süresi, hizmet sistemlerinin esnekliği; taktik düzeyde, ürün geliştirme süresi, verilen siparişi alma süresi, planlanan toplam üretim süresi, teslimat güvenilirliği, acil teslimatlara tepki verme hızı, teslimat planlarının verimliliği; operasyonel düzeyde; kapasite kullanımı, toplam stok düzeyi, gelen stok düzeyi, yarı mamul stok düzeyi hurda stok düzeyi, nihai ürün stok düzeyi olarak kullanmışlardır. Agarwal ve Shankar (2002), tedarik süresi, maliyet ve hizmet düzeyi olarak kullanmışlardır. Lockamy III ve McCormack (2004), maliyet, zaman, kapasite, esneklik, verimlilik, kaynak kullanımı olarak kullanmışlardır. Zailani ve Rajagopal (2005), kalite, teslimat hızı, teslimat güvenilirliği, müşteri ilişkileri, esneklik olarak kullanmışlardır.

Tedarik zinciri yönetimi performans ölçütlerini nitel ve nicel performans ölçütleri olarak iki başlık altında inceleyebiliriz.

### **1.5.1. Nitel Performans Ölçütleri**

Tedarik zinciri performansının nitel boyutunu oluşturan tedarik zinciri üyelerinin arasındaki birbirine bağlılık, güven ve işbirliği bütün üyelerin verimliliğini ve etkinliğini arttırmaktadır (Gunasekaran vd. 2004: 339). Sayısal olarak ifade edilemeyen ancak tedarik zincirinin analiz ve tasarım değerlendirilmelerinde kullanılan nitel performans ölçütleri literatüre bakıldığında genel olarak beş başlık altında incelendiği görülmektedir (Karahan, 2003:18).



- Müşteri memnuniyeti; müşterilerin almış oldukları mal ve hizmetlerden tatmin derecesi müşteri memnuniyetini göstermektedir (Şen, 2008: 20).
- Esneklik; bir firmanın rekabetçilik seviyesini artırabilen esneklik, kısa bir zaman dilimi içerisinde rakiplerin bulunduğu ortamda ortaya çıkan değişikliklere cevap verme yeteneği olarak değerlendirilmektedir (Sanchez ve Perez, 2005: 681).
- Bilgi ve akış entegrasyonu; tedarik zincirinin bütünleşik bir yapıya sahip olduğunu bilinmektedir. Ancak birçok bölüme sahip çok sayıda işletmeden oluşmaktadır. Bu nedenle işletmelerin her birinin kendi içinde ve tedarik zincirinde bulunan diğer üyelerle kuracağı iletişim oldukça fazla önem arz etmektedir. Tedarik zincirinin değişimlere açık ve bu değişimleri gerçekleştirebilmesi zincir içerisindeki bilgi akışının uyumuna bağlı olduğu değerlendirilmektedir (Bakoğlu ve Yılmaz, 2001).
- Etkili risk yönetimi; tedarik zinciri üyelerinin aralarındaki etkileşim, ilişkilerinde doğal bir risk barındırmasına sebep olmaktadır. Bu sebepten tedarik zinciri uygulayıcılarının karşılaştıkları riskleri minimize etmesi için etkili bir risk yönetimi uygulamaları gerekmektedir (Yörük, 2008: 14).
- Tedarikçi performans kriteri; işletmelere hammadde temin eden firmaların, bu hammaddeleri ne kadar sürede, tam ve eksiksiz olarak teslim ettiklerini gösteren kriterdir (Şen, 2008: 20). Önemi her gün biraz daha artan tedarik zinciri elemanlarından stratejik satın alma, işletmelerin rekabette öne geçmelerinde oldukça fazla önemli bir çarpan olarak görülmektedir. Rekabet unsuru tedarikçi seçiminin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda tedarikçilerinin yapısı ve işletmelerin tedarikçileri ile kurdukları stratejik ve iyi ilişkiler tedarik zinciri performansını doğrudan etkilemektedir (Chen vd. 2004:507).

### **1.5.2. Nicel Performans Ölçütleri**

Tedarik zincirinin performansının analizinde kullanılan bir diğer ölçüt nicel performans ölçütleridir. Bu ölçütler sayısal olarak ifade edilebilen ölçütlerdir. Nicel performans ölçütleri, literatüre bakıldığında genel olarak maliyete ve müşteriye dayalı olarak iki başlık altında toplanmaktadır (Karasu, 2006).

Tedarik zincirinin nicel olarak kabul edilen maliyete dayalı performans ölçütleri, işletmenin amaçlarına, misyonuna ve değerlerine ulaşmak için nasıl bir performans gösterdiğini yansıtmaktadır. Bu ölçütler bir işletme için geleneksel performans ölçütlerini

içermektedir. Literatür incelendiğinde performans ölçütlerinin pazar payı, yatırım getirisi, net kâr, net kârda büyüme, satışlar, satışlarda büyüme, verimlilik oranı, toplam çevrim süresi, toplam nakit akış süresi vb. olduğu bilinmektedir. Ayrıca maliyet tasarrufu, stok dönüşleri, vergi öncesi net gelir, brüt kâr marjı, kalite performansı, stok yönetimi performansı ve finansal likidite, genel rekabet pozisyonu, firmanın bugünkü değeri, yenilikçi performansı, performans ve kalite iyileştirme çabaları gibi ölçütlerin de bulunduğu söylenmektedir (Gawankar vd. 2013: 148). Maliyete dayalı ölçütler aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır;

- Maliyet minimizasyonu; en çok kullanılan maliyete dayalı ölçütü olduğu düşünülmektedir. Tüm tedarik zincirindeki işlemlerde ve aşamalarda maliyetleri minimuma indirmek esas amaç olarak kabul edilmektedir (İSO Tedarikçi Platformu Raporu, 2003).

- Satışların maksimizasyonu: satışlardan elde edilen kârı maksimuma getirmeyi amaçlayan bir performans ölçütü olarak kabul edilmektedir (Kaplan ve Norton, 2001: 91). Tedarik zincirindeki bir işletmenin finansal amaçlarına ne kadar ulaştığı satışlar gibi verilerden anlaşılmaktadır (Gunasekaran vd. 2004: 339).

- Kâr maksimizasyonu; tedarik zincirinde kârı maksimize etmeyi amaçlayan maliyete dayalı bir nicel performans ölçütüdür (Doğar, 2006, 23). Bu ölçüt bir işletmenin varlıklarını kâr elde etmede ne kadar iyi kullandığını da göstermektedir (Wagner vd. 2012: 345). Ayrıca kâr maksimizasyonu tedarikçilerden ürünün nihai kullanıcıya teslimine kadar olan bilgi, malzeme veya ürün akışını engelleyen çeşitli tedarik zinciri riskleri nedeniyle tehdit altında olabilmektedir (Peck, 2006: 132). Risk olayları meydana geldiğinde, işletmelere zarar verirken daha sonra iyileştirilmesi de ek maliyetlerle sonuçlanmaktadır (Ritchie ve Brindley, 2007: 309).

- Envanter yatırım minimizasyonu; ürünleri ve bu ürünleri stokta tutmanın maliyetleri olarak değerlendirilen bu ölçütte stok maliyetlerini minimum seviyeye indirmek amaçlanmaktadır (Karasu, 2006). Stok yönetimi, tedarik zinciri içerisinde dikkat edilmesi gereken bir aşamadır çünkü; stok maliyetleri, işletmelerin mali yükünü artırmaktadır. Bu yükün azalması için işletmeler, tedarikçileri ve perakendecileri ile aralarında sıkı bir bağ oluşturmalı ve stok miktarlarını kontrol altında tutmalıdırlar. Stok maliyetleri ne kadar azaltılırsa, tedarik zinciri yönetimi performansı o kadar iyi seviyeye

yükselir. Sonuç olarak iyi yönetilen bir tedarik zincirinde minimum seviyede stok maliyeti görülür (Agarwal ve Shanker, 2002).

- Yatırımların geri dönüş gelirin maksimumizasyonu; işletmelerin üretim için yaptıkları yatırımların ne kadarının geri dönüş yaptığını gösteren orandır. Bu oranı maksimum yapma hedeflenmektedir (Karahana, 2003: 19).

Tedarik zinciri yönetiminin performansını gösteren maliyet, kalite ve esneklik gibi ölçütlerin yanısıra bir ürün veya hizmeti en düşük ücrete mal etme ve işletmesine güvenen müşterilerin ihtiyaçlarını tam zamanında teslim ederek karşılayabilme gibi hususlar da nicel performans ölçütlerinin müşteriye dayalı performans boyutlarını oluşturmaktadır (Gunasekaran vd. 2004: 340). Müşteriye dayalı ölçütler aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır;

- Doluluk oranı maksimumizasyonu; müşteriye ait siparişlerin tam zamanında ve eksiksiz olarak yerine getirilmesini ölçen müşteriye dayalı bir ölçüttür. Doluluk oranının maksimumizasyonunu amaçlamaktadır (Yörük, 2008: 14).

- Ürün gecikmelerinin minimumizasyonu; tedarik zincirinde taahhüt edilen ürün teslimat tarihi ile istenilen ürünün istenilen şekilde teslim edildiği tarih arasındaki zamanın minimum süreye indirilmesidir (Şen, 2008: 21).

- Müşteri teslim süresinin minimumizasyonu; müşterinin sipariş verdiği andan siparişini aldığı ana kadar geçen zamanın minimum süreye indirilmesidir (İSO Tedarikçi Platformu Raporu, 2003).

- Temin süresinin minimumizasyonu; tedarik zincirinde istenilen bir ürünün üretilmeye başlamasından üretim işlemin sonuçlanmasına kadar geçen zamanın minimum süreye indirilmesidir (Doğar, 2006: 23).

## **1.6. Yapısal Eşitlik Modellemesi Kavramları ve Özellikleri**

Yapısal eşitlik modellemesi (YEM) son yıllarda sosyal bilimlerde başta olmak üzere davranış bilimlerinden eğitim bilimlerine, ekonomi ve pazarlama alanından sağlık bilimlerine kadar birçok bilim dalında sıkça kullanılmaktadır. Belirli bir teoriye dayalı olarak oluşturulan, gözlenebilen ve gözlenemeyen değişkenlerle gösterilen kuramsal yapılara dayanan, faktör, korelasyon, regresyon analizlerinin ve yol analizinin bir bütün olarak görülmesini sağlayan (Hox ve Bechger, 2011, 354) ve ayrıca değişkenlerin

nedensel ve ilişkisel bir model içinde tanımlanmasına dayanan çok değişkenli bir istatistiksel teknik olarak bilinmektedir (Bayram, 2013: 62).

Biyolog Sewall Wright tarafından 1923 yılında ortaya çıkarılıp geliştirilen YEM; esas itibariyle kombine edilmiş faktör ve regresyon analizlerini ihtiva etmektedir. Birden fazla regresyon analizini eş zamanlı olarak çözümleyebilen, yol (path) ve yol katsayıları (path coefficients) sayesinde doğrusal ilişkileri tahmin edebilen çok yararlı ve kullanışlı bir teknik olarak bilinmektedir (Ayyıldız ve Cengiz, 2006). Sosyal bilimlerde çok sık kullanılmaya başlayan YEM, gözlenen değişkenler aracılığı ile gizil değişkenler arasındaki ilişkileri aynı anda açıklayan çok değişkenli bir analiz yöntemi olarak değerlendirilmektedir (Hair vd. 2017: 2). YEM, gözlenemeyen gizil değişkenlerin kendi aralarında ve aynı zamanda gözlenen ile gözlenemeyen gizil değişkenlerin arasında doğrusal ilişkilerin olduğunu yordamaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2007: 675). YEM, birincisi çok değişkenli normallik testi, ikincisi doğrusallık testi, üçüncüsü örneklem büyüklüğü ve dördüncüsü ölçek tipi olmak üzere dört varsayımdan meydana gelmektedir. Bu varsayımlar içerisinde çok değişkenli normallik testi, önemli bir varsayımdır ki; bunun sağlanamaması ki-kare değerinin yüksek çıkmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla sonuç anlamlı olmasa da anlamlıymış gibi görünmektedir (Raykov ve Marcoulides, 2006: 1). YEM, hipotez testi gibi yapısal bir teoriyi bazı olgulara dayanarak açıklayan yöntem olarak kabul edilmektedir. Bu teori ise; çoğu zaman çok fazla değişkeni olan yapılar üzerine gözlemler oluşturan nedensel ve ilişkisel bir süreci ortaya çıkarmaktadır (Bryne, 2010: 3).

YEM'de bağımlı ve bağımsız değişken kavramları yerine genellikle  $\xi$  (ksi) harfi ile gösterilen egzogen gizil değişkeni ile  $\eta$  (eta) harfi ile gösterilen endojen gizil değişkenler kavramları kullanılmaktadır. Egzogen değişkene ait açık (gözlenebilen) değişkenler  $x$  harfi ile endojen değişkene ait gizil (gözlenemeyen) değişkenler ise  $y$  harfi ile belirtilmektedir. YEM, tüm gösterge değişkenlerinin çok iyi bir şekilde ölçülebileceğini kabul etmez ve bundan dolayı göstergelerin hata varyanslarını da hesaplamalara dâhil etmektedir. Egzogen değişkenlere ait ölçüm hataları  $\delta$  (delta) ile endojen değişkenlere ait ölçüm hataları ise  $\epsilon$  (epsilon) ile gösterilmektedir. Gizil değişkenler ile açık değişkenler arasında çizilen faktör yükleri ise  $\lambda^x$  ve  $\lambda^y$  (lambda x ve lambda y) ile gösterilmektedir. Bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki regresyon katsayıları  $\gamma$  (gamma) harfi ile endojen değişkenler arasındaki regresyon katsayıları ise  $\beta$  (beta) harfi ile

gösterilmektedir. Gizil değişkenlerdeki kendilerinden önce gelen bağımsız gizil değişkenlerin etkilemediği hata varyansını gösteren tek yönlü oklar  $\zeta$  (zeta) ile gösterilmektedir (Eroğlu, 2003).

YEM’de yordamaya veya tahmin etmeye çalıştığımız değişken endojen ve modelin başlangıç noktası olarak kabul edilen değişken ise egzogen değişken olarak bilinmektedir (Kelloway, 2015: 8). Değişkenler arasında ilişki şu şekilde ifade edilmektedir. Dışsal değişken modelde başka değişken tarafından etkilenmeyen ancak diğer değişkenleri etkileyen, içsel değişken ise dışsal değişken tarafından etkilenen değişkendir (Brown, 2015: 47). YEM modellerinde bir değişken, bazı değişkenler için bağımsız değişken olurken, aynı anda diğer değişkenler için ise bağımlı değişken olabilmektedir. Bundan dolayı YEM’de, klasik istatistiksel yöntemlerden farklı olarak, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yerine dışsal (exogenous) ve içsel (endogenous) değişken tanımlamaları kullanılmasının daha doğru olacağı kabul edilmektedir (Meydan ve Şeşen 2015: 9). Ölçüm modellerinde gözlenemeyen ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişki, araştırma modeli test edilmeden önce mutlaka ölçüm modellerinin DFA ile testinin yapılması gerekmektedir (Aydın, 2010).

Veri setinde bulunan yaş, eğitim seviyesi, kilo, boy, gelir, meslek gibi anket sorularında yer alan ve gözlem sonucu tespit edilen değişkene gözlenen değişken denir. Doğrudan ölçülmesi mümkün olmayan, gözlenebilir değişkenlerin analizleri yapılarak ve yeni bir değişken oluşturularak elde edilen değişkenler ise gizli değişkenlerdir (Karagöz, 2017: 453). Diğer deyişle; bir gizil değişkenin göstergesi olarak da ifade edilebilen, istatistiki yöntemler ile ölçümü sayısal olarak yapılabilen değişkenler, gözlenen değişkenlerdir. Gizil değişkenler ise doğrudan gözlemlenemeyen, gözlemlenemediği için de ölçülemeyen ve dolayısıyla gözlenen değişkenlerin ölçümü ile değerlendirilebilen tutum, bütünleşme, memnuniyet, performans, marka gibi somut olmayan değişkenlerdir. Ayrıca gizil değişkenler kendi aralarında sebep sonuç ilişkisi bulunan değişkenlerdir (Bayram, 2013: 63). YEM ile ölçüm modelindeki bütün ölçümlerin gözlenemeyen değişkene olan etkisi görülmekte ve bundan dolayı gözlemlenen değişkenler ile ölçülmek istenen kavramın ne kadar güvenilir bir şekilde ölçülmüş olduğunu meydana çıkarmaktadır. Bu da aslında teorik kavramların ne kadar doğru bir biçimde temsil edildiğini göstermektedir. Ayrıca YEM modeldeki bütün varyansları da hesaplamalara katarak her ölçümde ölçüm hatası ihtimalini göz önünde bulundurmaktadır (Wisner,

2003:8). YEM' de motivasyon, tatmin, algılanan hizmet kalitesi gibi gizil değişkenlerin direkt olarak gözlemlenemedikleri için, gözlenebilir değişkenler ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir (Yılmaz, 2004: 80).

YEM'in ölçüm hatalarını dikkate alarak, birçok değişkenin arasındaki ilişkiyi alternatif modeller ile inceleyebilmesi, nedensellik ilişkisini test eden diğer istatistiksel analiz yöntemlerden en ayırt edici özelliğidir (Çerezci, 2010: 11). YEM öğrenilmesi zor bir kavram olarak görülmektedir; ancak YEM kullanımı aslında oldukça basit ve eğlencelidir. YEM önceleri sadece uzmanlar tarafından kullanırken günümüzde AMOS programı grafik ara yüzünün sağlamış olduğu kolaylık sayesinde araştırmacılar tarafından da rahatlıkla kullanılabil-diği söylenebilir (Meydan ve Şeşen, 2015: 8) Kavramsal modelde bir bağımlı değişken bir sonraki ilişkide bağımsız değişken olarak kullanılıyorsa, bu modelin analizi için YEM'in tercih edilmesinin doğru olduğu söylenebilir (Tabachnick ve Fidell, 2007: 676).

İki değişken arasındaki direkt ilişkiyi ortaya koyan regresyon analizleri ve basit korelasyon katsayısı, bir veya daha fazla bağımsız değişkenli bazı modellerde, değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak ve yordamak konusunda yeterince verimli olamamaktadır. Bu gibi nedensel ilişkilerin incelenmesinde korelasyon ve regresyon analizlerinden sıklıkla faydalanılan YEM, nicel değişkenler arasındaki yapısal ilişkiyi belirlemek ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki toplam etkilerinin ne kadarının doğrudan ve ne kadarının dolaylı olduğunu kestirmekte kullanılan istatistiksel tekniktir (Alpar, 2013: 412). Özellikle nispeten daha zor ve karmaşık modellerin testinin yapılmasında başarılı sonuçlar elde edebilen, çok fazla sayıda analizi bir anda yapabilen, ilgili modeldeki ilişkiler haricinde varsa yeni ilişkiler tavsiye edebilen, aracılık ve düzenleyicilik yaparak testi kolaylaştıran ve yapılan ölçüm hatalarını göz önünde bulunduran YEM yöntemi, birçok teorinin sınanmasını ve yeni modellerin ortaya çıkarılıp geliştirilmesi sağlayan istatistiksel bir analizdir (Dursun ve Kocagöz, 2010). YEM'de örneklem hacminin büyük olması istenmektedir (Kline, 2011).

### **1.6.1. Yapısal Eşitlik Modellemesinin Tarihsel Gelişimi ve Aşamaları**

YEM'in tarihçesini kronolojik gelişim sırasına göre açıklamak, YEM'in anlaşılmasını kolaylaştıracığı düşünülmektedir. Bu sıra regresyon analizi, yol (path) analizi, doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve YEM'dir. YEM'in tarih sırasına göre gelişimi

şu şekilde olduğu bilinmektedir. Karl Pearson 1896 yılında regresyon modellerinin, regresyon ağırlıklarının hesaplamak için ilk kez korelasyon katsayısı ve en küçük kareler yöntemi kullanmıştır. Daha sonra 1900'li yılların hemen başlarında ilk kez Charles Spearman, korelasyon katsayısını faktör yapısının tanımlanmasında kullanarak faktör analizi terimi ortaya çıkarmıştır. 1940'li yıllarda ise Thurstone, Spearman'ın bu tek faktörlü analizini birçok faktöre uyarlamış ve aynı yıllarda Lawley, açıklayıcı faktör analizi (AFA) için faktör modelleri geliştirmiştir. 1960'li yıllarda ise günümüzde dâhi sık olarak kullanılan DFA Karl Jöreskog'un tarafından geliştirilmiştir. 1920'li yıllarda YEM'in temeli olarak kabul edilen yol analiz yöntemi bir dönem kullanılmış ve 1960'li yıllarda sosyologlar tarafından tekrar kullanılmaya başlayana kadar uzun süre kullanılmamıştır.

En başta yol analiz yöntemi sadece gözlenen değişkenler arasındaki doğrusal ilişkileri modellemek için kullanılmıştır. Müteakip dönemlerde gizil değişken kavramının ortaya çıkmasıyla gizil değişkenler yol analiz yönteminde kullanılmış ve yol analiz yöntemi YEM olarak ifade edilmiştir (Schumacker ve Lomax, 2016: 142). Daha sonra Jöreskog ve arkadaşları tarafından LISREL (Linear Structural Relations) model yazılımını geliştirmiş ve sosyal bilimler alanına uyarlamıştır (Jöreskog ve Sörbom, 1993: 28). Modeldeki gözlenen değişkenlere ilişkin ölçüm hatalarını açıkça hesaba katan bir YEM, sosyal bilimler alanında komplike ilişkileri modelleme yöntemi olarak 1980'lerin sonlarına doğru ortaya çıkmıştır. Özellikle son zamanlarda YEM için tasarlanan bilgisayar programlarının artmasından dolayı, giderek fen ve sağlık bilimlerinde de yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır (Bayram, 2013: 65).

YEM analizlerinde, boyutların yordanması ve modelin anlamlılığının belirlenmesi için aşağıdaki adımlar takip edilmesi gerekmektedir (Aydın, 2010):

- Teorik temelli bir model geliştirmek
- Nedensel ilişkileri gösteren yol grafiğini çizmek
- Çizilen grafiği yapısal ve ölçüm modellerine çevirmek
- Yapısal modeli yordamak ve değerlendirmek
- Yapısal modelin uygunluk ölçütlerini hesaplamak
- Sonuçları yorumlamak.

YEM'in ilk adımı teorik temelli bir model kurmaktır. Model oluşturulurken dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan biri, daha önce bahsedilen gizli ve açık

değişkenlerin ayrımını yapmaktır (Zuriekat vd. 2011: 159). Bu model oluşturma aşamasında modelde yer alan bütün değişkenlere ait parametrelerin tanımlanması gerekmektedir (Meydan ve Şeşen, 2015). YEM doğrulayıcı bir analiz yöntemi olduğundan model, modeli doğrulayan analiz tipini baz almaktadır. Bu sebepten dolayı modelin doğru bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir (Bayram, 2013: 67). Başka bir deyişle; YEM’de teorik temelli bir model belirlenmesi, gizli değişkenler arasındaki ya da bir gizil değişkenin göstergesi olmayan gözlenen değişkenlerle gizil değişkenler arasındaki ilişkilerin yordanarak açıklanması anlamına gelmektedir (Baranoff vd. 2007: 665).

Modelin ikinci adımı yol grafiği çizmektir. Yol grafiği, değişkenler arasındaki ilişkilerin tek ve çift yönlü oklar vasıtasıyla görsel olarak sunulmasını sağlayan diyagram şeklinde tanımlanmaktadır. YEM analizinde daha önce açıklandığı gibi değişkenler iki başlık altında toplanmaktadır. İlki; gizli değişkenler olarak adlandırdığımız direkt olarak ölçümü yapılamayan veya gözlenemeyen değişkenlerdir. Bu değişkenler, modelin rota diyagramı çizimi esnasında daire ya da elips şekliyle gösterilmektedirler. İkinci değişkenler ise; belirleyici veya indikatör olarak isimlendirilen değişkenlerdir. Bu değişkenler, gizli değişkenlerin birinci faktör olarak belirlenmesini sağlayan veya gizli değişkenlerin ölçeklenmesine yardımcı olan gözlenebilir değişkenler olarak tanımlanmaktadır. Bu değişkenler rota diyagramında dikdörtgen şekillerle gösterilmektedirler (Hoyle, 1995: 161). Değişkenler arasındaki nedensel ilişkiler araştırılırken ve sonucu değiştirebilecek değişkenler arasındaki ilişkilerdeki doğrudan veya dolaylı etkiler aynı anda incelenirken, çoklu regresyon ve korelasyon analizleri tercih edilmektedir. Ancak çok değişkenli bu teknikler bazı analizleri yapmakta yetersiz kaldığı durumlarda yol analizi yapılmaktadır. Yol analizi değişkenlerdeki değişimin sebeplerini göstererek araştırmacıya, sınırlı da olsa, bir nedensellik ilişkisi içerisinde yorum yapma imkanı sunmaktadır (Aydın, 2010).

Yapısal eşitlik modellemesinin üçüncü adımı yol grafiklerini ölçüm modeline çevirmektir. Ölçüm modeli gözlenen değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren yapısal eşitlikler olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz ve Çelik, 2009: 16) YEM, gözlenemeyen değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren yapısal model olarak belirtilmektedir ve gözlemlenemeyen değişkenler ile onları açıklayan (Nachtigall, vd.



2003: 19) gözlenebilen değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren bir ölçüm modelinden oluşmaktadır (Büyüköztürk vd. 2010).

Yapısal eşitlik modellemesinin dördüncü aşaması yapısal modeli yordamak ve değerlendirmektir. Bu aşamada elde edilen verilerle modelin uygun olup olmadığını veya anlamlı olup olmadığını belirleyebilmek için analiz yapılmaktadır. Analiz, araştırmanın amacına uygun olacak şekilde doğrulayıcı faktör analizi, yol analizi, yapısal regresyon analizi ya da gizli büyüme eğrisi modeli ile yapılmaktadır. Modellemenin beşinci aşaması yapısal modelin uygunluk ölçütlerini hesaplamaktır. YEM'in bu adımında analiz sonucunda elde edilen verilerle modelin uyum iyiliği indeksleri değerlendirilerek, modelin istatistiksel olarak uyumlu olup olmadığı belirlenmeye çalışılmaktadır. Yapısal eşitlik modellemesinin son adımı ise; sonuçları yorumlamaktır. Modellemenin bu son aşamasında model uyumlu ise, literatürden destekle oluşturulan hipotezler ve model yorumlanmaktadır. Eğer model uyumlu değilse, öncelikle değerleri uygun olmayan verilerden başlamak üzere modelden çıkartılmakta veya modele uyumlu hale gelecek şekilde değişiklikler yapılmaktadır. Bu değişikliklerin genellikle modelin test edildiği programın önerileri dikkate alınarak yapılırsa daha uyumlu sonuçlar elde edilebileceği söylenmektedir.

### **1.6.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi**

Anderson ve Gerbing'in (1988) iki aşamalı yaklaşımının ilk adımı olan doğrulayıcı faktör analizi, gizil değişkenlerin modellemesinde kullanılan yapısal eşitlik modellemesi veya kovaryans eşitlik modellemesi olarak bilinen daha genel bir yaklaşımın alt analizleri olduğu bilinmektedir. Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sadece cevaplara değil aynı zamanda açıklayıcılara ilişkin gizil değişkenler arasında, doğrusal eşitliklerin bir dizisi aracılığıyla ilişki kurulabilmesine imkan tanımaktadır (Everitt ve Hothorn, 2011: 201).

YEM, doğrulayıcı faktör analizi, yol analizi (path analizi), yapısal eşitlik modellemesi ve gizil değişken modellemesi olmak üzere dört farklı teknikte analiz edilmektedir (Raykov ve Marcoulides, 2006: 2). Bu tekniklerden Karl Jöreskog tarafından 1960 yılında geliştirilen doğrulayıcı faktör analizi (Yılmaz ve Çelik, 2009: 17), teoriye uygun olarak oluşturulan model ve faktörlerin mevcut örneklem verileri ile doğrulanıp doğrulanmadığını test etmek (Schumacker ve Lomax, 2016: 142), ilgili faktörlerin arasında geçerli bir ilişkinin olup olmadığını ve faktörlerin bağımsız olup

olmadığını ile bu faktörlerin hangi değişkenler ile bağlantılı olduğunu açıklamak için oldukça fazla kullanılmaktadır (Özdamar, 2004). Doğrulayıcı faktör analizi ölçülmek istenen gizli değişkenin tanımın yapılmasıyla başlamaktadır. Bu tanım teorik esaslı çalışmaya ve ön bilgiye dayanmaktadır. Daha sonra tanımlanmış gizli değişkenleri ölçmek için gözlenen değişkenler oluşturulmaktadır. Gizli değişkenlerle, bu gizli değişkenlere ait gözlenen değişkenlerin arasındaki ilişkilere ölçüm modeli adı verilmektedir. Ölçüm modelleri DFA yardımıyla yapısal eşitlik modellemesine dâhil edilmektedir (Jöreskog, 1993: 26).

Literatür incelendiğinde, açıklayıcı (explanatory) faktör analizi ve doğrulayıcı (confirmatory) faktör analizi olmak üzere iki çeşit faktör analizi yaklaşımı olduğu görülmektedir. Açıklayıcı faktör analizi (AFA), araştırmacıların gözlenen ve gizli değişkenler arasındaki ilişki konusunda bilgiye sahip olmadığı, ilişkinin belirsiz olduğu veya bilinmediği durumlarda, doğrulayıcı faktör analizi ise değişkenler hakkında bilgiye sahip olduğu zamanlarda kullanılmaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi eldeki verilerin daha önceden kullanılmış ve değerlendirilmiş olan faktör yapısına uygun olup olmadığını test etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca DFA, yabancı bir dilde geliştirilip oluşturulmuş bir ölçeğin Türkçe'ye çevrilmesi aşamasında, oluşturulduğu dildeki faktör yapısının modele uygunluğunun değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. Kurgulanan ya da önceden oluşturulan bir modelin uygunluğunun ölçülmesine DFA imkan sağladığından, ölçme aracı başka bir dilden uyarlanırken AFA yapmadan doğrudan DFA yapmanın daha uygun olacağı söylenmektedir (Seçer, 2015: 78).

Ölçüm modeli ve yapısal model olmak üzere iki ana ögesi bulunan yapısal eşitlik modellemesinin, ölçüm modelinde, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin her birine ait faktör yapısını gösteren (Şimşek, 2007: 2) doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile faktör sayısı sınırlandırılarak, faktör yükü ve faktör yapısı incelenmekte ve değişkenlerin tahmin edilen faktörlere yüklenmesi istenmektedir (Kurtuluş ve Okumuş, 2006, 11). DFA, hipotez üretmekten çok ortaya çıkan modelin açıklanmasında belirlenen faktörlerin yeterli seviyede olup olmadığını ölçen bir analiz yöntemi olduğu söylenmektedir. DFA'nın genellikle ölçek geliştirme aşamasında ve ölçeğin geçerlilik analizleri için kullanılmasının yanı sıra önceden belirlenen yapının doğrulanması içinde kullanılmaktadır (Bayram, 2013: 66).

### 1.6.3. Yol Analiz Yöntemi

Yol Analizi, ilk defa Amerikalı popülasyon genetikçisi Sewall Wright tarafından 1921 yılında sadece sebep sonuç ilişkisi bulunan değişkenler dizisine uygulanmak üzere geliştirilmiştir (Aydın, 2010) ve yapısal eşitlik modellemesinin temelleri atılmıştır. Wright geliştirdiği bu yöntemle yol analizinin görsel bir şekilde sunumu olan yol grafiğini, kovaryans yapı denklemlerini ve iki değişken arasındaki bütün ilişkiyi ortaya koymaktadır (Schumacker ve Lomax, 2016: 142).

Yol analizi yöntemi, nicel değişkenler arasında var olan yapısal bağlantıları yordamak ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki toplam etkilerini ölçmek ve aynı zamanda bu etkilerin ne kadarının dolaylı ya da ne kadarının doğrudan olduğunu test etmek için kullanılmaktadır (Alpar, 2011: 757). İki farklı çalışma tipine sahip olan bu yöntem, bazı çalışmalarda çoklu regresyon analizine benzetilmektedir ancak yol analizinin çoklu regresyon analizine göre üstün tarafları bulunmaktadır. Çoklu regresyon analizinde sabit olan bir bağımlı değişken bulunmaktadır. Bu sabit bağımlı değişken yol analizinde değişerek aynı anda bağımsız değişken de olabilmektedir. Çoklu regresyon analizinde bağımlı bir değişkenin sonradan bağımsız bir değişken olarak değerlendirilmesi istendiğinde yeni bir çoklu regresyon analizi yapılması gerekmektedir. Yol analiz yönteminde tek bir analizle bu işlem gerçekleştirilebilmektedir. Bu artı yönlerinden dolayı yol analiz yöntemi, birden fazla çoklu regresyon analizi yapılmasının önüne geçmektedir (Schumacker ve Lomax, 2016: 143). Analiz sonucunda elde edilen verilere göre her yol katsayısının anlamlı olup olmadığına bakılmaktadır. Gizli değişkenlerin her birinin kendi gözlenebilen değişkenlerini anlamlı bir düzeyde yordayıp yordamadığına bakılmaktadır. Bu değerler t değerinin hesaplanmasıyla belirlenmektedir (Gök, 2004: 86). Araştırmacının literatürden destekle oluşturduğu model doğrultusunda topladığı veriler ile modelin uyumunu test ettiği (Meydan ve Şeşen, 2011: 13) yol analiz yöntemi, gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrudan modellemesinin yapıldığı ya da analiz ile ortaya çıkmış faktörleri oluşturan soru maddelerinin ortalamasını alarak elde edilen değişkenlerin kullanıldığı en eski yapısal eşitlik modellemesi türüdür. Yol analiz yönteminde ölçüm modeli bulunmamasından dolayı, bu yöntem açıklayıcı değişkenlerde ölçüm hatası olmadığını, hata varsa da bu hatanın göz ardı edilebilir olduğunu varsaymaktadır. Yol analizi yönteminde YEM'den farklı olarak gizli değişkenler modelde yer almamaktadır (Kelloway, 2015: 94).

Araştırma modeline ait tüm analiz sonuçları ve hipotezler, değişkenler arasında belirlenen sebep sonuç bağlantılarını önemli şekilde etkilemektedir. Kavramsal olarak kurgulanan modeldeki değişkenler arasındaki ilişkilerin gücünü, anlamlı olup olmadıklarını ve elde edilen veriler tarafından doğrulanıp doğrulanmadıklarını test edebilen (Meydan ve Şeşen, 2015: 38) yol analiz yönteminde, analiz sonuçları, değişkenler arasındaki bağlantıların büyüklüğünün, yönünün, doğrudan ve dolaylı etkilerinin rahatça görülebildiği yol grafiği ve yol katsayıları kullanılarak ortaya çıkarılmaktadır (Yorulmaz ve Giray Yakut, 2017: 311).

#### **1.6.4. Uyum İyiliği İstatistikleri**

Literatüre bakıldığında yapısal eşitlik modellemelerinde ve doğrulayıcı faktör analizlerinde, araştırma modelin uygunluk ve doğruluğunun değerlendirilmesinde kullanılan birden çok farklı uyum istatistiği bulunmaktadır. Bunlardan en çok Ki-kare uyum iyiliği indeksi (Chi Square Goodness of Fit) AMOS programlarında CMIN/df olarak kullanılan ve  $\chi^2/sd$  olarak bilinen Ki-kare testi, NFI (Normed Fit Index) olarak değerlendirmeye alınan (Düzeltilmiş Uyum İndeksi), NNFI (Non-Normed Fit Index) olarak değerlendirilen (Düzeltilmemiş Uyum İndeksi), CFI (Comparative Fit Index) olarak görülen (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi), RMSEA (Root Mean Square Error Approximation) olarak adlandırılan (Ortalama Hata Karekök Yaklaşımı) kullanılmaktadır. Literatürde mutlak uyum indeksleri olarak adlandırılan GFI (Goodness of Fit Index) olarak görülen (Uyum İyiliği İndeksi) ve AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) olarak bilinen (Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksleri) de model uygunluğu değerlendirilirken dikkat edilen istatistiksel değerlerdir (Karagöz, 2016: 969-973). Ayrıca NNFI (Non Normed Fit Index) düzeltilmemiş uyum indeksi literatürdeki bazı araştırmalarda ve AMOS programında TLI (Tucker-Lewis Index) olarak yer almaktadır (Meydan ve Şeşen, 2015: 37). Bu uyum iyiliği istatistiklerinden hangilerinin hangi değerlerin kabul edildiğine dair literatürde kesin bir netlik olmamasına rağmen genel olarak bazı değerler dikkate alınmaktadır (Şimşek, 2007, 3). Schermelleh vd. (2003: 52)'e göre uyum iyiliği istatistikleri referans değerleri Tablo 1.1'de sunulmuştur.

YEM modellerinin uygunluğunun değerlendirilmesi aşamasında dikkate alınan uyum iyiliği istatistikleri, modelin veriler aracılığıyla istenilen seviyede doğrulanıp doğrulanmadığının ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır. Fakat modelin uyum iyiliği

değerleri her ne kadar anlamlı çıksa da, bu modelin kabul edilebileceği anlamına gelmemektedir. Bu sebeple, yapısal ya da ölçüm modeli olarak oluşturulan model, konuyla ilgili literatür çok iyi okunarak, geçerli ve rasyonel bir zemin üzerine kurularak, gizil yapılar için çok önemli olan değişkenler veya bu değişkenlerin aralarındaki ilişkilere çok dikkat edilerek oluşturulması gerekmektedir (Çokluk vd. 2010: 202).

**Tablo 1.1.** Uyum İyiliği İstatistikleri Referans Değerleri

Uyum İstatistikleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
$\chi^2/df$	$0 < \chi^2/df < 3$	$0 < \chi^2/df < 5$
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,06 \leq RMR \leq 0,10$
GFI*	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$
AGFI*	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$

Geleneksel ölçüt kriterlerinden biri olan Ki-kare ( $\chi^2$ ) (Chi-Square), oluşturulan yapısal eşitlik modellemesinin uygun olup olmadığının hipotez testleri sayesinde test edilmesini mümkün kılmaktadır. Bu anlamda verilerin dağılıma ilişkin varsayımlar oluşmuşsa Ki-kare testi modelde ölçümlenen  $\Sigma(\theta)$ 'nin, ana kütleinin kovaryans matrisi  $\Sigma$ 'ye uygunluğunun değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Hu ve Bentler, 1999: 22). Diğer bir deyişle; Ki-kare, literatürden destekle geliştirilen model ile gözlenen değişkenlere ait kovaryans matrisinde elde edilen model arasındaki ilişkinin anlamlı bir düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı varsayımını test etmektedir. Bu uyumun geçerli olabilmesi için  $\chi^2$  değerinin 3'den küçük olması gerekmektedir (Meydan ve Şeşen 2015: 32).  $\chi^2$  değeri örneklem büyüklüğüne karşı oldukça duyarlı olduğu için genellikle büyük örneklem sahip uygulamalarda anlamlı çıktığı görülmektedir. Aksi düşüldüğünde daha küçük örneklem büyüklüğüne sahip çalışmalarda bu değer daha sık anlamsız çıktığı bilinmektedir. Ayrıca,  $\chi^2$  değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen oranın 2 veya daha altında olması modelin iyi bir model olduğunu; 5 veya altında olması ise modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu göstermektedir (Çetin ve İlhan, 2014). Test edilen modelin genele uyumunun başlangıç uyum indeksi olarak da kabul edilen Ki-kare testi, oluşturulan model ile gözlenen değişkenlerine ait kovaryans yapısında ortaya çıkan modelin farklı olup olmadığını test etmektedir. Diğer yandan bu test modelin tamamının uygun olup olmadığını da test etmektedir (Karagöz, 2017: 463).

Yaklaşık hataların ortalama karekökü anlamına gelen RMSEA (Root Mean Square Error Approximation) değeri, optimal doğrulukla belirlenen parametre tahminlerinin

anakütle kovaryans matrisine uygunluk düzeyini bulmak için kullanılmaktadır. Diğer istatistik değerlerden farklı olarak RMSEA ile elde edilmiş 0 değeri, mükemmel bir uyum olduğunu göstermektedir (Erkorkmaz vd. 2013). Analiz sonucunda elde edilen RMSEA değeri, 0.05'e eşit ve daha küçük bir değerse modelde iyi bir uyum olduğunu, 0.05 ile 0.08 arası ise yeterli bir uyum olduğunu (Browne ve Cudeck, 1993: 142), 0.08 ile 0.10 arası az uyum olduğunu ve 0.10'dan büyük bir değer ise kabul edilemez bir değer olduğu anlamına gelmektedir (Çerezci, 2010).

Model uyum istatistiklerinden biri olan NFI (Norm Fit Index) değeri, Bentler (1980) tarafından normlaştırılmış yani düzeltilmiş uyum indeksi ve normlaştırılmamış yani düzeltilmemiş uyum indeksi olarak geliştirildiği bilinmektedir. CFI (Comparative Fit Index) istatistik değerine alternatif bir indeks olarak geliştirilen NFI, kıyasladığı modeller açısından CFI'ya benzerlik göstermektedir, fakat Ki-kare dağılımının gerektirdiği varsayımlar bakımından uyma zorunluluğu bulunmamaktadır. AMOS programında TLI (Tucker-Lewis Index) olarak adlandırılan normlaştırılmamış uyum indeksi NNFI (Non-Normed Fit Index) ise NFI'ya benzerlik göstermektedir, ancak NNFI model karmaşıklığını da dikkate almaktadır. Bu karmaşıklığı da karşılaştırdığı bağımsızlık ve önerilen modellerin serbestlik derecelerini hesaba katarak yapmaktadır. Analiz sonuçlarına bakıldığında NFI ve NNFI değerleri 0 ile 1 arasında değişmektedir. Bu bağlamda elde edilen değer 0,95 ve üzeri ise (Şimşek, 2007: 176) mükemmel bir uyumun olduğunu anlamına gelmektedir (Tezcan, 2008). NFI değerinin istatistiksel olarak nasıl hesaplandığına bakılırsa, T modeline ait  $\chi^2$  değerinin, bağımsız modele ait  $\chi^2$  değerine oranlanmasıyla elde edilmektedir. NFI değerinin 1'e yaklaşması iyi bir uyum olduğu anlamına gelmektedir (Yılmaz, 2014: 137). Diğer yandan, NFI değerinin küçük örnekleme sahip modellerde kararsız bir seyir izlediği değerlendirilmektedir (Meydan ve Şeşen, 2015: 33).

Karşılaştırmalı uyum indeksi olarak bilinen CFI, 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır (Hu ve Bentler, 1999: 31). Değişkenler arasında hiçbir bağlantının olmadığını kabul eden esas model ile önerilen modeli karşılaştırmak maksadıyla kullanılan (Doğan, 2015: 25) CFI değeri 0.97 ve üzerinde olduğunda model uyumun, bağımsız bir modele göre nispeten iyi olduğu belirtilmektedir. Ancak CFI'nın aldığı değer 0.95 ve 0.97 arasında ise kabul edilebilir bir uyumun yakalandığını göstermektedir. NNFI ile

kıyaslandığında CFI'nin, örneklem büyüklüğünden daha az etkilendiği değerlendirilmektedir (Yılmaz ve Çelik, 2009: 18).

Jöreskog ve Sörbom (1993) tarafından oluşturulan GFI (Goodness of Fit Index), bütün parametreler 0'a sabitlendiğinde test edilen modelin sonucunun, geçersiz modele olan üstünlüğünü ölçmek için kullanılmaktadır. Ki-kare testine alternatif olarak değerlendirilen GFI, modelin varyansının ve kovaryansının ana kütle parametrelerini açıklayabilme gücünü göstermektedir. GFI, 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır (Hooper vd., 2008: 54). Örneklem büyüklüğüne göre yükselebilen GFI, regresyon analizindeki  $R^2$ 'ye benzetilmektedir (Erkorkmaz vd., 2013). GFI, modelin örneklemdeki varyans ve kovaryans matrisinin ne kadarını açıkladığını göstermektedir ve modelin açıkladığı örneklem varyansı olarak da değerlendirilmektedir. Analiz sonucunda elde edilen GFI değeri, 1'e ne kadar yakın olursa model uyumun o kadar iyi olduğu anlamına gelmektedir (Tezcan, 2008). Kline, (2005)'e göre; 0,90 ve üzeri değerler model için iyi uyum değerleri olarak kabul edilmektedir.

Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi olarak bilinen AGFI (Adjusted Goodness-of-Fit Index), 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Örneklem sayısı arttıkça AGFI, daha uyumlu hale gelmektedir. Diğer indekslerde olduğu gibi analiz sonucunda elde edilen değer 1'e ne kadar yakın çıkarsa (Çapık, 2014: 200), modelin uyumunun o kadar iyi olduğu kabul edilmektedir. İstatistiksel olarak AGFI değeri de, modelin yeterliliğini bağımsız bir model olarak değerlendirilen ve değişkenler arasında hiçbir bağlantının olmadığını kabul eden temel bir modelle karşılaştırarak vermektedir (Tezcan, 2008).

## İKİNCİ BÖLÜM: LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

### 2.1. Literatür Araştırması

Araştırmanın ikinci bölümde çalışmaların sistematik olarak sınıflandırılabilmesi için bir literatür araştırması yapılmıştır. Araştırmaya böyle bir bölümün dahil edilmesinin amacı; çok farklı disiplinlerle, çok farklı alanlarla ilişkilendirilen ve çok farklı yöntemlerle incelenen tedarik zinciri yönetimi kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için bir literatür araştırması yapmaktır. Bu kapsamda ulaşılan çalışmaların yapısal ve içerik analizlerinin yapılması ve Ki-kare testleriyle dağılımların tespit edilmesi hedeflenmiştir. Literatür araştırması; İnönü Üniversitesi Kütüphanesi Veri Tabanı, ULAKBİM, DergiPark, Google Akademik, Ulusal Tez Merkezi, Türk Eğitim İndeksi, Scholar Google, Academia Education, Scopus, Sci-Hub, Science Direct, Elsevier, Directory of Open Access Journals ve Emerald Insight kapsamında gerçekleştirilmiştir. Aramalarda anahtar kelime olarak “tedarik zinciri yönetimi”, “tedarik zinciri risk yönetimi”, “tedarik zinciri bütünleşmesi” ve “tedarik zinciri performansı” kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizceleri kullanılmıştır.

Bu çerçevede, 2000-2019 tarihleri arasında yapılan çalışmalardan 621 tanesine ulaşılmış ve bu çalışmalar; çalışmaların adı, yazarı, yayın yeri, yayın yılı ile yayın türü, çalışmaların yapıldığı sektörler, çalışmalarda kullanılan teknikler ve çalışmaların yapısal özelliklerine göre ayrılmıştır. Literatür araştırması sonucu elde edilen verilerde bağımlı ve bağımsız değişken yapılarının olmaması ve değişkenlerin sadece kategorik verilerden oluşması sebebiyle Ki-kare analizi yapılmış ve çeşitli faktörlere göre sınıflandırılmıştır. Verilerin analizi için SPSS 18.0 programı kullanılmıştır. Tedarik zinciri yönetiminin çok geniş kapsamlı bir konu olması münasebetiyle bir çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu sebepten çalışmamızın literatür araştırması, konumuz ile alakalı çalışmalarla sınırlandırılarak hazırlanmıştır. Tablo 2.1’de 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemler ve miktarları verilmiştir.



**Tablo 2.1.** Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler

S.Nu.	Yöntemler	Miktarı	S.Nu.	Yöntemler	Miktarı
1	360 Derece Değerlendirme	2	24	Model Önerisi	28
2	6 Sigma	1	25	Monte Carlo Yaklaşımı	4
3	Ağırlıklı Ortalama Yöntemi	1	26	Nakit Akış Analizi	1
4	Bayes Ağları	1	27	Odak Grup Görüşmesi	4
5	Beyin Fırtınası	1	28	Optimizasyon	7
6	Bulanık Mantık	1	29	Oyun Teorisi	2
7	Bütünleşik Perfor. Yaklaşımı	1	30	Öbekleme Analiz Yöntemi	1
8	ÇKKVT	29	31	Örnek Olay Yöntemi	23
9	Çok Bölgeci Girdi Çıktı Anal.	1	32	Pareto Analizi	1
10	Delphi Yöntemi	3	33	Politika Transferi Yöntemi	1
11	Dengeli Perfor. Ölçüm Kartı	4	34	Proje Risk Analizi	1
12	Derin. Mülakat Tekniği	20	35	RFID Uygulaması	2
13	Doğrusal Programlama	1	36	Risk Yönetim Modeli	1
14	Fayda Maliyet Analizi	1	37	Saha Araştırması	10
15	Grafik Derecelen. Yöntemi	1	38	SCOR Modeli	10
16	Hata Türleri ve Etki Analizi	2	39	SWOT Analizi	3
17	İstatistiksel Analiz Yöntemleri	222	40	Vaka Çalışması	22
18	Kalite Fonksiyon Göçerimi	1	41	Veri Zarflama Analizi	6
19	Kamçı Etkisi	1	42	Yapay Zeka Modeli	2
20	Karar Destek Modeli	4	43	Yapısal Eşitlik Modeli	34
21	Kıyaslama	2	44	Yarı Yapılandır. Görüşme	7
22	Kurum Karnesi Tekniği	3	45	Yazılım Programı Geliştirme	1
23	Literatür Taraması	121	46	Yüz yüze Görüşme	26

Tablo 2.2’de 2000-2019 yılları arasında çalışmaların yapıldığı sektörler ve miktarları verilmiştir.

**Tablo 2.2.** Çalışmaların Yapıldığı Sektörler

S.Nu.	Sektörler	Miktarı	S.Nu.	Sektörler	Miktarı
1	Ambalaj	2	21	Kamu	29
2	Banka	19	22	Kimya	3
3	Bilişim	4	23	Kozmetik	1
4	Cam	1	24	Lastik	1
5	Çimento	1	25	Lojistik	149
6	Deri	2	26	Maden	3
7	Eğitim	21	27	Metal	3
8	Ekonomi	1	28	Mobilya	4
9	Elektronik	11	29	Otomotiv	34
10	Enerji	10	30	Özel	2
11	Finans	6	31	Perakende	17
12	Geri Dönüşüm	1	32	Petrol	2
13	Gıda	24	33	Sağlık	33
14	Güvenlik	1	34	Savunma Sanayi	3
15	Havacılık	4	35	Sigortacılık	2
16	Hizmet	17	36	Tarım	6
17	İlaç	3	37	Tekstil	12
18	İletişim	5	38	Turizm	9
19	İmalat	150	39	Ulaşım	3
20	İnşaat	20	40	Yazılım	2

Tablo 2.3’de 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmaların türleri ve miktarları verilmiştir.

**Tablo 2.3. Çalışmaların Türleri**

S.Nu.	Yayın Türü	Miktarı
1	Makale	268
2	Yüksek Lisans	280
3	Doktora	73

Tablo 2.4’de 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmaların yayın yılları ve miktarları verilmiştir.

**Tablo 2.4. Çalışmaların Miktarları**

S.Nu.	Yayın Yılı	Miktarı	S.Nu.	Yayın Yılı	Miktarı
1	2000	2	11	2010	35
2	2001	4	12	2011	33
3	2002	9	13	2012	30
4	2003	9	14	2013	37
5	2004	22	15	2014	41
6	2005	16	16	2015	36
7	2006	29	17	2016	29
8	2007	31	18	2017	37
9	2008	32	19	2018	50
10	2009	33	20	2019	106

Tablo 2.5’de 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmaların yapısal özellikleri ve miktarları verilmiştir.

**Tablo 2.5. Çalışmaların Yapısal Özellikleri**

S.Nu.	Yayın Türü	Miktarı
1	Nicel	347
2	Nitel	274

## 2.2. Bulgular

Literatür araştırması çerçevesinde ulaşılan çalışmalar incelenerek içerik analizleri gerçekleştirilmiştir. İnceleme sonucunda elde edilen bulgular tablolar halinde verilmiştir.

### 2.2.1. Yöntemlerin Sektörlere Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu kapsamında 2000-2019 yılları arasında 46 farklı yöntemin ve 40 farklı sektörün tercih edildiği belirlenmiştir. Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin çalışmaların yapıldığı sektörler göre dağılımları Tablo 2.6 ve Tablo 2.7’de yer almaktadır.

**Tablo 2.6.** Yöntemlerin Sektörlere Göre Dağılımı

Çalışma Yöntemleri	Çalışmanın Yapıldığı Sektörler																				
	Ambalaj	Banka	Bilişim	Cam	Çimento	Deri	Eğitim	Ekonomi	Elektronik	Enerji	Finans	Geri Dönüşüm	Gıda	Güvenlik	Havacılık	Hizmet	İlaç	İletişim	İmalat	İnşaat	Toplam
360 Der.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Beyin Firt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ÇKKVT	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	2	14
Den.P.Ölç	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Der.Mül.Tk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	8	0	12
Doğ. Prog.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Gra.Der. Yö	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HatTür.Et. A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
İst..Anal.Y.	0	9	2	1	0	1	14	0	3	3	4	0	5	0	1	5	1	1	77	7	134
Kal.Fonk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Kar.D.Mod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	3
Kıyaslama	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Liter.Taram	0	6	1	0	0	0	3	1	4	1	1	0	2	0	0	3	2	0	12	4	40
Model Ön	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	2	0	0	1	0	0	5	1	16
Mon.Car.Ya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Nak.Akış.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
OdakGr.Gö	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Optimiz.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Oyun Teo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Örn.Ol.Yön	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5	0	9
Pro.RiskAn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RiskYön.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Saha Araş.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3
SCOR Mod.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	0	6
Swot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Vaka Çalış.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	1	8
Veri Zarf.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
YEM	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	2	0	1	15	1	23
Yarı Y.Grş.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Yüzyü Grş	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	1	0	1	4	0	12
Toplam	2	19	4	1	1	2	21	1	11	10	6	1	24	1	4	17	3	5	150	20	303

**Tablo 2.7.** Yöntemlerin Sektörlere Göre Dağılımı (Devam)

Çalışma Yöntemleri	Çalışmanın Yapıldığı Sektörler																				
	Kamu	Kimya	Kozmetik	Lastik	Lojistik	Maden	Metal	Mobilya	Otomotiv	Özel	Perakende	Petrol	Sağlık	Savunma Sanai	Sigortacılık	Tarım	Tekstil	Turizm	Ulaşım	Yazılım	Toplam
360 Dr.D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6 Sigma	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ağ.Ort.Y	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bayes Ağl	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bul. Man	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Büt.Per.Y.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ÇKKVT	2	1	0	0	7	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	15
ÇBGÇA.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Delphi Y.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Dn.P.Öl.K	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Der.Mül.T	2	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
Fy.Ml.A	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
HfTürEt.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
İstAnaY	8	0	1	0	32	0	1	2	10	0	6	0	12	0	1	2	4	8	1	0	88
Kamçı Et	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
KarDes.M	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kıyaslama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Kur KarT	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Lit. Tar	8	0	0	0	55	1	0	0	3	0	0	1	10	0	0	1	1	0	0	1	81
Mod Önr	1	0	0	0	6	0	0	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12
MoCaYa	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OdakGrG	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Optimiz	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Oyun Teo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ÖbAnYn	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Örn OlyY	1	0	0	0	2	0	0	0	5	0	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	14
Pareto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pol.Tran	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RFID.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Saha Ar.	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	7
SCOR	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
SWOT	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Vaka Çlş.	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	14
VZA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	5
Yap.Zk	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
YEM	0	0	0	0	8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11
Ya.Yp.Gş	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5
Yaz.Pr.G	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yüz Gr.	1	1	0	0	3	1	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	14
Toplam	29	3	1	1	149	3	3	4	34	2	17	2	33	3	2	6	12	9	3	2	318

Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin çalışmaların yapıldığı sektörlere göre dağılımında, istatistiksel analiz yöntemleri ve literatür taraması yönteminin en çok kullanılan yöntemler olduğu görülürken, imalat yapan ve lojistik alanda faaliyet gösteren firmaların daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,000 olan  $p$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan çalışmalarda kullanılan yöntemlerin çalışmaların yapıldığı sektörlere göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

## 2.2.2. Yöntemlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan doktora ve yüksek lisans tezleri ile makaleler incelenmiştir. Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin yapılan çalışmaların türüne göre dağılımları Tablo 2.8'de yer almaktadır.

**Tablo 2.8.** Yöntemlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı

Çalışma Yöntemleri	Yayın Türleri			
	Doktora	Makale	Yüksek Lisans	Toplam
360 Derece Değerlendirme	0	0	2	2
6 Sigma	0	0	1	1
Ağırlıklı Ortalama Yöntemi	0	1	0	1
Bayes Ağları	0	1	0	1
Beyin Fırtınası	0	1	0	1
Bulanık Mantık	0	0	1	1
Bütünleşik Performans Yaklaşımı	0	0	1	1
Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri	7	9	13	29
Çok Bölgeli Girdi Çıktı Analizi	0	1	0	1
Delphi Yöntemi	1	2	0	3
Dengeli Performans Ölçüm Kartı	0	0	4	4
Derinlemesine Mülakat Tekniği	3	8	9	20
Doğrusal Programlama	0	0	1	1
Fayda Maliyet Analizi	1	0	0	1
Grafik Derecelendirme Yöntemi	0	0	1	1
Hata Türleri ve Etki Analizi	0	1	1	2
İstatistiksel Analiz Yöntemleri	32	89	101	222
Kalite Fonksiyon Göçerimi	0	0	1	1
Kamçı Etkisi	0	0	1	1
Karar Destek Modeli	0	2	2	4
Kıyaslama	0	0	2	2
Kurum Karnesi Tekniği	0	0	3	3
Literatür Taraması	5	68	48	121
Model Önerisi	3	10	15	28
Monte Carlo Yaklaşımı	0	2	2	4
Nakit Akış Analizi	0	1	0	1
Odak Grup Görüşmesi	2	0	2	4
Optimizasyon	0	0	7	7
Oyun Teorisi	0	1	1	2
Öbekleme Analiz Yöntemi	1	0	0	1

Çalışma Yöntemleri	Yayın Türleri			
	Doktora	Makale	Yüksek Lisans	Toplam
Örnek Olay Yöntemi	2	11	10	23
Pareto Analizi	1	0	0	1
Politika Transferi Yöntemi	0	0	1	1
Proje Risk Analizi	0	0	1	1
RFID Uygulaması	0	0	2	2
Risk Yönetim Modeli	1	0	0	1
Saha Araştırması	1	0	9	10
SCOR Modeli	0	4	6	10
Swot Analizi	1	0	2	3
Vaka Çalışması	1	12	9	22
Veri Zarflama Analizi	2	2	2	6
Yapay Zeka Modeli	0	0	2	2
Yapısal Eşitlik Modeli	4	29	1	34
Yarı Yapılandırılmış Görüşme	0	6	1	7
Yazılım Programı Geliştirme	0	0	1	1
Yüz yüze Görüşme	5	7	14	26
Toplam	73	268	280	621

Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin yapılan çalışmaların türüne göre dağılımında, istatistiksel analiz yöntemleri ve literatür taraması yönteminin en çok kullanılan yöntemler olduğu görülürken, en çok yüksek lisans çalışmasının yapıldığı tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,000 olan  $p$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan çalışmalarda kullanılan yöntemlerin yapılan çalışmaların türlerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

### 2.2.3. Yöntemlerin Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmalarda hangi yıllarda hangi yöntemlerin kullanıldığı incelenmiştir. Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları Tablo 2.9'da yer almaktadır.

Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımında, istatistiksel analiz yöntemleri ve literatür taraması yönteminin en çok kullanılan yöntemler olduğu görülürken, 2000 yılından günümüze artarak gelen bir ilgi olduğu ve en çok 2015-2019 yılları arasında en az ise 2000-2004 yılları arasında çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,406 olan  $p$  değeri 0,05'ten büyük olduğundan çalışmalarda kullanılan yöntemlerin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı değerlendirilmiştir.

**Tablo 2.9. Yöntemlerin Yıllara Göre Dağılımı**

Çalışma Yöntemleri	Çalışma Yılları				Toplam
	2000-04	2005-09	2010-14	2015-19	
360 Derece Değerlendirme	0	2	0	0	2
6 Sigma	0	0	1	0	1
Ağırlıklı Ortalama Yöntemi	1	0	0	0	1
Bayes Ağları	0	0	0	1	1
Beyin Fırtınası	0	0	0	1	1
Bulanık Mantık	0	0	1	0	1
Bütünleşik Performans Yaklaşımı	0	0	0	1	1
Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri	2	4	6	17	29
Çok Bölgeli Girdi Çıktı Analizi	0	0	1	0	1
Delphi Yöntemi	0	1	0	2	3
Dengeli Performans Ölçüm Kartı	0	1	3	0	4
Derinlemesine Mülakat Tekniği	1	5	7	7	20
Doğrusal Programlama	0	1	0	0	1
Fayda Maliyet Analizi	0	0	1	0	1
Grafik Derecelendirme Yöntemi	0	1	0	0	1
Hata Türleri ve Etki Analizi	0	0	1	1	2
İstatistiksel Analiz Yöntemleri	18	39	62	103	222
Kalite Fonksiyon Göçerimi	0	1	0	0	1
Kamçı Etkisi	0	1	0	0	1
Karar Destek Modeli	0	1	2	1	4
Kıyaslama	0	0	1	1	2
Kurum Karnesi Tekniği	0	1	1	1	3
Literatür Taraması	9	33	31	48	121
Model Önerisi	5	5	7	11	28
Monte Carlo Yaklaşımı	0	2	0	2	4
Nakit Akış Analizi	0	0	1	0	1
Odak Grup Görüşmesi	0	1	2	1	4
Optimizasyon	1	3	1	2	7
Oyun Teorisi	0	0	1	1	2
Öbekleme Analiz Yöntemi	0	1	0	0	1
Örnek Olay Yöntemi	3	7	7	6	23
Pareto Analizi	0	0	1	0	1
Politika Transferi Yöntemi	0	0	1	0	1
Proje Risk Analizi	0	0	1	0	1
RFID Uygulaması	0	0	1	1	2
Risk Yönetim Modeli	0	1	0	0	1
Saha Araştırması	1	3	2	4	10
SCOR Modeli	0	1	7	2	10
Swot Analizi	0	1	2	0	3
Vaka Çalışması	1	6	5	10	22
Veri Zarflama Analizi	0	2	2	2	6
Yapay Zeka Modeli	0	1	0	1	2
Yapısal Eşitlik Modeli	1	8	11	14	34
Yarı Yapılandırılmış Görüşme	0	0	0	7	7
Yazılım Programı Geliştirme	1	0	0	0	1
Yüz yüze Görüşme	2	8	6	10	26
Toplam	46	141	176	258	621

## 2.2.4. Yöntemlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmaların yöntemlerinin yapısal özelliklere göre dağılımları incelenmiştir. Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin yapısal özelliklere göre dağılımları Tablo 2.10'da yer almaktadır.

**Tablo 2.10.** Yöntemlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Çalışma Yöntemleri	Yapısal Özellikler		
	Nicel	Nitel	Toplam
360 Derece Değerlendirme	1	1	2
6 Sigma	1	0	1
Ağırlıklı Ortalama Yöntemi	1	0	1
Bayes Ağları	1	0	1
Beyin Fırtınası	0	1	1
Bulanık Mantık	1	0	1
Bütünleşik Performans Yaklaşımı	0	1	1
Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri	28	1	29
Çok Bölgeli Girdi Çıktı Analizi	1	0	1
Delphi Yöntemi	3	0	3
Dengeli Performans Ölçüm Kartı	3	1	4
Derinlemesine Mülakat Tekniği	1	19	20
Doğrusal Programlama	1	0	1
Fayda Maliyet Analizi	0	1	1
Grafik Derecelendirme Yöntemi	0	1	1
Hata Türleri ve Etki Analizi	1	1	2
İstatistiksel Analiz Yöntemleri	214	8	222
Kalite Fonksiyon Göçerimi	0	1	1
Kamçı Etkisi	0	1	1
Karar Destek Modeli	1	3	4
Kıyaslama	0	2	2
Kurum Karnesi Tekniği	1	2	3
Literatür Taraması	3	118	121
Model Önerisi	6	22	28
Monte Carlo Yaklaşımı	3	1	4
Nakit Akış Analizi	1	0	1
Odak Grup Görüşmesi	2	2	4
Optimizasyon	5	2	7
Oyun Teorisi	1	1	2
Öbekleme Analiz Yöntemi	1	0	1
Örnek Olay Yöntemi	4	19	23
Pareto Analizi	1	0	1
Politika Transferi Yöntemi	0	1	1
Proje Risk Analizi	1	0	1
RFID Uygulaması	1	1	2
Risk Yönetim Modeli	0	1	1
Saha Araştırması	0	10	10
SCOR Modeli	9	1	10
Swot Analizi	0	3	3
Vaka Çalışması	3	19	22
Veri Zarflama Analizi	6	0	6
Yapay Zeka Modeli	1	1	2
Yapısal Eşitlik Modeli	34	0	34
Yarı Yapılandırılmış Görüşme	1	6	7
Yazılım Programı Geliştirme	0	1	1
Yüz yüze Görüşme	5	21	26
Toplam	347	274	621



Çalışmalarda kullanılan yöntemlerin yapısal özelliklere göre dağılımında, istatistiksel analiz yöntemleri ve literatür taraması yönteminin en çok kullanılan yöntemler olduğu görülürken, nicel çalışmaların sayısının nitel çalışmalara göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,000 olan  $p$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan çalışmalarda kullanılan yöntemlerin yapılan çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

### 2.2.5. Sektörlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan doktora ve yüksek lisans tezleri ile makaleler incelenmiştir. Çalışmaların yapıldığı sektörlerin yapılan çalışmaların türüne göre dağılımları Tablo 2.11'de yer almaktadır.

**Tablo 2.11.** Sektörlerin Yayın Türlerine Göre Dağılımı

Çalışma Sektörü	Yayın Türleri				Çalışma Sektörü	Yayın Türleri			
	Dr.	Mak.	Yük.Lis	Toplam		Dr.	Mak.	Yük.Lis	Toplam
Ambalaj	1	0	1	2	Kamu	10	2	17	29
Banka	4	1	14	19	Kimya	0	2	1	3
Bilişim	0	2	2	4	Kozmet	0	1	0	1
Cam	1	0	0	1	Lastik	0	0	1	1
Çimento	0	1	0	1	Lojistik	11	96	42	149
Deri	0	0	2	2	Maden	0	0	3	3
Eğitim	2	2	17	21	Metal	0	2	1	3
Ekonomi	0	0	1	1	Mobilya	0	1	3	4
Elektronik	1	7	3	11	Otomotiv	2	12	20	34
Enerji	2	4	4	10	Özel	2	0	0	2
Finans	2	0	4	6	Peraken	1	4	12	17
Geri Dön.	0	0	1	1	Petrol	0	1	1	2
Gıda	3	10	11	24	Sağlık	6	3	24	33
Güvenlik	0	0	1	1	Sav. San.	0	1	2	3
Havacılık	1	3	0	4	Sigort	1	1	0	2
Hizmet	0	7	10	17	Tarım	2	1	3	6
İlaç	0	0	3	3	Tekstil	3	4	5	12
İletişim	0	1	4	5	Turizm	3	1	5	9
İmalat	10	94	46	150	Ulaşım	2	0	1	3
İnşaat	3	4	13	20	Yazılım	0	0	2	2
Toplam	30	136	137	303	Toplam	43	132	143	318

Çalışmaların yapıldığı sektörlerin çalışmaların türüne göre dağılımında, en çok imalat ve lojistik sektörlerinde çalışma yapıldığı görülürken, en çok yüksek lisans çalışmasının yapıldığı tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda 0,000 olan  $p$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan çalışmaların yapıldığı sektörlerin yapılan çalışmaların yayın türlerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

## 2.2.6. Sektörlerin Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmalarda hangi yıllarda hangi sektörlerde çalışma yapıldığı incelenmiştir. Çalışmaların yapıldığı sektörlerin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları Tablo 2.12’de yer almaktadır.

**Tablo 2.12.** Sektörlerin Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma Sektörü	Çalışma Yılları				Toplam
	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	
Ambalaj	0	1	1	0	2
Banka	1	2	2	14	19
Bilişim	0	2	1	1	4
Cam	0	1	0	0	1
Çimento	0	0	0	1	1
Deri	0	1	0	1	2
Eğitim	0	6	5	10	21
Ekonomi	0	0	0	1	1
Elektronik	4	1	4	2	11
Enerji	0	1	2	7	10
Finans	0	0	0	6	6
Geri Dönüşüm	0	0	0	1	1
Gıda	2	4	6	12	24
Güvenlik	0	1	0	0	1
Havacılık	0	2	1	1	4
Hizmet	1	4	6	6	17
İlaç	1	1	0	1	3
İletişim	1	1	2	1	5
İmalat	15	30	48	57	150
İnşaat	1	6	7	6	20
Kamu	0	10	12	7	29
Kimya	0	0	1	2	3
Kozmetik	0	1	0	0	1
Lastik	0	0	1	0	1
Lojistik	13	35	40	61	149
Maden	0	0	0	3	3
Metal	1	2	0	0	3
Mobilya	0	1	1	2	4
Otomotiv	3	11	13	7	34
Özel	0	1	1	0	2
Perakende	1	7	1	8	17
Petrol	0	0	0	2	2
Sağlık	1	3	11	18	33
Savun. San.	0	0	2	1	3
Sigortacılık	0	0	0	2	2
Tarım	0	1	1	4	6
Tekstil	1	3	4	4	12
Turizm	0	2	3	4	9
Ulaşım	0	0	0	3	3
Yazılım	0	0	0	2	2
Toplam	46	141	176	258	621

Çalışmaların yapıldığı sektörlerin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımında, en çok imalat ve lojistik sektörlerinde çalışma yapıldığı görülürken, 2000 yılından

günümüze artarak gelen bir ilgi olduğu ve en çok 2015-2019 yılları arasında en az ise 2000-2004 yılları arasında çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,122 olan  $p$  değeri 0,05'ten büyük olduğundan çalışmaların yapıldığı sektörlerin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı değerlendirilmiştir.

### 2.2.7. Sektörlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında bulunan çalışmaların yapıldığı sektörlerin, çalışmaların yapısal özelliklere göre dağılımları incelenmiştir. Çalışmaların yapıldığı sektörlerin, çalışmaların yapısal özelliklere göre dağılımları Tablo 2.13'de yer almaktadır.

**Tablo 2.13.** Sektörlerin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Çalışma Sektörü	Yapısal Özellikler		
	Nicel	Nitel	Toplam
Ambalaj	1	1	2
Banka	11	8	19
Bilişim	2	2	4
Cam	1	0	1
Çimento	1	0	1
Deri	2	0	2
Eğitim	15	6	21
Ekonomi	0	1	1
Elektronik	6	5	11
Enerji	8	2	10
Finans	4	2	6
Geri Dönüşüm	0	1	1
Gıda	8	16	24
Güvenlik	1	0	1
Havacılık	3	1	4
Hizmet	8	9	17
İlaç	1	2	3
İletişim	3	2	5
İmalat	112	38	150
İnşaat	12	8	20
Kamu	15	14	29
Kimya	2	1	3
Kozmetik	1	0	1
Lastik	0	1	1
Lojistik	57	92	149
Maden	1	2	3
Metal	2	1	3
Mobilya	4	0	4
Otomotiv	17	17	34
Özel	1	1	2
Perakende	11	6	17
Petrol	1	1	2
Sağlık	16	17	33

Çalışma Sektörü	Yapısal Özellikler		
	Nicel	Nitel	Toplam
Savunma Sanayi	0	3	3
Sigortacılık	1	1	2
Tarım	3	3	6
Tekstil	7	5	12
Turizm	8	1	9
Ulaşım	1	2	3
Yazılım	0	2	2
Toplam	347	274	621

Çalışmaların yapıldığı sektörlerin yapısal özelliklere göre dağılımında, en çok çalışmanın imalat ve lojistik sektörlerinde yapıldığı görülürken, nicel çalışmaların sayısının nitel çalışmalara göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda 0,000 olan  $p$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan çalışmaların yapıldığı sektörlerin çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

#### 2.2.8. Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında hangi yıllarda hangi tür çalışmaların yapıldığı incelenmiştir. Yapılan çalışma türlerinin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları Tablo 2.14'te yer almaktadır.

**Tablo 2.14.** Türlerinin Yıllara Göre Dağılımı

Yayın Türleri	Çalışma Yılları				Toplam
	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019	
Doktora	5	18	22	28	73
Makale	21	51	77	119	268
Yüksek Lisans	20	72	77	111	280
Toplam	46	141	176	258	621

Yayın türlerinin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımında, en çok yüksek lisans çalışmasının yapıldığı görülürken, 2000 yılından günümüze artarak gelen bir ilgi olduğu ve en çok 2015-2019 yılları arasında en az ise 2000-2004 yılları arasında çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,002 olan  $p$  değeri 0,05'ten küçük olduğundan yayın türlerinin çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

### 2.2.9. Türlerinin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmaların türlerinin yapısal özelliklere göre dağılımları incelenmiştir. Yapılan çalışma türlerinin yapısal özelliklere göre dağılımları Tablo 2.15’de yer almaktadır.

**Tablo 2.15.** Türlerinin Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Yayın Türleri	Yapısal Özellikler		
	Nicel	Nitel	Toplam
Doktora	58	15	73
Makale	146	122	268
Yüksek Lisans	143	137	280
Toplam	347	274	621

Yapılan çalışmaların yapısal özelliklere göre dağılımında, en çok yüksek lisans çalışmasının yapıldığı görülürken, nicel çalışmaların sayısının nitel çalışmalara göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,000 olan  $p$  değeri 0,05’ten küçük olduğundan çalışmaların yapıldığı sektörlerin çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu değerlendirilmiştir.

### 2.2.10. Yılların Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Araştırmanın konusu ile ilgili 2000-2019 yılları arasında yapılan çalışmaların yapısal özelliklere göre dağılımları incelenmiştir. Yapılan çalışmaların yapısal özelliklere göre dağılımları Tablo 2.16’da yer almaktadır.

**Tablo 2.16.** Yılların Yapısal Özelliklere Göre Dağılımı

Çalışma Yılları	Yapısal Özellikler		
	Nicel	Nitel	Toplam
2000-2004	23	23	46
2005-2009	67	74	141
2010-2014	103	73	176
2015-2019	154	104	258
Toplam	347	274	621

Çalışmaların yapıldığı yılların yapısal özelliklere göre dağılımında, en çok 2015-2019 yılları en az ise 2000-2004 yılları arasında çalışma yapıldığı görülürken, nicel çalışmaların sayısının nitel çalışmalara göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Ki-kare analizi sonucunda, 0,058 olan  $p$  değeri 0,05’ten büyük olduğundan çalışmaların yapıldığı yılların

çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı değerlendirilmiştir.

### 2.3. Literatür Değerlendirmesi Sonucu

Tedarik zinciri yönetimi kavramının daha iyi anlaşılabilmesi için literatür araştırmasının yapıldığı bu bölümde çalışmalar sistematik olarak sınıflandırılmıştır. Bu çerçevede ulaşılan çalışmaların yapısal ve içerik analizleri yapılmış ve Ki-kare testleriyle oluşturulan kategorilerin dağılımların anlamlılığı tespit edilmiştir. Yukarıda detaylı olarak açıklanan analiz sonuçlarının özeti Tablo 2.17’de verilmiştir.

**Tablo 2.17.** Literatür Değerlendirmesi Sonucu

Araştırma Kategorisi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Araştırmanın Yöntemi	1,000				
(2) Araştırmanın Yapıldığı Sektör	<b>0,000</b>				
(3) Araştırmanın Türü	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>			
(4) Araştırmanın Yapıldığı Yıl	0,406	0,122	<b>0,002</b>		
(5) Araştırmanın Yapısal Özelliği	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	0,058	1,000

2000-2019 yıllarını kapsayan literatür araştırmasından elde edilen 621 çalışmadaki bilgilere göre, tez konusu ile ilgili olarak 46 farklı yöntem kullanılarak çalışma yapıldığı görülmektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde, araştırmada kullanılan yöntemler açısından ilk sırada 222 adet çalışmayla istatistiksel analiz yöntemleri, ikinci sırada 121 adet çalışmayla literatür taraması yöntemi ve üçüncü sırada 34 adet çalışmayla özellikle son yıllarda daha fazla kullanılan yapısal eşitlik modellemesi yöntemi geldiğini ifade etmek mümkündür. Tez konusu ile ilgili olarak son yirmi yılda 40 farklı sektörde çalışma yapıldığı görülmektedir. Analiz sonuçları incelendiğinde, araştırmanın yapıldığı sektörler olarak ilk sırada 150 adet çalışmayla imalat sektörü, ikinci sırada 149 adet çalışmayla lojistik sektörü ve üçüncü sırada 34 adet çalışmayla otomotiv sektörü geldiğini ifade etmek mümkündür.

Literatür çalışması yapılırken araştırma konusu ile ilgili olarak 2000-2019 yılları arasında doktora tezleri, yüksek lisans tezleri ve makaleler incelenmiştir. Bu çerçevede 73 adet doktora tezi, 268 adet makale ve 280 adet yüksek lisans tezi olduğu tespit edilmiştir. Literatür araştırması kapsamında son yirmi yıldaki çalışmaya bakıldığında 347 adet nicel 274 adet nitel çalışma yapılmıştır. Bu çerçevede 2019 yılı 106 adet çalışma ile

ilk sırada yer alırken hemen arkasından 50 adet çalışma ile 2018 yılı gelmektedir. 2014 yılı ise 41 çalışma ile en çok çalışma yapılan üçüncü yıl olmuştur.

Yapılan analizler ile ilgili olarak oluşturulan tablolar incelendiğinde, tez konusu ile ilgili olarak son yirmi yılda bazı yöntemlerin sadece bir kez kullanıldığı, bazı sektörlerde ise sadece bir kez çalışma yapıldığı tespit edilmiştir. Buna karşın bazı yöntem ve sektörlerde çok fazla sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Sonuç olarak, literatürde araştırması kapsamında elde edilen çalışmalarda literatüre yeni kazandırılmış yöntemler yerine, daha önce denenmiş ve başarılı olunmuş yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu çerçevede, tedarik zinciri yönetimi açısından daha fazla fayda sağlayabilmek için yeni tekniklerin denenmesi gerektiği öngörülmektedir. Hatta bazı temel tekniklerin kullanıldığı işletmelerin varlığını kâr elde ederek sürdürülebilmesi için yeni yöntemlerin kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: TEDARİK ZİNCİRİ RİSK FAKTÖRLERİNİN TEDARİK ZİNCİRİ BÜTÜNLEŞMESİNE VE PERFORMANSINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Dünyamızın küreselleşmesiyle beraber rekabetin arttığı bir gerçektir. Böyle bir ortamda çağın gereklerini yerine getirebilmek için farklılık yaratmak oldukça önemlidir. Ticari ilişkilerin karmaşık ve yoğun olmasının sebeplerinden biri, ticaretin uluslararası boyut kazanmasıdır. Bu çerçevede, tedarikçileri ile en iyi seviyede ilişkiler kuran işletmelerin sorunlu süreçleri kolay geçebildiklerini ifade etmek mümkündür.

Günümüzün küreselleşme ortamında tedarik zinciri yönetimi kuruluşların dünya ekonomileriyle rekabet edebilmeleri ve bütünleşmeleri için hayati bir rol oynamaktadır. Bir tedarik zincirinde, tüm aşamalarda büyük miktarda bilgi ve çeşitli ürün akışları yönetilmektedir. Bu kapsamda işletmeler, doğru miktarda, doğru yerde, doğru zamanda, minimum maliyetle ve maksimum müşteri hizmeti seviyesinde teslimat yapmaktadırlar. Ancak herhangi bir sistemde olduğu gibi, tedarik zinciri de yukarı veya aşağı yönde çeşitli risk türlerine maruz kalmaktadır. Bu riskler, dağıtımda bir kesinti, güvenlik ihlali gibi organizasyon içindeki faaliyetlerden dolayı olabileceği gibi doğal afetler, ekonomik krizler, pandemi olarak da adlandırılan salgın hastalıklar, terörist saldırılar gibi dış kaynaklardan da kaynaklanabilmektedirler. Bu tip beklenmeyen olayların, tedarikçilerden nihai tüketicilere ulaşıncaya kadar tedarik zinciri boyunca malzeme veya ürün akışını engelleme ihtimali bulunmaktadır (Waters, 2007).

Bu kapsamda araştırma iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada, İzmir ili içerisinde farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin tedarik zinciri yönetimi sürecinde yer alan uygulayıcıların risk algıları belirlenmiştir. İkinci aşamada ise birinci aşamada belirlenen risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına nasıl ve ne kadar etki yaptığı analiz edilmiştir. Bu amaç çerçevesinde, ITOB (İzmir Ticaret Odası Başkanlığı) OSB’de (Organize Sanayi Bölgesi) bulunan firma yöneticilerine, literatürden hangi risk türüne dahil olduğu daha önceden belirlenmiş olan tedarik zincirinde kendilerini etkileyen riskler sorulmuştur. Risk algılarının belirlenmesi için hazırlanan sorular, işletmelerin başta tedarik zinciri ile ilgili yöneticileri olmak üzere bütün yöneticilerine yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlara göre riskler aldıkları puanlara göre



sıralanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında, riskler belirlendikten sonra işletmelerin hangi risk karşısında nasıl bütünleştiği ve bu risklerin ve bütünleşmenin tedarik zinciri performansına nasıl ve ne kadar etki yaptığı değerlendirilmiştir.

Araştırmada, veriler anketler aracılığıyla yüz yüze yapılan görüşmelerle toplanmıştır. Elde edilen veriler ışığında, tedarik zinciri yönetimi risk faktörlerinin tedarik zinciri bütünleşmesine ve tedarik zinciri performansına olan etkisi yapısal eşitlik modellemesi ile incelenerek analiz edilmiştir. Analizler sonucunda elde edilen verilerle tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etki yaptığı değerlendirilen risklerin, işletmeler tarafından göz önünde bulundurularak gerekli önlemlerin alınmasına, daha kontrollü ve daha faydalı adımlar atılmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmayı diğer araştırmalardan ayıran özelliklerden bir tanesi, risklerin doğrudan literatürdeki hazır risklerden alınmamış olması ve doğrudan firmalara sorularak oluşturulmuş olmasıdır. Literatüre bakıldığında benzer çerçevede yapılan çalışmaların tamamının, daha önceden belirlenmiş risklerini kullanarak yapıldığı görülmektedir. Çalışmanın tek bir firma veya tek bir sektör üzerinde değil farklı sektörlerde faaliyet gösteren farklı firmalara uygulanmış olması da çalışmayı kendine özgü hale getirmektedir. Tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve tedarik zinciri performansına etkisinin ölçülmesi amacıyla yönelik veri toplama aracının geliştirilmesi sürecinde yapılan literatür taramasında, araştırma konusunu bir bütün hâlinde ele alan bir çalışmanın yapılmadığı görülmüştür.

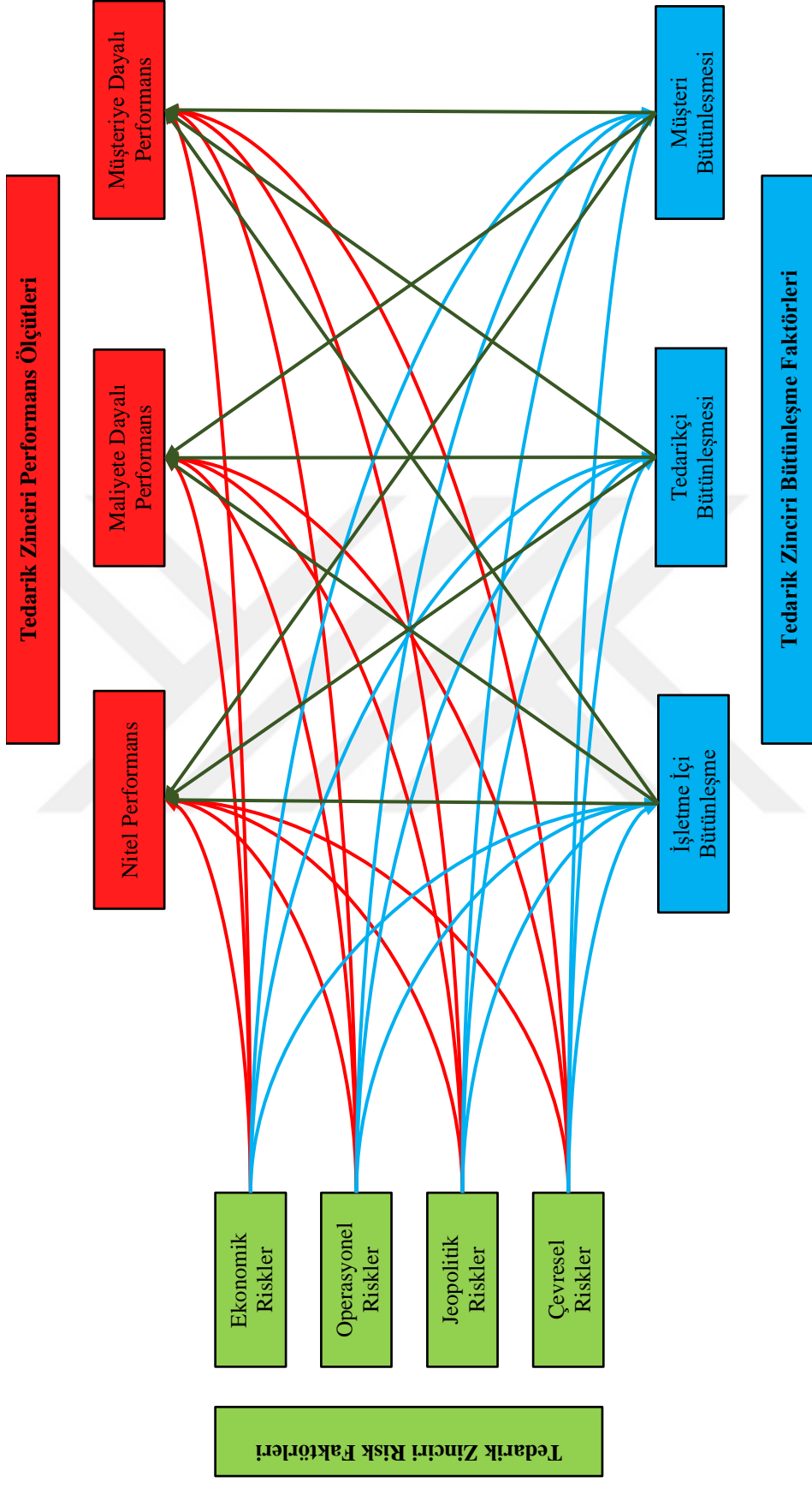
Son yıllarda sosyal bilimler ve davranış bilimlerindeki önemi ve kullanma sıklığı gittikçe artan YEM uygulamaları oldukça fazla sayıdaki bilimsel araştırmanın ayrılmaz bir parçası haline gelmeye başlamıştır. YEM, aynı anda birçok ve karşılıklı bağımlı ilişkileri bir defada test etme olanağı sağlayan güçlü bir istatistiksel analiz yöntemidir. Diğer çok değişkenli analizlerin aksine, YEM’de ayrı fakat karşılıklı bağımlı çoklu regresyon eşitlikleri yapısal bir model çerçevesinde aynı anda test edilebilmektedir. YEM, çoklu regresyon analizinde olduğu gibi modelde yer alan değişkenlerin doğrudan ve dolaylı etkisinin test edilmesine olanak sağlamaktadır (Hair vd. 1998: 584, Acker vd. 2007: 342). Bu bağlamda araştırma yöntemi olarak YEM kullanılmıştır.

### 3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma kapsamında tedarik zinciri yer alan risklerin belirlenmesinin ardından, tedarik zinciri bütünleşme çeşitleri ve tedarik zinciri performans ölçütlerinin neler olduğu belirlenmiştir. Yüzü yüze yapılan görüşmeler ve literatür taramasından elde edilen verilerle geliştirilen kavramsal model Şekil 3.1’de gösterilmiştir.

Araştırma modeli, tedarik zinciri riskleri 4 faktör, tedarik zinciri bütünleşme çeşitleri 3 faktör ve tedarik zinciri performans ölçütleri 3 faktör olmak üzere toplamda 10 değişken altında incelenmiştir. Model temel olarak tedarik zincirindeki risklerin bir yandan tedarik zinciri bütünleşmesini etkilediğini gösterirken diğer yandan da tedarik zinciri performansını etkilediğini göstermektedir. Ayrıca tedarik zinciri bütünleşmesinin doğrudan tedarik zinciri performansını etkilediğini de ileri sürmektedir. Bu kapsamda araştırmanın birinci aşamasında demografik faktörlerin tedarik zincirindeki risklerin belirlenmesine etkisinin olabileceği iddia edilirken, ikinci aşamasında ise yine aynı şekilde demografik faktörlerinin model içinde yer alan değişkenlere etkiler yapacağı iddia edilmektedir.

Şekil 3.1. Kavramsal Model



Araştırma modeli kapsamında incelenen 10 adet değişkenin özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

**Birinci değişken:** Tedarik zincirindeki ekonomik riskler; enflasyonun aşırı düşmesi veya artması, ödemelerde gecikme yaşanması veya ödeme yapılamaması, işletmenin aşırı borçlanması, döviz kuru dalgalanmaları ve kârlarının düşmesi gibi hususlar ekonomik riskleri ifade etmektedir.

**İkinci değişken:** Tedarik zincirindeki operasyonel riskler; planlamada yapılan hatalar, müşteri memnuniyetsizliği, işletme performansının düşmesi, ürün veya hizmetin kalite kontrollerinin eksik yapılması ve ürün veya hizmet kesintisinin yaşanması gibi hususlar operasyonel riskleri ifade etmektedir.

**Üçüncü değişken:** Tedarik zincirindeki jeopolitik riskler; politik huzursuzluk, ithalat ve ihracat kısıtlamaları, korsan ticaret anlamında ürünlerin benzerinin kaçak olarak üretilmesi, sahtekârlık, yolsuzluk ve hırsızlık gibi olayların yaşanması ve teminat güvensizliği gibi hususlar jeopolitik riskleri ifade etmektedir.

**Dördüncü değişken:** Tedarik zincirindeki çevresel riskler; yangın çıkma ihtimali, terör olaylarının yaşanması, iç savaş veya ırkçılığa bağlı savaşlar yaşanması, kimyasal, nükleer, biyolojik ve radyolojik silahların kullanılması ve deprem olma ihtimali gibi hususlar çevresel riskleri ifade etmektedir.

**Beşinci değişken:** İşletme içi bütünleşme; işletmedeki bölümlerin birbirleriyle iletişim kurması, bu bölümlerin arasında çıkan uyuşmazlıkları yine kendilerinin işbirliği yaparak çözmeleri, yeni ürünler geliştirmek ve sunmak için personelin ekipler halinde çalışması, yapılan işlemlerin kontrolü için sağlıklı bir ölçüm ve kontrol sistemi bulunması ve işletmedeki bölümler arasında malzeme ve bilgi akışı olması gibi hususlar işletme içi bütünleşmeyi sağlayan unsurları ifade etmektedir.

**Altıncı değişken:** Tedarikçi bütünleşmesi; tedarikçilerle iletişim kurarak, uzun vadeli ilişki ve işbirliği içinde olmak, yeni ürün geliştirme sürecine tedarikçilerin katılması, kalite ve tasarım değişiklikleri konularının tedarikçilerle görüşülmesi ve ayrıca tedarikçilerin üretim programlarını ve kapasitelerini işletmeyle paylaşması gibi hususlar tedarikçi bütünleşmesini sağlayan unsurları ifade etmektedir.

**Yedinci değişken:** Müşteri bütünleşmesi; müşterilerle sürekli iletişim kurulması, müşterilerin ihtiyaç ve isteklerine anında cevap verilmesi, müşterilerin yeni ürün geliştirme ve sunma sürecine katılması, müşterilerin işletmenin kalite ve teslimat

performansı hakkında geri bildirimde bulunması ve üretim planının müşterilerle paylaşılması gibi hususlar müşteri bütünleşmesini sağlayan unsurları ifade etmektedir.

**Sekizinci değişken:** Nitel performans ölçütleri; müşterilerin ürün ve hizmetlerden memnun olması, işletmenin ürünlerin boyutu, miktarı, hacmi gibi konularda değişikliğe açık olması, tedarik zincirinde sürekli, güvenilir ve eksiksiz bir bilgi akışının olması, tedarik zinciri süresince etkili bir risk yönetimi uygulanması ve tedarikçilerin kaliteli ürünler üreterek işletmenin ihtiyaçlarını karşılaması gibi hususlar nitel performans ölçütlerini ifade etmektedir.

**Dokuzuncu değişken:** Maliyete dayalı performans ölçütleri; işletmenin üretim maliyetlerinin minimum olması, kârının ve satışlarının maksimum olması, stok maliyetlerinin minimum olması ve işletmenin yatırımlarının tamamının kâra dönüşmesi gibi hususlar maliyete dayalı performans ölçütlerini ifade etmektedir.

**Onuncu değişken:** Müşteriye dayalı performans ölçütleri; müşterilerin siparişlerinin istenilen özelliklerde, tam ve düzenli olarak karşılanması, müşterilerin şikâyetlerine en kısa sürede cevap verilmesi, müşterilerin siparişlerinin tam ve zamanında teslim edilmesi, müşterilerin işletmeye yüksek seviyede güven duyması ve müşterilerin ürünlerini teslim ederken nakliye hatası yapılmaması gibi hususlar müşteriye dayalı performans ölçütlerini ifade etmektedir.

Araştırmanın amaçları doğrultusunda test edilecek hipotezler aşağıda ifade edilmiştir.

Tedarik zincirindeki riskler ile tedarik zinciri bütünleşmesi arasındaki ilişkiye yönelik hipotezler.

H<sub>1a</sub>: Ekonomik riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>1b</sub>: Ekonomik riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>1c</sub>: Ekonomik riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>2a</sub>: Operasyonel riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>2b</sub>: Operasyonel riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>2c</sub>: Operasyonel riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>3a</sub>: Jeopolitik riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>3b</sub>: Jeopolitik riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>3c</sub>: Jeopolitik riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>4a</sub>: Çevresel riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>4b</sub>: Çevresel riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>4c</sub>: Çevresel riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.

Tedarik zincirindeki riskler ile tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkiye yönelik hipotezler.

H<sub>5a</sub>: Ekonomik riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>5b</sub>: Ekonomik riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>5c</sub>: Ekonomik riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>6a</sub>: Operasyonel riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>6b</sub>: Operasyonel riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>6c</sub>: Operasyonel riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>7a</sub>: Jeopolitik riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>7b</sub>: Jeopolitik riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>7c</sub>: Jeopolitik riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>8a</sub>: Çevresel riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>8b</sub>: Çevresel riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

H<sub>8c</sub>: Çevresel riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.

Tedarik zinciri bütünleşmesi ile tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkiye yönelik hipotezler.

H<sub>9a</sub>: İşletme içi bütünleşme nitel performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>9b</sub>: İşletme içi bütünleşme maliyete dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>9c</sub>: İşletme içi bütünleşme müşteriye dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>10a</sub>: Tedarikçi bütünleşmesi nitel performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>10b</sub>: Tedarikçi bütünleşmesi maliyete dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>10c</sub>: Tedarikçi bütünleşmesi müşteriye dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>11a</sub>: Müşteri bütünleşmesi nitel performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>11b</sub>: Müşteri bütünleşmesi maliyete dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.

H<sub>11c</sub>: Müşteri bütünleşmesi müşteriye dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.

### 3.3. Araştırmanın Yöntemi

Bu başlık altında araştırmanın ana kütesi ve örnekleme, verilerin toplanması ve toplanan verilerin analizleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

### 3.3.1. Ana Kütle ve Örnekleme Yöntemi

Araştırmamızda, özellikle tedarik zincirindeki riskler üzerinde durduğumuzdan, tedarik zinciri bütünleşmesinin ve performansının ölçümünün daha değişken olduğu büyük hacimde imalat yapan işletmeler üzerinde daha net sonuçlar elde edileceği kanaatine varılmıştır. Bu anlamda, İzmir ilinde faaliyet gösteren 208 adet işletmesi bulunan ITOB OSB Yönetim Kurulundan 10 ve üzeri sayıda işçi çalıştıran işletmelerin listesi alınmıştır. Cochran (1962) tarafından önerilen ve yaygın olarak bilinen örneklem büyüklüğü hesaplama formülü ile bu işletmelerden % 10 hoşgörü miktarı ile örneklem büyüklüğü hesaplanmış ve en az 51 adet işletme ile görüşülmesi gerektiğine karar verilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın birinci aşamasında 71, ikinci aşamasında 93 adet işletmeye ulaşılmıştır. Söz konusu 208 işletme içinden basit rastgele örnekleme yöntemi ile ulaşılan ve görüşmeyi kabul eden işletmelerle yüz yüze görüşmeler yapılarak verilen toplanmıştır.

Bu durumda evren; ITOB OSB’de faaliyet gösteren ve en az 10 işçi çalıştıran işletmelerdir. Örneklem ise; ITOB OSB’de faaliyet gösteren ve en az 10 işçi çalıştıran birinci aşama için 71, ikinci aşama için 93 işletmedir.

$$\frac{t^2 (PQ) / d^2}{1+(1/N) t^2 (PQ) / d^2} = \frac{(1,640)^2 0,25 / (0,10)^2}{1+ (1/208) (1,640)^2 0,25 / (0,10)^2} = 50,9 \sim 51$$

Her bir işletme ile en az iki kez görüşme yapılmıştır. İlk görüşme, tedarik zincirindeki risk algılarını belirlemek amacıyla 1-15 Eylül 2019 tarihleri arasında iki hafta süren bir çalışma ile yapılmıştır. İkinci görüşme ise veriler analiz edildikten ve çalışmanın ikinci bölümünde kullanılacak tedarik zinciri riskleri belirlendikten sonra 1-15 Mart 2020 tarihleri arasında iki hafta süren bir çalışma ile yapılmıştır. Araştırma kapsamında verilerin gerçekçi ve güvenilir olması için yerinde ve yüz yüze bilgilendirme yapılarak veriler toplanmıştır.

Bu görüşmeler çalışan personelin zamanını alması çalışmaya katılımın önünde bir engel olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca tedarik zinciri bütünleşmesi soruları işletmenin iç ve dış çevresi ile alakalı olduğundan, tedarik zinciri performans sorularının ise; işletmenin rakiplerine karşı duruşu ile alakalı olduğundan işletmelerin araştırmaya katılmak istememelerine sebep olan bir diğer önemli sorun olmuştur.

### 3.3.2. Veri Toplama Yöntem ve Aracı

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden anket tekniği kullanılmıştır. Anket tekniğinin kullanılmasının sebebi, nicel araştırma yöntemlerinde temel amacın mümkün olduğunca tarafsız, öznel olmayan, neden-sonuç ilişkisini açıklayan ve örneklemeden evrene kadar genellenebilir bilgi üretimi sağlayabilmesidir. Araştırmada veri toplama aracı olarak, birinci aşamada “Tedarik Zincirinde Karşılaşılabilecek Riskler” ölçeği kullanılmış ve Ek-2’de sunulmuştur, ikinci aşamada “Tedarik Zincirindeki Riskler”, “Tedarik Zinciri Bütünleşmesi” ve “Tedarik Zinciri Performansı” ölçekleri kullanılmış ve Ek-3’de sunulmuştur. Birinci aşamada kullanılan “Tedarik Zincirinde Karşılaşılabilecek Riskler” ölçeği literatürde bulunan risklerden hangi risk türüne ait bilinerek oluşturulmuştur. İkinci aşamada kullanılan “Tedarik Zincirindeki Riskler” ölçeğinin geliştirilmesinde araştırmanın birinci aşamasında araştırmaya katılan işletmelerin yöneticileri ile yüz yüze yapılan görüşme ve ankette faydalanılmıştır. “Tedarik Zinciri Bütünleşmesi” ölçeğinin geliştirilmesinde Flynn (2010)’ın, Danese (2011)’in, Zhao (2011 ve 2013)’nun, Prajogo (2012)’nun ve Xu (2014)’un yaptığı çalışmalardan faydalanılmıştır. “Tedarik Zinciri Performansı” ölçeğinin geliştirilmesinde ise, Flynn (2010)’nın, Zhao (2011 ve 2013)’nun, Prajogo (2012)’nun, Shatat (2012)’nin, Lee (2016)’nin ve Mohamed (2017)’in yaptığı çalışmalardan faydalanılmıştır.

Tedarik zincirindeki riskleri belirlemek amacıyla araştırmanın birinci aşaması için 2019 yılının Ağustos ayında uygulanan ankette araştırmaya katılan işletmelerin yöneticilerine tedarik zincirinde yer alan 77 risk ifade olarak sorulmuş ve her bir riske 10 üzerinden bir puan vermeleri istenmiştir. Puanlama sonucunda yeniden bir sıralama yapılmıştır. Sıralama sonucunda elde verilen verilerle 77 risk içerisinde her birinde beşer adet risk olmak üzere toplam dört faktörde ilk 20 riskin 2020 yılının Mart ayında işletmeleri ne kadar etkilediği (ters olarak) ölçülmüştür. Böylece araştırmanın ikinci aşamasında birinci ölçek olarak kullanılan yeni bir ölçek geliştirilmiştir. Yine araştırmanın ikinci aşaması için ikinci ölçekte araştırmaya katılan işletmelerin tedarik zinciri bütünleşmesinin hangi seviyede olduğu ve üçüncü ölçekte ise aynı işletmelerin tedarik zinciri performanslarının hangi seviyede olduğu ölçülmüştür. Katılımcıların, ölçeklerde yer alan ifadelere, 1’den 7’ye doğru sıralanacak şekilde; (1) Kesinlikle Katılmıyorum (2) Katılmıyorum (3) Pek Katılmıyorum (4) Kararsızım (5) Biraz Katılıyorum (6) Büyük Ölçüde Katılıyorum (7) Tamamen Katılıyorum ifadelerini içeren



yedili likert tipi ölçek kullanılmıştır. Toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra birinci aşamada tedarik zincirindeki riskleri belirlemek amacıyla yapılan ilk anketin tüm analizleri istatistiksel analiz programı SPSS 18.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. İkinci aşamada ise üç ölçekli ikinci anketin analizleri ise istatistiksel analiz programı SPSS 18.0 ve YEM analizleri için AMOS 23.0 programı kullanılmıştır.

### 3.3.3. Güvenilirlik Analizi

Cronbach's Alfa katsayısı ölçeğin güvenilirlik seviyesini vermektedir. Bu katsayının 0 ile 1 arasında olması gerekmektedir. Alfa ( $\alpha$ ) katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenilirliği aşağıdaki değerlere göre yorumlanmaktadır (Karagöz, 2016: 941).

- $00 \leq \alpha < 0,40$  ise ölçek güvenilir değildir,
- $40 \leq \alpha < 0,60$  ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $60 \leq \alpha < 0,80$  ise ölçek oldukça güvenilir,
- $80 \leq \alpha < 1,00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Buna göre birinci aşamada; tedarik zincirindeki riskleri belirleme ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha) 35 maddelik birinci faktör için "0,975", 22 maddelik ikinci faktör için "0,965", 5 maddelik üçüncü faktör için "0,924", 7 maddelik dördüncü faktör için "0,924", 8 maddelik beşinci faktör için "0,947"i olarak hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise tedarik zincirindeki risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisi ölçeğinin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach Alpha) 20 maddelik birinci faktör için "0,933", 15 maddelik ikinci faktör için "0,926", 15 maddelik üçüncü faktör için "0,908"i olarak hesaplanmıştır.

### 3.4. Birinci Aşama Verilerinin Dağılımı ve Analizi

Bu aşamada katılımcılardan elde edilen veriler analiz edilmiş ve sonuçlar tablolar halinde yorumlanarak verilmiştir. Araştırma kapsamında tedarik zincirindeki riskleri belirlemek amacıyla elde edilen veriler doğrultusunda katılımcıların cinsiyeti, işletmedeki görevi, yaşı, eğitim seviyesi, tecrübesi ile işletmelerin kuruluş tarihi, faaliyet alanı, hedef pazarı ve personel sayılarına göre dağılımlarını gösteren tablolar ve yorumları aşağıda açıklanmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerinin dağılımı analiz edilirken frekans (f) analizleri kullanılmıştır.

İşletme yöneticilerinin tedarik zincirindeki risklere ilişkin görüşlerinin, cinsiyet (kadın ve erkek) değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız gruplar için t testi ile analiz edilmiştir. İşletme yöneticilerinin tedarik zincirindeki risklere ilişkin görüşlerinin yöneticilerin işletmedeki görevleri (Üretim Müdürü, Satış ve Pazarlama Müdürü, Muhasebe Müdürü ve İnsan Kaynakları Müdürü), yöneticilerin eğitim seviyeleri (İlköğretim, Lise, Önlisans, Lisans ve Lisansüstü), yöneticilerin yaşı (18-24 yaş, 25-34 yaş, 35-44 yaş, 45-54 yaş ve 55 ve üzeri yaş), yöneticilerin tecrübeleri (1 yıldan daha az tecrübeli, 1-10 yıl tecrübeli, 11-20 yıl tecrübeli, 21-30 yıl tecrübeli ve 30 yıl ve üzeri tecrübeli), işletmelerin faaliyet alanları (Gıda, Kimya, Makina Sanayi, Metal Sanayi, İnşaat, Plastik Sanayi, Ambalaj Sanayi, Geri Dönüşüm, Elektrik Sanayi ve Bilişim), işletmelerin kuruluş tarihleri (2002-2005 yılları arasında, 2006-2010 yılları arasında, 2011-2014 yılları arasında ve 2015-2019 yılları arasında), işletmelerin hedef pazarları (Ulusal, Uluslararası ve Her ikisi) ve işletmelerin personel sayıları (10-40 kişi arasında, 41-70 kişi arasında, 71-100 kişi arasında, 101-150 kişi arasında, 151-200 kişi arasında 201-300 kişi arasında ve 301 kişi ve üzerinde) değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı tek yönlü varyans analizi (Anova) testi ile analiz edilmiştir. Anova testi yapılmadan önce ön koşul olan homojenlik testi yapılmıştır. Andy Field (2013)'te belirttiği gibi toplanan verilere bakıldığında, örneklem sayılarında homojen bir dağılım var ise yani  $p > 0,05$ 'ten büyükse Post-Hoc analizlerinden “assumed”, homojen bir dağılım yok ise yani  $p < 0,05$ 'ten küçükse Post-Hoc analizlerinden “not assumed” analizleri yapılmaktadır. Bu ön koşula bakıldıktan sonra Post-Hoc analizleri yapılmaktadır. Gruplar arasındaki dağılım homojense ve Anova değeri  $p < 0,05$ 'ten küçükse gruplar arasındaki fark dikkate alınmaktadır. Eğer gruplar arasındaki fark büyükse ise Hochberg GT2, eğer gruplar arasındaki fark eşitse Tukey ve eğer gruplar arasındaki fark küçükse Gabriel testi uygulanmaktadır. Gruplar arasındaki dağılım homojen değilse ve Anova değeri  $p < 0,05$ 'ten küçükse Post-Hoc analizlerinden Games Howell yapılmaktadır. Bu araştırmada yapılan analizler sonucunda Post-Hoc analizlerinden Hochberg GT2 ve Games Howell analizleri uygulanmıştır.

### **3.4.1. Verilerin Dağılımı**

Bu kısımda; araştırma sonuçlarından elde edilen verilerle işletme yöneticilerinin cinsiyet, işletmedeki görev, eğitim seviyesi, yaş ve tecrübe gibi demografik özelliklerine

göre dağılımları ile işletmelerin faaliyet alanına, kuruluş tarihine, hedef pazarına ve personel sayısına göre dağılımları tablolar halinde sıralanmıştır. Ayrıca; işletme yöneticilerinin tedarik zincirindeki risk algılarının demografik değişkenlere göre dağılımları tablolarla gösterilmiştir.

#### 3.4.1.1. Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı

Tablo 3.1’de araştırmaya katılan yöneticilerin cinsiyet, görev ve eğitim seviyelerine göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.1.** Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı

<b>Cinsiyet</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Erkek	128	59,3
Kadın	88	40,7
Toplam	216	100,0
<b>Görev</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Üretim Müdürü	70	32,4
Satış ve Pazarlama Müdürü	76	35,2
Muhasebe Müdürü	42	19,4
İnsan Kaynakları Müdürü	28	13,0
Toplam	216	100,0
<b>Eğitim Seviyesi</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
İlköğretim	13	6,0
Lise	32	14,8
Önlisans	65	30,1
Lisans	82	38,0
Lisansüstü	24	11,1
Toplam	216	100,0

Araştırmaya katılan 216 yöneticinin % 59,3’ünü erkekler (128 kişi), % 40,7’sini kadınlar (88 kişi), % 32,4’ünü üretim müdürleri (70 kişi), % 35,2’sini satış ve pazarlama müdürleri (76 kişi), % 19,4’ünü muhasebe müdürleri (42 kişi) ve % 13’ünü insan kaynakları müdürleri (28 kişi), % 6’sını ilköğretim mezunları (13 kişi), % 14,8’ini lise mezunları (32 kişi), % 30,1’ini önlisans mezunları (65 kişi), % 38’ini lisans mezunları (82 kişi) ve % 11,1’ini lisansüstü mezunları (24 kişi) oluşturmaktadır.

#### 3.4.1.2. Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı

Tablo 3.2’de araştırmaya katılan yöneticilerin yaşlarına ve tecrübelerine göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.2.** Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı

Yaş	Frekans	Yüzde
18-24	16	7,4
25-34	116	53,7
35-44	58	26,9
45-54	18	8,3
55 ve üzeri	8	3,7
Toplam	216	100,0
Tecrübe	Frekans	Yüzde
1 yıldan daha az	10	4,6
1-10 yıl	126	58,3
11-20 yıl	56	25,9
21-30 yıl	14	6,5
30 yıl ve üzeri	10	4,6
Toplam	216	100,0

Araştırmaya katılan 216 yöneticinin % 7,4'ü 18-24 yaş grubunu (16 kişi), % 53,7'si 25-34 yaş grubunu (116 kişi), % 26,9'u 35-44 yaş grubunu (58 kişi), % 8,3'ü 45-54 yaş grubunu (18 kişi) ve % 3,7'si 55 ve üstü yaş grubunu (8 kişi), % 4,6'sı 1 yıldan daha az tecrübeli grubunu (10 kişi), % 58,3'ü 1-10 yıl tecrübeli grubunu (126 kişi), % 25,9'u 11-20 yıl tecrübeli grubunu (56 kişi), % 6,5'i 21-30 yıl tecrübeli grubunu (14 kişi) ve % 4,6'sı 30 yıl ve üstü tecrübeli grubunu (10 kişi) oluşturmaktadır.

### 3.4.1.3. İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı

Tablo 3.3'te araştırma kapsamındaki işletmelerin faaliyet alanlarına ve kuruluş tarihlerine göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.3.** İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı

Faaliyet Alanı	Frekans	Yüzde
Gıda	9	12,7
Kimya	11	15,5
Makina Sanayi	8	11,3
Metal Sanayi	12	16,9
İnşaat	7	9,9
Plastik Sanayi	5	7,0
Ambalaj Sanayi	8	11,3
Geri Dönüşüm	3	4,2
Elektrik Sanayi	5	7,0
Bilişim	3	4,2
Toplam	71	100,0
Kuruluş Tarihi	Frekans	Yüzde
2002-2005	37	52,1
2006-2010	13	18,3
2011-2014	12	16,9
2015-2019	9	12,6
Toplam	71	100,0

Araştırma kapsamındaki 71 işletmenin % 12,7'si gıda sektöründe (9 adet), % 15,5'i kimya sektöründe (11 adet), % 11,3'ü makine sanayi sektöründe (8 adet), % 16,9'u metal sanayi sektöründe (12 adet), % 9,9'u inşaat sektöründe (7 adet), % 7'si plastik sanayi sektöründe (5 adet), % 11,3'ü ambalaj sanayi sektöründe (8 adet), % 4,2'si geri dönüşüm sektöründe (3 adet), % 7'si elektrik sanayi sektöründe (5 adet) ve % 4,2'si bilişim sektöründe (3 adet) faaliyet göstermektedir. Ayrıca söz konusu işletmelerin % 52,1'i 2002-2005 yılları arasında (37 adet), % 18,3'ü 2006-2010 yılları arasında (13 adet), % 16,9'u 2011-2014 yılları arasında (12 adet) ve % 12,6'sı 2015-2019 yılları arasında (9 adet) kurulmuştur.

#### 3.4.1.4. İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı

Tablo 3.4'te araştırma kapsamındaki işletmelerin hedef pazar ve personel sayılarına göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.4.** İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı

Hedef Pazar	Frekans	Yüzde
Ulusal	13	18,3
Uluslararası	9	12,7
Her İkisi	49	69,0
Toplam	71	100,0
Personel Sayısı	Frekans	Yüzde
10-40	53	74,6
41-70	5	7,0
71-100	1	1,4
101-150	5	7,0
151-200	3	4,2
201-300	3	4,2
301 ve üzeri	1	1,4
Toplam	71	100,0

Araştırma kapsamındaki 71 işletmenin % 18,3'ü ulusal pazarları (13 adet), % 12,7'si uluslararası pazarları (9 adet) ve % 69'u hem ulusal hem de uluslararası pazarları (49 adet) hedef pazar olarak almaktadır. Ayrıca söz konusu işletmelerin % 74,6'sı 10-40 personel çalıştıran grubunu (53 adet), % 7'si 41-70 personel çalıştıran grubunu (5 adet), % 1,4'ü 71-100 personel çalıştıran grubunu (1 adet), % 7'si 101-150 personel çalıştıran grubunu (5 adet), % 4,2'si 151-200 personel çalıştıran grubunu (3 adet), % 4,2'si 201-300 personel çalıştıran grubunu (3 adet) ve % 1,4'ü 301 ve üzeri personel çalıştıran grubunu (1 adet) oluşturmaktadır.

### 3.4.2. Verilerin Analizi

Bu kısımda katılımcıların tedarik zincirindeki risk algıları ile demografik faktörler arasındaki ilişkiye yönelik istatistiksel analizlere yer verilmiştir.

#### 3.4.2.1. Cinsiyete Değişkenine Yönelik T Testi

Katılımcıların risk algılarının cinsiyet (erkek ve kadın) değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere t testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.5’te verilmiştir.

**Tablo 3.5.** Cinsiyete Değişkenine Yönelik T Testi

Cinsiyet	N	Ort.	SS	t	df	p
Erkek	128	6,51	2,03800	-1,032	214	0,303
Kadın	88	6,80	2,05476			

Tablo 3.5’te görüldüğü gibi tedarik zincirindeki risklerin belirlenmesine ilişkin olarak katılımcıların risk algılarının cinsiyet değişkeni açısından  $p=0,303$  olduğundan anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

#### 3.4.2.2. Yönetici Özelliklerine Yönelik Anova Testi

Tedarik zincirindeki risklerin belirlenmesine yönelik katılımcıların işletmedeki görevleri, yaşları, eğitim seviyeleri ve tecrübeleri açısından karşılaştırılmalarına ilişkin tek yönlü varyans analizi testi (Anova) sonuçları Tablo 3.6’da sunulmuştur.

**Tablo 3.6.** Yöneticilerin Özelliklerine Yönelik Anova Testi

Faktör	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Sig.
İşletmedeki Görev	Gruplararası	27,662	3	9,221	2,243	0,084
	Grupiçi	871,594	212	4,111		
	Toplam	899,256	215			
Yaş	Gruplararası	23,665	4	5,916	1,426	0,227
	Grupiçi	875,591	211	4,150		
	Toplam	899,256	215			
Eğitim Seviyesi	Gruplararası	18,014	4	4,503	1,078	0,368
	Grupiçi	881,242	211	4,177		
	Toplam	899,256	215			
Tecrübe	Gruplararası	60,369	4	15,092	3,796	<b>0,005</b>
	Grupiçi	838,887	211	3,976		
	Toplam	899,256	215			

Tablo 3.6'ya göre tedarik zincirindeki risklerin belirlenmesine ilişkin katılımcıların risk algılarının işletmedeki görevlerine ( $F(3;212)= 2,243; p>0,05$ ), yaşlarına ( $F(4;211)= 1,426; p>0,05$ ) ve eğitim seviyelerine ( $F(4;211)= 1,078; p>0,05$ ) göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ancak tecrübelerine ( $F(4;211)= 3,796; p<0,05$ ) göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tecrübe değişkeni açısından Post-Hoc Hochberg GT2 test sonucu Tablo 3.7'de sunulmuştur.

**Tablo 3.7.** Tecrübe Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Tecrübe	Ortalama Fark	Standart Hata	p
1-10 yıl	1 yıldan daha az	0,85088	0,65508	0,883
	11-20 yıl	<b>-0,95599*</b>	0,32023	<b>0,031</b>
	21-30 yıl	-0,96805	0,56173	0,589
	30 yıl ve üstü	0,47425	0,65508	0,998
11-20 yıl	1 yıldan daha az	1,80686	0,68452	0,085
	1-10 yıl	<b>0,95599*</b>	0,32023	<b>0,031</b>
	21-30 yıl	-0,01206	0,59580	1,000
	30 yıl ve üstü	1,43024	0,68452	0,317

Tablo 3.7'de Hochberg GT2 post hoc testi sonucuna göre sadece 1-10 yıl arası tecrübeye sahip olan katılımcılar ile 11-20 yıl arası tecrübeye sahip olan katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık vardır. Buna göre tedarik zincirindeki risklerin belirlenmesi konusunda, 11-20 yıl arası tecrübeye sahip olan katılımcıların 1-10 yıl arası tecrübeye sahip olan katılımcılara göre risk algılarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

### 3.4.2.3. İşletme Özelliklerine Yönelik Anova Testi

Tedarik zincirindeki risklerin belirlenmesine yönelik katılımcıların risk algılarının işletmenin faaliyet alanı, kuruluş tarihi, hedef pazarı ve personel sayısı değişkenleri açısından karşılaştırılmalarına ilişkin tek yönlü varyans analizi testi (Anova) sonuçları Tablo 3.8'de sunulmuştur. Yapılan tek yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri risklerinin belirlenmesine ilişkin yöneticilerin risk algılarının katılımcı işletmelerin faaliyet alanına ( $F(9;206)= 1,651; p>0,05$ ), kuruluş tarihine ( $F(3;212)= 2,404; p>0,05$ ) ve hedef pazarına ( $F(2;213)= 2,097; p>0,05$ ) göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ancak personel sayısına ( $F(6;209)= 2,170; p<0,05$ ) göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Anlamlı düzeyde farklılaşan personel sayısı değişkeni için yapılan Games Howell post hoc testi sonucuna göre anlamlılık değeri sınırdan çıktığı için tedarik zinciri

risklerinin belirlenmesine ilişkin yöneticilerin risk algılarının işletmelerin personel sayısına göre anlamlı düzeyinde farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır.

**Tablo 3.8.** İşletme Özelliklerine Yönelik Anova Testi

Faktör	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	Sig.
Faaliyet Alanı	Gruplararası	60,483	9	6,720	1,651	0,103
	Grupiçi	838,773	206	4,072		
	Toplam	899,256	215			
Kuruluş Tarihi	Gruplararası	29,586	3	9,862	2,404	0,069
	Grupiçi	869,671	212	4,102		
	Toplam	899,256	215			
Hedef Pazarı	Gruplararası	4,195	2	2,097	,499	0,608
	Grupiçi	895,061	213	4,202		
	Toplam	899,256	215			
Personel Sayısı	Gruplararası	52,729	6	8,788	2,170	<b>0,047</b>
	Grupiçi	846,527	209	4,050		
	Toplam	899,256	215			

#### 3.4.2.4. Tedarik Zincirindeki Risklerin Sıralaması

Tablo 3.9’da en önemli olarak puan verilen ilk 20 riskin sıralaması verilmiştir.

**Tablo 3.9.** Tedarik Zincirindeki Risklerin Sıralaması

S.Nu.	Risk Nu.	Risk Türü	Riskin Adı	Puan
1	R42	Ekonomik	Enflasyonun Aşırı Düşmesi veya Artması	7,68519
2	R1	Operasyonel	Müşteri Memnuniyetsizliği	7,66667
3	R45	Ekonomik	Ödeme Gecikmeleri veya Ödeme Yapılmaması	7,61111
4	R47	Operasyonel	İşletmenin Aşırı Borçlanma	7,54630
5	R38	Ekonomik	Döviz Kuru Dalgalanmaları	7,52778
6	R54	Ekonomik	Kârların Düşmesi	7,49074
7	R48	Ekonomik	Vergilerin Artması ve Ödeyememe	7,41667
8	R53	Ekonomik	İşletmenin İflas Etme Korkusu	7,37037
9	R63	Jeopolitik	Politik Huzursuzluk	7,32407
10	R74	Çevresel	Yangın Çıkması	7,31481
11	R57	Ekonomik	Faiz Oranlarının Artması	7,31481
12	R64	Jeopolitik	İthalat ve İhracat Sınırlamaları	7,28704
13	R49	Ekonomik	Bütçe Yetersizliği	7,25000
14	R4	Ekonomik	Fiyat Dalgalanmaları	7,22222
15	R67	Çevresel	Terör Olayları	7,21296
16	R50	Operasyonel	Planlama Hataları	7,20370
17	R46	Ekonomik	Sermaye Azalması	7,19444
18	R51	Ekonomik	Marka Bozulması	7,13889
19	R66	Çevresel	İç Savaş ve İrk Savaşları	7,12037
20	R68	Jeopolitik	Benzer veya Kaçak Ürün Üretilmesi (Korsan Ticaret)	7,11111

Bu kısımda dünyada ve ülkemizde karşılaşılan başlıca riskler incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda ülkemize uygun 77 risk türü belirlenmiştir. 10’lu Likert



ölçeği kullanılarak hazırlanan anket formu işletmelerin 216 yöneticisiyle yüz yüze yapılan görüşmelerle doldurulmuştur. Toplanan veriler istatistiksel analiz programı SPSS kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda yöneticilerin risklere vermiş oldukları puanlara göre bir sıralama yapılmıştır. Yapılan sıralama neticesinde 7,68519 ortalama puanıyla enflasyonun aşırı düşmesi veya artması 71 işletmenin 216 yöneticisinin en çok dikkat ettiği risk olurken, 4,58333.ortalama puanıyla eksik liman kapasitesi en az dikkat edilen risk olmuştur. Tüm risklerin sıralaması Ek-4'te sunulmuştur.

### 3.5. İkinci Aşama Verilerinin Dağılımı ve Analizi

Araştırma kapsamında tedarik zinciri risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesi ve performansına etkisini belirlemek amacıyla oluşturulan ölçek ile elde edilen veriler doğrultusunda katılımcıların cinsiyeti, işletmedeki görevi, yaşı, eğitim seviyesi, tecrübesi ile işletmelerin kuruluş tarihi, faaliyet alanı, hedef pazarı ve personel sayılarına göre dağılımlarını gösteren tablolar ve yorumları aşağıda açıklanmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerinin dağılımı analiz edilirken frekans (f) analizleri kullanılmıştır.

İşletme yöneticilerinin tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisine ilişkin görüşlerinin, cinsiyet (kadın ve erkek) değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız gruplar için t testi ile analiz edilmiştir. İşletme yöneticilerinin tedarik zinciri risk faktörlerinin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisine ilişkin görüşlerinin yöneticilerin işletmedeki görevleri (Üretim Müdürü, Satış ve Pazarlama Müdürü, Muhasebe Müdürü, İnsan Kaynakları Müdürü ve İhracat Müdürü), yöneticilerin eğitim seviyeleri (İlköğretim, Lise, Önlisans, Lisans ve Lisansüstü), yöneticilerin yaşı (18-24 yaş, 25-34 yaş, 35-44 yaş, 45-54 yaş ve 55 ve üzeri yaş), yöneticilerin tecrübeleri (1 yıldan daha az tecrübeli, 1-10 yıl tecrübeli, 11-20 yıl tecrübeli, 21-30 yıl tecrübeli ve 30 yıl ve üzeri tecrübeli) değişkenlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı çok yönlü varyans analizi (MANOVA) testi ile analiz edilmiştir. Andy Field (2013)'te belirttiği gibi MANOVA sonuçlarında Box'M anlamlılık değeri  $p>0,05$ 'ten büyükse Wilks' Lambda değerlerine,  $p<0,05$ 'ten küçükse Pillai's Trace değerlerine bakılmıştır. Wilks' Lambda ve Pillai's Trace değerleri anlamlı olduğu durumlarda Leven'in test anlamlılık değerlerine bakılmıştır. Leven'in testinde anlamlılık değeri  $p>0,05$ 'ten büyükse Post HOC analizlerinden LSD,  $p<0,05$ 'ten küçükse Games Howell analizleri ile karşılaştırmalar yapılmıştır.

### 3.5.1. Verilerin Dağılımı

Bu kısımda; araştırma sonuçlarından elde edilen verilerle işletme yöneticilerinin cinsiyet, işletmedeki görev, eğitim seviyesi, yaş ve tecrübe gibi demografik özelliklerine göre dağılımları ile işletmelerin faaliyet alanına, kuruluş tarihine, hedef pazarına ve personel sayısına göre dağılımları tablolar halinde sıralanmıştır. Ayrıca; tedarik zincirindeki risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisinin demografik değişkenlere göre dağılımları tablolarla gösterilmiştir.

#### 3.5.1.1. Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı

Tablo 3.10'da araştırmaya katılan yöneticilerin cinsiyet, görev ve eğitim seviyelerine göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.10.** Katılımcıların Cinsiyet, Görev ve Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı

<b>Cinsiyet</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Erkek	284	56,3
Kadın	220	43,7
Toplam	504	100,0
<b>Görev</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Üretim Müdürü	126	25,0
Satış ve Pazarlama Müdürü	92	18,3
Muhasebe Müdürü	97	19,2
İnsan Kaynakları Müdürü	82	16,3
İhracat Müdürü	107	21,2
Toplam	504	100,0
<b>Eğitim Seviyesi</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
İlköğretim	22	4,4
Lise	69	13,7
Önlisans	80	15,9
Lisans	281	55,8
Lisansüstü	52	10,3
Toplam	504	100,0

Araştırmaya katılan 504 yöneticinin % 56,3'ünü erkekler (284 kişi), % 43,7'sini kadınlar (220 kişi), % 25'ini üretim müdürleri (126 kişi), % 18,3'ünü satış ve pazarlama müdürleri (92 kişi), % 19,2'sini muhasebe müdürleri (97 kişi), % 16,3'ünü insan kaynakları müdürleri (82 kişi) ve % 21,2'sini ihracat müdürleri (107 kişi), % 4,4'ünü ilköğretim mezunları (22 kişi), % 13,7'sini lise mezunları (69 kişi), % 15,9'ünü önlisans mezunları (80 kişi), % 55,8'ini lisans mezunları (281 kişi) ve % 10,3'ünü lisansüstü mezunlarını (52 kişi) oluşturmaktadır.

### 3.5.1.2. Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı

Tablo 3.11’de araştırmaya katılan yöneticilerin yaşlarına ve tecrübelerine göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.11. Katılımcıların Yaş ve Tecrübesine Göre Dağılımı**

Yaş	Frekans	Yüzde
18-24	61	12,1
25-34	255	50,6
35-44	137	27,2
45-54	34	6,7
55 ve üzeri	17	3,4
Toplam	504	100,0
Tecrübe	Frekans	Yüzde
1 yıldan daha az	44	8,7
1-10 yıl	298	59,1
11-20 yıl	111	22,0
21-30 yıl	35	6,9
30 yıl ve üzeri	16	3,2
Toplam	504	100,0

Araştırmaya katılan 504 yöneticinin % 12,1’i 18-24 yaş grubunu (61 kişi), % 50,6’sı 25-34 yaş grubunu (255 kişi), % 27,2’si 35-44 yaş grubunu (137 kişi), % 6,7’si 45-54 yaş grubunu (18 kişi) ve % 3,4’ü 55 ve üstü yaş grubunu (17 kişi), % 8,7’sini 1 yıldan daha az tecrübeli grubunu (44 kişi), % 59,1’ini 1-10 yıl tecrübeli grubunu (298 kişi), % 22’sini 11-20 yıl tecrübeli grubunu (111 kişi), % 6,9’unu 21-30 yıl tecrübeli grubunu (35 kişi) ve % 3,2’sini 30 yıl ve üstü tecrübeli grubunu (16 kişi) oluşturmaktadır.

### 3.5.1.3. İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı

Tablo 3.12’de araştırma kapsamındaki işletmelerin faaliyet alanlarına ve kuruluş tarihlerine göre dağılımına yer verilmektedir. Araştırma kapsamındaki 93 işletmenin % 12,9’u gıda sektöründe (12 adet), % 12,9’u kimya sektöründe (12 adet), % 12,9’u makine sanayi sektöründe (12 adet), % 11,8’i metal sanayi sektöründe (11 adet), % 16,1’i inşaat sektöründe (15 adet), % 8,6’sı plastik sanayi sektöründe (8 adet), % 6,5’i ambalaj sanayi sektöründe (6 adet), % 4,3’ü geri dönüşüm sektöründe (4 adet), % 8,6’sı elektrik sanayi sektöründe (8 adet) ve % 5,4’ü bilişim sektöründe (5 adet) faaliyet göstermektedir. Ayrıca söz konusu işletmelerin % 40,9’u 2002-2005 yılları arasında (38 adet), % 20,4’ü 2006-2010 yılları arasında (19 adet), % 22,6’sı 2011-2014 yılları arasında (21 adet) ve % 16,1’i 2015-2020 yılları arasında (15 adet) kurulmuştur.

**Tablo 3.12. İşletmelerin Faaliyet Alanı ve Kuruluş Tarihine Göre Dağılımı**

<b>Faaliyet Alanı</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Gıda	12	12,9
Kimya	12	12,9
Makina Sanayi	12	12,9
Metal Sanayi	11	11,8
İnşaat	15	16,1
Plastik Sanayi	8	8,6
Ambalaj Sanayi	6	6,5
Geri Dönüşüm	4	4,3
Elektrik Sanayi	8	8,6
Bilişim	5	5,4
Toplam	93	100,0
<b>Kuruluş Tarihi</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
2002-2005	38	40,9
2006-2010	19	20,4
2011-2014	21	22,6
2015-2020	15	16,1
Toplam	93	100,0

#### 3.5.1.4. İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı

Tablo 3.13'te araştırma kapsamındaki işletmelerin hedef pazar ve personel sayılarına göre dağılımına yer verilmektedir.

**Tablo 3.13. İşletmelerin Hedef Pazar ve Personel Sayısına Göre Dağılımı**

<b>Hedef Pazar</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Ulusal	16	17,2
Uluslararası	26	28,0
Her İkisi	51	54,8
Toplam	93	100,0
<b>Personel Sayısı</b>	<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
10-40	37	39,8
41-70	14	15,1
71-100	13	14,0
101-150	11	11,8
151-200	7	7,5
201 ve üzeri	11	11,8
Toplam	93	100,0

Araştırma kapsamındaki 93 işletmenin % 17,2'si ulusal pazarları (16 adet), % 28'i uluslararası pazarları (26 adet) ve % 54,8'i hem ulusal hem de uluslararası pazarları (51 adet) hedef pazar olarak almaktadır. Ayrıca söz konusu işletmelerin % 39,8'i 10-40 personel çalıştıran grubunu (37 adet), % 15,1'i 41-70 personel çalıştıran grubunu (14 adet), % 14'ü 71-100 personel çalıştıran grubunu (13 adet), % 11,8'i 101-150 personel çalıştıran grubunu (11 adet), % 7,5'i 151-200 personel çalıştıran grubunu (7 adet), % 11,8'i 201 ve üzeri personel çalıştıran grubunu (11 adet) oluşturmaktadır.

### 3.5.2. Verilerin Analizi

Bu kısımda tedarik zincirindeki risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisi ile demografik faktörler arasındaki ilişkiye yönelik istatistiksel analizlere yer verilmiştir.

#### 3.5.2.1. Cinsiyet Değişkenine Yönelik T Testi

Tedarik zinciri yönetiminde risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisinin cinsiyet (erkek ve kadın) değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere t testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.14'te verilmiştir.

**Tablo 3.14.** Cinsiyet Değişkenine Göre T Testi

Faktörler	Cinsiyet	N	Ort.	S.S.	t	df	p
İşletme İçi Bütünleşme	Erkek	284	5,9789	1,15858	2,249	502	<b>0,025</b>
	Kadın	220	5,7227	1,39739			
Nitel Performans	Erkek	284	5,9727	1,01964	3,363	502	<b>0,001</b>
	Kadın	220	5,6295	1,27127			
Müşteriye Dayalı Performans	Erkek	284	6,1144	1,02901	2,034	502	<b>0,042</b>
	Kadın	220	5,9011	1,32531			

Tablo 3.14'te görüldüğü gibi tedarik zincirindeki risklerin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisine ilişkin cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında, işletme içi bütünleşme  $p=0,025$ , nitel performans  $p=0,001$  ve müşteriye dayalı performans  $p=0,042$  olduğundan anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

#### 3.5.2.2. Risklerin Yaş Değişkenine Yönelik Manova Testi

Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.15'de sunulmuştur.

**Tablo 3.15.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Ekonomik Riskler	23,998	4	499	0,000
Operasyonel Riskler	23,825	4	499	0,000
Jeopolitik Riskler	13,428	4	499	0,000
Çevresel Riskler	9,497	4	499	0,000

Tedarik zincirinde risklerin yaş değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla

kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:398,625; F(40;20338):9,522,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların yaş değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)=3,088;  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri risk faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi yaş grubu açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

**Tablo 3.16.** Yaş Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Yaş	Ort. Fark	Std. Hata	p	
Jeopolitik Riskler	25-34	18-24	-0,04757	0,19219	0,999
		35-44	0,46783	0,12283	<b>0,002</b>
		45-54	-0,01225	0,20417	1,000
		55 ve üstü	0,64216	0,61650	0,833
	35-44	18-24	-0,51541	0,20933	0,108
		25-34	-0,46783	0,12283	<b>0,002</b>
		45-54	-0,48009	0,22039	0,204
		55 ve üstü	0,17432	0,62206	0,999

Tablo 3.16'da Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre yaş faktörü jeopolitik riskler yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre jeopolitik risklerin işletmeleri etkilemesi konusunda 25-34 yaş grubunun 35-44 yaş grubuna göre risk algısı daha yüksektir. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

### 3.5.2.3. Risklerin Tecrübe Değişkenine Yönelik Manova Testi

Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.17'de sunulmuştur.

**Tablo 3.17.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Ekonomik Riskler	17,183	4	499	0,000
Operasyonel Riskler	19,579	4	499	0,000
Jeopolitik Riskler	14,625	4	499	0,000
Çevresel Riskler	9,527	4	499	0,000

Tedarik zincirinde risklerin tecrübe değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:408,860;

F(40;18322):9,724,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların tecrübe değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)= 2,229  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri risk faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi tecrübe grubu açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

**Tablo 3.18.** Tecrübe Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Tecrübe	Ort. Fark	Std. Hata	p	
Ekonomik Riskler	1 yıldan daha az	1-10 yıl	0,32184	0,09797	<b>0,011</b>
		11-20 yıl	0,32801	0,12031	0,055
		21-30 yıl	0,61623	0,17577	<b>0,008</b>
		30 yıl ve üstü	1,17472	0,67271	0,437
	1-10 yıl	1 yıldan daha az	-0,32184	0,09797	<b>0,011</b>
		11-20 yıl	0,00617	0,11501	1,000
		21-30 yıl	0,29439	0,17218	0,438
		30 yıl ve üstü	0,85287	0,67178	0,713
	21-30 yıl	1 yıldan daha az	-0,61623	0,17577	<b>0,008</b>
		1-10 yıl	-0,29439	0,17218	0,438
		11-20 yıl	-0,28822	0,18580	0,534
		30 yıl ve üstü	0,55848	0,68745	0,923
21-30 yıl		-0,55848	0,68745	0,923	
Jeopolitik Riskler	1 yıldan daha az	1-10 yıl	0,28157	0,15897	0,399
		11-20 yıl	0,17260	0,16525	0,834
		21-30 yıl	0,87338	0,23217	<b>0,003</b>
		30 yıl ve üstü	0,83097	0,66655	0,725
	1-10 yıl	1 yıldan daha az	-0,28157	0,15897	0,399
		11-20 yıl	-0,10897	0,11253	0,869
		21-30 yıl	0,59180	0,19813	<b>0,035</b>
		30 yıl ve üstü	0,54939	0,65547	0,915
	11-20 yıl	1 yıldan daha az	-0,17260	0,16525	0,834
		1-10 yıl	0,10897	0,11253	0,869
		21-30 yıl	0,70077	0,20321	<b>0,010</b>
		30 yıl ve üstü	0,65836	0,65702	0,851
	21-30 yıl	1 yıldan daha az	-0,87338	0,23217	<b>0,003</b>
		1-10 yıl	-0,59180	0,19813	<b>0,035</b>
		11-20 yıl	-0,70077	0,20321	<b>0,010</b>
		30 yıl ve üstü	-0,04241	0,67696	1,000

Tablo 3.18’de Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre tecrübe faktörü ekonomik ve jeopolitik riskler yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre ekonomik risklerin işletmeleri etkilemesi konusunda 1 yıldan daha az tecrübeye sahip olanların 1-10 yıl ve 21-30 yıl tecrübeye sahip olanlara risk algısı daha yüksektir. Ayrıca

jeopolitik risklerin işletmeleri etkilemesi konusunda 21-30 yıldan daha az tecrübeye sahip olanların 21-30 yıl tecrübeye sahip olanlara göre risk algısı daha yüksektir. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmektedir.

#### 3.5.2.4. Risklerin Eğitim Seviyesi Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zincirinde risklerin eğitim seviyesi değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:333,086; F(40;385507):8.032,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.19'da sunulmuştur.

**Tablo 3.19.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Ekonomik Riskler	28,939	4	499	0,000
Operasyonel Riskler	16,692	4	499	0,000
Jeopolitik Riskler	10,153	4	499	0,000
Çevresel Riskler	5,199	4	499	0,000

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların eğitim seviyesi değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)= 4,835  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri risk faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi eğitim seviyesi açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

**Tablo 3.20.** Eğitim Seviyesi Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Eğitim Seviyesi		Ort. Fark	Std. Hata	p
Çevresel Riskler	Lise	İlköğretim	0,81555	0,48883	0,470
		Önlisans	0,40380	0,20358	0,280
		Lisans	0,25489	0,17119	0,572
		Lisansüstü	0,80156	0,25812	<b>0,020</b>
	Lisansüstü	İlköğretim	0,01399	0,50685	1,000
		Lise	-0,80156	0,25812	<b>0,020</b>
		Önlisans	-0,39776	0,24370	0,481
		Lisans	-0,54667	0,21737	0,100

Tablo 3.20'de Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre eğitim seviyesi faktörü çevresel riskler yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre



çevresel risklerin işletmeleri etkilemesi konusunda lise eğitim seviyesinde olanların lisansüstü eğitim seviyesine olanlara göre risk algısı daha yüksektir. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

### 3.5.2.5. Risklerin Görev Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zincirinde risklerin işletmedeki görev değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:256,797; F(40;480451):6,306,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.21'de sunulmuştur.

**Tablo 3.21.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Ekonomik Riskler	4,200	4	499	0,002
Operasyonel Riskler	1,086	4	499	0,363
Jeopolitik Riskler	1,867	4	499	0,115
Çevresel Riskler	2,444	4	499	0,046

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların işletmedeki görevleri değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)= 3,470  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri risk faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi görev açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları LSD Post Hoc analiziyle yapılmıştır. Tablo 3.22'de Manova LSD post hoc testi sonucuna göre işletmedeki görev faktörü ekonomik ve çevresel riskler yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre ekonomik risklerin işletmeleri etkilemesi konusunda üretim müdürlerinin muhasebe müdürlerine göre risk algısı daha düşük, satış ve pazarlama müdürlerinin ihracat müdürlerine göre risk algısı daha yüksek, muhasebe müdürlerinin hem üretim hem de ihracat müdürlerine göre risk algısı daha yüksek, insan kaynakları müdürlerinin ihracat müdürlerine göre risk algısı daha yüksek ve ihracat müdürlerinin satış ve pazarlama müdürleri, muhasebe müdürleri ve insan kaynakları müdürlerine göre risk algısı daha düşüktür. Ayrıca çevresel risklerin işletmeleri etkilemesi konusunda ihracat müdürlerinin satış ve pazarlama müdürleri, muhasebe müdürleri ve insan kaynakları müdürlerine göre

risk algısı daha düşüktür. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

**Tablo 3.22.** Görev Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	İşletmedeki Görev		Ort. Fark	Std. Hata	p
Ekonomik Riskler	Üretim Müdürü	Satış ve Pazarlama Müdürü	-0,26803	0,15384	0,082
		Muhasebe Müdürü	-0,38625	0,15153	<b>0,011</b>
		İnsan Kaynakları Müdürü	-0,21700	0,15917	0,173
		İhracat Müdürü	0,14410	0,14748	0,329
	Satış ve Pazarlama Müdürü	Üretim Müdürü	0,26803	0,15384	0,082
		Muhasebe Müdürü	-0,11822	0,16326	0,469
		İnsan Kaynakları Müdürü	0,05103	0,17037	0,765
		İhracat Müdürü	0,41213	0,15950	<b>0,010</b>
	Muhasebe Müdürü	Üretim Müdürü	0,38625	0,15153	<b>0,011</b>
		Satış ve Pazarlama Müdürü	0,11822	0,16326	0,469
		İnsan Kaynakları Müdürü	0,16925	0,16829	0,315
		İhracat Müdürü	0,53035	0,15728	<b>0,001</b>
İnsan Kaynakları Müdürü	Üretim Müdürü	0,21700	0,15917	0,173	
	Satış ve Pazarlama Müdürü	-0,05103	0,17037	0,765	
	Muhasebe Müdürü	-0,16925	0,16829	0,315	
	İhracat Müdürü	0,36110	0,16465	<b>0,029</b>	
İhracat Müdürü	Üretim Müdürü	-0,14410	0,14748	0,329	
	Satış ve Pazarlama Müdürü	-0,41213	0,15950	<b>0,010</b>	
	Muhasebe Müdürü	-0,53035	0,15728	<b>0,001</b>	
	İnsan Kaynakları Müdürü	-0,36110	0,16465	<b>0,029</b>	
Çevresel Riskler	Satış ve Pazarlama Müdürü	Üretim Müdürü	0,15764	0,17679	0,373
		Muhasebe Müdürü	-0,03478	0,18761	0,853
		İnsan Kaynakları Müdürü	-0,06813	0,19579	0,728
		İhracat Müdürü	0,48798	0,18330	<b>0,008</b>
	Muhasebe Müdürü	Üretim Müdürü	0,19241	0,17414	0,270
		Satış ve Pazarlama Müdürü	0,03478	0,18761	0,853
		İnsan Kaynakları Müdürü	-0,03336	0,19340	0,863
		İhracat Müdürü	0,52275	0,18074	<b>0,004</b>
	İnsan Kaynakları Müdürü	Üretim Müdürü	0,22577	0,18292	0,218
		Satış ve Pazarlama Müdürü	0,06813	0,19579	0,728
		Muhasebe Müdürü	0,03336	0,19340	0,863
		İhracat Müdürü	0,55611	0,18921	<b>0,003</b>
İhracat Müdürü	Üretim Müdürü	-0,33034	0,16948	0,052	
	Satış ve Pazarlama Müdürü	-0,48798	0,18330	<b>0,008</b>	
	Muhasebe Müdürü	-0,52275	0,18074	<b>0,004</b>	
	İnsan Kaynakları Müdürü	-0,55611	0,18921	<b>0,003</b>	

### 3.5.2.6. Bütünleşmenin Yaş Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin yaş değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği

[Box's M:165,447; F(24;23238):6,665,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.23'te sunulmuştur.

**Tablo 3.23.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
İşletme İçi Bütünleşme	10,573	4	499	0,000
Tedarikçi Bütünleşmesi	4,504	4	499	0,001
Müşteri Bütünleşmesi	6,761	4	499	0,000

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri bütünleşme faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların yaş değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)=3,470  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi yaş grubu açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

**Tablo 3.24.** Yaş Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Yaş	Ort. Fark	Std. Hata	p	
İşletme İçi Bütünleşme	25-34	18-24	-0,15808	0,21345	0,946
		35-44	-0,27288	0,11123	0,104
		45-54	-0,68235	0,14579	<b>0,000</b>
		55 ve üstü	0,63137	0,58238	0,812
	35-44	18-24	0,11479	0,21106	0,982
		25-34	0,27288	0,11123	0,104
		45-54	-0,40947	0,14228	<b>0,042</b>
		55 ve üstü	0,90425	0,58150	0,544
	45-54	18-24	0,52427	0,23115	0,165
		25-34	0,68235	0,14579	<b>0,000</b>
		35-44	0,40947	0,14228	<b>0,042</b>
		55 ve üstü	1,31373	0,58909	0,215

Tablo 3.24'te Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre yaş faktörü işletme içi bütünleşme yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre işletme içi bütünleşmenin işletmeleri etkilemesi konusunda 45-54 yaş grubunun 25-34 yaş grubuna ve 35-44 yaş grubuna göre bütünleşme algısı daha yüksektir. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

### 3.5.2.7. Bütünleşmenin Tecrübe Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin tecrübe değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:118,597; F(24;20975):4,762,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.25'te sunulmuştur.

**Tablo 3.25.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
İşletme İçi Bütünleşme	8,163	4	499	0,000
Tedarikçi Bütünleşmesi	5,000	4	499	0,001
Müşteri Bütünleşmesi	6,635	4	499	0,000

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri bütünleşme faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların tecrübeleri değişkenine [Pillai's Trace=0,195 (F(4;499)= 1,329  $p>0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmüştür ve Post Hoc analizi yapılmamıştır.

### 3.5.2.8. Bütünleşmenin Eğitim Seviyesi Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin eğitim seviyesi değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:184,606; F(24;44270):7,487,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.43'de sunulmuştur.

**Tablo 3.26.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
İşletme İçi Bütünleşme	8,013	4	499	0,000
Tedarikçi Bütünleşmesi	9,529	4	499	0,000
Müşteri Bütünleşmesi	8,805	4	499	0,000

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri bütünleşme faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların eğitim seviyeleri değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)=5,626  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi eğitim seviyesi

açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

**Tablo 3.27.** Eğitim Seviyesi Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Eğitim Seviyesi		Ort. Fark	Std. Hata	p
Tedarikçi Bütünleşmesi	Lise	İlköğretim	1,13982	0,49024	0,172
		Önlisans	0,23954	0,15040	0,505
		Lisans	0,91680	0,14056	<b>0,000</b>
		Lisansüstü	0,75084	0,19964	<b>0,003</b>
	Önlisans	İlköğretim	0,90028	0,48626	0,370
		Lise	-0,23954	0,15040	0,505
		Lisans	0,67726	0,12601	<b>0,000</b>
		Lisansüstü	0,51130	0,18968	0,063
	Lisans	İlköğretim	0,22303	0,48331	0,990
		Lise	-0,91680	0,14056	<b>0,000</b>
		Önlisans	-0,67726	0,12601	<b>0,000</b>
		Lisansüstü	-0,16596	0,18198	0,891
	Lisansüstü	İlköğretim	0,38899	0,50368	0,936
		Lise	-0,75084	0,19964	<b>0,003</b>
		Önlisans	-0,51130	0,18968	0,063
		Lisans	0,16596	0,18198	0,891
Müşteri Bütünleşmesi	Lise	İlköğretim	0,84256	0,50275	0,466
		Önlisans	0,14293	0,16916	0,916
		Lisans	0,50885	0,16135	<b>0,017</b>
		Lisansüstü	0,00223	0,18839	1,000
	Önlisans	İlköğretim	0,69962	0,49168	0,620
		Lise	-0,14293	0,16916	0,916
		Lisans	0,36591	0,12261	<b>0,026</b>
		Lisansüstü	-0,14071	0,15649	0,897
	Lisans	İlköğretim	0,33371	0,48905	0,958
		Lise	-0,50885	0,16135	<b>0,017</b>
		Önlisans	-0,36591	0,12261	<b>0,026</b>
		Lisansüstü	-0,50662	0,14802	<b>0,008</b>
	Lisansüstü	İlköğretim	0,84033	0,49863	0,461
		Lise	-0,00223	0,18839	1,000
		Önlisans	0,14071	0,15649	0,897
		Lisans	0,50662	0,14802	<b>0,008</b>

Tablo 3.27’de Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre eğitim seviyeleri faktörü tedarikçi ve müşteri bütünleşmesi yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre tedarikçi bütünleşmesinin işletmeleri etkilemesi konusunda lise eğitim seviyesine sahip olanların lisans ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip olanlara göre bütünleşme algısı daha yüksek, önlisans eğitimine sahip olanların lisans eğitim seviyesine sahip olanlara göre bütünleşme algısı daha yüksektir. Ayrıca müşteri bütünleşmesinin işletmeleri etkilemesi konusunda lisans eğitim seviyesine sahip olanların lise, önlisans ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip olanlara göre bütünleşme algısı daha

düşüktür. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

### 3.5.2.9. Bütünleşmenin Görev Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin işletmedeki görev değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:90,499; F(24;595108):3,720,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.28'de sunulmuştur.

**Tablo 3.28.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
İşletme İçi Bütünleşme	0,746	4	499	0,561
Tedarikçi Bütünleşmesi	2,874	4	499	0,023
Müşteri Bütünleşmesi	0,783	4	499	0,536

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri bütünleşme faktörlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların işletmedeki görevleri değişkenine [Pillai's Trace=0,000 (F(4;499)=3,046  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerinin hangi alt boyutunda ve hangi görev açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları LSD Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

Tablo 3.29'da Manova LSD post hoc testi sonucuna göre işletmedeki görev faktörü tedarikçi bütünleşmesi yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre tedarikçi bütünleşmesinin işletmeleri etkilemesi konusunda üretim müdürlerinin satış ve pazarlama müdürlerine göre bütünleşme algısının daha yüksek, muhasebe müdürlerinin satış ve pazarlama ve ihracat müdürlerine göre bütünleşme algısının daha yüksektir. Ayrıca satış ve pazarlama müdürlerinin üretim, muhasebe ve insan kaynakları müdürlerine göre bütünleşme algısının daha düşük, ihracat müdürlerinin, üretim, ve muhasebe müdürlerine göre bütünleşme algısının daha düşüktür. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

**Tablo 3.29.** Görev Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	İşletmedeki Görev	Ort. Fark	Std. Hata	p	
Tedarikçi Bütünleşmesi	Üretim Müdürü	Satış ve Pazarlama Müdürü	0,45704	0,17918	<b>0,011</b>
		Muhasebe Müdürü	-0,14482	0,17649	0,412
		İnsan Kaynakları Müdürü	0,02729	0,18539	0,883
		İhracat Müdürü	0,34591	0,17177	<b>0,045</b>
	Satış ve Pazarlama Müdürü	Üretim Müdürü	-0,45704	0,17918	<b>0,011</b>
		Muhasebe Müdürü	-0,60186	0,19015	<b>0,002</b>
		İnsan Kaynakları Müdürü	-0,42975	0,19844	<b>0,031</b>
		İhracat Müdürü	-0,11113	0,18578	0,550
	Muhasebe Müdürü	Üretim Müdürü	0,14482	0,17649	0,412
		Satış ve Pazarlama Müdürü	0,60186	0,19015	<b>0,002</b>
		İnsan Kaynakları Müdürü	0,17211	0,19601	0,380
		İhracat Müdürü	0,49073	0,18318	<b>0,008</b>
	İnsan Kaynakları Müdürü	Üretim Müdürü	-0,02729	0,18539	0,883
		Satış ve Pazarlama Müdürü	0,42975	0,19844	<b>0,031</b>
		Muhasebe Müdürü	-0,17211	0,19601	0,380
		İhracat Müdürü	0,31861	0,19177	0,097
	İhracat Müdürü	Üretim Müdürü	-0,34591	0,17177	<b>0,045</b>
		Satış ve Pazarlama Müdürü	0,11113	0,18578	0,550
		Muhasebe Müdürü	-0,49073	0,18318	<b>0,008</b>
		İnsan Kaynakları Müdürü	-0,31861	0,19177	0,097

**3.5.2.10. Performansın Yaş Değişkenine Yönelik Manova Testi**

Tedarik zinciri performans ölçütlerinin yaş değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:184,486; F(24;23238):7,472,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.47'de sunulmuştur.

**Tablo 3.30.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Nitel Performans	6,517	4	499	0,000
Maliyete Dayalı Performans	5,240	4	499	0,000
Müşteriye Dayalı Performans	10,654	4	499	0,000

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri performans ölçütlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların yaş değişkenine [Pillai's Trace=0,001 (F(4;499)=2,791  $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri performans ölçütlerinin hangi alt boyutunda ve hangi yaş grubu açısından farklılıklar

olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır.

**Tablo 3.31.** Yaş Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Yaş	Ort. Fark	Std. Hata	p	
Müşteriye Dayalı Performans	25-34	18-24	-0,27890	0,18243	0,547
		35-44	-0,23773	0,10407	0,152
		45-54	-0,59363	0,12509	<b>0,000</b>
		55 ve üstü	0,91373	0,56641	0,510
	35-44	18-24	-0,04116	0,18159	0,999
		25-34	0,23773	0,10407	0,152
		45-54	-0,35589	0,12387	<b>0,041</b>
		55 ve üstü	1,15146	0,56614	0,293
	45-54	18-24	0,31473	0,19440	0,489
		25-34	0,59363	0,12509	<b>0,000</b>
		35-44	0,35589	0,12387	<b>0,041</b>
		55 ve üstü	1,50735	0,57038	0,106

Tablo 3.31’de Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre yaş faktörü müşteriye dayalı performans yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre müşteriye dayalı performansın işletmeleri etkilemesi konusunda 45-54 yaş grubunun 25-34 yaş ve 35-44 yaş grubuna göre performans algısı daha yüksektir. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmektedir.

### 3.5.2.11. Performansın Tecrübe Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zinciri performans ölçütlerinin tecrübe değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box’s M istatistiği [Box’s M:157,774; F(24;20975):6,335,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.32’de sunulmuştur.

**Tablo 3.32.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Nitel Performans	7,726	4	499	0,000
Maliyete Dayalı Performans	3,498	4	499	0,008
Müşteriye Dayalı Performans	11,165	4	499	0,000

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri performans ölçütlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların tecrübeleri değişkenine [Pillai's Trace=0,008



( $F(4;499)= 2,269$   $p<0,05$ )] göre anlamlı ancak sınır düzeyde olduğundan farklılaşmadığı görülmüştür ve Post Hoc analizi yapılmamıştır.

### 3.5.2.12. Performansın Eğitim Seviyesi Değişkenine Yönelik Manova Testi

Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.33’de sunulmuştur.

**Tablo 3.33.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Nitel Performans	7,963	4	499	0,000
Maliyete Dayalı Performans	7,460	4	499	0,000
Müşteriye Dayalı Performans	9,725	4	499	0,000

Tedarik zinciri performans ölçütlerinin eğitim seviyesi değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box’s M istatistiği [ $\text{Box's M}:172,480$ ;  $F(24;44270):6,996$ ,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir.

**Tablo 3.34.** Eğitim Seviyesi Değişkeni Post-Hoc Analiz Sonuçları

Faktör	Eğitim Seviyesi	Ort. Fark	Std. Hata	p	
Maliyete Dayalı Performans	Önlisans	İlköğretim	0,12244	0,42161	0,998
		Lise	0,04932	0,17172	0,998
		Lisans	0,43618	0,13520	<b>0,013</b>
		Lisansüstü	0,23389	0,18857	0,728
	Lisans	İlköğretim	-0,31373	0,41317	0,940
		Lise	-0,38686	0,14979	0,080
		Önlisans	-0,43618	0,13520	<b>0,013</b>
		Lisansüstü	-0,20228	0,16885	0,752
Müşteriye Dayalı Performans	Önlisans	İlköğretim	1,31875	0,47442	0,073
		Lise	0,17382	0,15482	0,794
		Lisans	0,36768	0,10592	<b>0,006</b>
		Lisansüstü	0,10721	0,14099	0,941
	Lisans	İlköğretim	0,95107	0,47320	0,294
		Lise	-0,19386	0,15103	0,702
		Önlisans	-0,36768	0,10592	<b>0,006</b>
		Lisansüstü	-0,26047	0,13680	0,323

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri performans ölçütlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların eğitim seviyeleri değişkenine [ $\text{Pillai's Trace}=0,000$  ( $F(4;499)=4,073$   $p<0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri performans ölçütlerinin hangi alt boyutunda ve hangi eğitim seviyesi açısından farklılıklar olduğunu test etmek amacı ile gruplar arası karşılaştırmaları Games

Howell Post Hoc analiziyle yapılmıştır. Tablo 3.34'te Manova Games Howell post hoc testi sonucuna göre eğitim seviyesi faktörü maliyete ve müşteriye dayalı performans yönünden anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Buna göre maliyete dayalı performansın işletmeleri etkilemesi konusunda önlisans eğitim seviyesine sahip olanların lisans eğitim seviyesine sahip olanlara göre performans algısı daha yüksektir. Ayrıca müşteriye dayalı performansın işletmeleri etkilemesi konusunda önlisans eğitim seviyesine sahip olanların lisans eğitim seviyesine sahip olanlara göre performans algısı daha yüksektir. Diğer faktörlerde ise  $p>0,05$  olduğundan anlamlı bir farklılaşma görülmemektedir.

### 3.5.2.13. Performansın Görev Değişkenine Yönelik Manova Testi

Tedarik zinciri performans ölçütlerinin işletmedeki görev değişkeni açısından karşılaştırılmalarına ilişkin çok yönlü varyans analizi testi (Manova) ile ilgili varsayımları test etmek amacıyla kovaryansların eşitliğini ölçmek için uygulanan Box's M istatistiği [Box's M:44,328; F(24;595108):1,822,  $p<0.05$ ] sonucuna göre kovaryansların eşit olmadığı kabul edilmiştir. Varyansların eşitliği için ise Leven testi sonuçları Tablo 3.52'da sunulmuştur.

**Tablo 3.35.** Leven Testi Sonuçları

Faktör	F	df1	df2	p
Nitel Performans	0,806	4	499	0,522
Maliyete Dayalı Performans	2,362	4	499	0,052
Müşteriye Dayalı Performans	0,330	4	499	0,858

Yapılan çok yönlü Anova analizleri sonucunda, tedarik zinciri performans ölçütlerine ilişkin görüşlerin katılımcıların işletmedeki görevleri değişkenine [Pillai's Trace=0,910 (F(4;499)= 0,510  $p>0,05$ )] göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmüştür ve Post Hoc analizi yapılmamıştır.

### 3.6. Kavramsal Modelin YEM Yol Analizi ile Test Edilmesi

Araştırmanın bu aşamasında çalışmanın ana omurgasını oluşturan faktörlerin ve maddelerin öncelikli olarak doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi yapılırken her bir boyutun kendi alt faktörleri ile bu faktörlerin tüm maddelerle ilişkisini gösteren regresyon ağırlıklarına ve uyum indekslerine bakılmıştır. Daha sonra her bir boyut için doğrulayıcı faktör analizi sonucu şekil olarak sunulmuştur. Son olarak

araştırma modelinin genel olarak regresyon ağırlıkları ve uyum indeksleri bakılmış ve yol analiz yöntemiyle yapısal eşitlik modeli sunulmuştur.

Araştırma modelindeki dışsal ve içsel değişkenler arasındaki ilişkileri doğrulamak ve belirlenen modeli genellemek için yapılan işlemler açısından YEM yol analizi üç aşamada uygulanmıştır. İlk olarak hipotezleri temsil etmeyen yolların her biri analizden tek tek çıkartılmıştır. Ardından modeli destekleyen uyum iyiliği indekslerinde istenilen seviyelere ulaşılmıştır. Daha sonra endojen ve egzogen değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü gösteren yolların katsayıları belirlenerek, hipotezler test edilmiştir. Son olarak araştırma modelinin açıklayıcı gücü  $R^2$  değerleri ile gösterilmiştir.

### **3.6.1. Doğrulayıcı Faktör Analiz Bulguları**

Araştırmamızda ölçüm modellerinin anlamlı olup olmadığı AMOS 23.0 paket programı kullanılarak DFA ile ayrı ayrı araştırılmıştır. Yapılan analizlerin sonuçları incelediğinde ölçüm modellerinin uyum indekslerine göre kabul edilebilir olduğu görülmüştür. Araştırma için kullanılan ölçeklerin DFA sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında Ki-kare değeri, standartlaştırılmış kovaryans matrisindeki değerler ve diğer uyum iyiliği istatistikleri incelenerek karar verilmiştir (Bayram, 2013: 71). Uyum iyiliği istatistikleri referans değerleri Tablo 1.1’de gösterilmiştir. Literatüre bakıldığında, model ile elde edilen veri arasındaki uyum test edilirken, uyum iyiliği indekslerinden birkaçının kullanıldığı gibi, tamamının da kullanıldığı görülmektedir (Schumacker 2016: 120). Bu indekslerden hangisinin kullanılacağı ile ilgili olarak literatürde henüz net bir uzlaşma bulunmadığı belirtilmektedir (İlhan ve Çetin, 2014: 30).

#### **3.6.1.1. Tedarik Zinciri Riskleri Geçerlilik Bulguları**

Tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerini oluşturan ekonomik risklere, operasyonel risklere, jeopolitik risklere ve çevresel risklere ait değişkenler aşağıda verilmiştir.

Ekonomik riskler şunlardır;

R2:Ödemelerde gecikme yaşanması veya ödeme yapılmaması işletmemizi etkiler.

R3:Şirketin aşırı borçlanması işletmemizi etkiler.

R4:Döviz kuru dalgalanmaları işletmemizi etkiler.

R5: Kârlarının düşmesi işletmemizi etkiler.

Operasyonel riskler şunlardır;

R7: Planlamada yapılan hatalar işletmemizi etkiler.

R8: Şirketin performansının düşmesi işletmemizi etkiler.

R9: Ürün veya hizmet kalite kontrollerini eksik yapmak işletmemizi etkiler.

R10: Ürün veya hizmet kesintisi olduğunda işletmemiz etkilenir.

Jeopolitik riskler şunlardır;

R12: İthalat ve ihracat kısıtlamaları işletmemizi etkiler.

R13: Ürünlerimizin benzerinin kaçak üretilmesi (korsan ticaret) işletmemizi etkiler.

R14: Sahtekârlık, yolsuzluk ve hırsızlık gibi olaylar işletmemizi etkiler.

R15: Teminat güvensizliği işletmemizi etkiler.

Çevresel riskler şunlardır;

R16: Yangın çıkması işletmemizi etkiler.

R18: İç savaş veya ırkçılık işletmemizi etkiler.

R19: Kimyasal, nükleer, biyolojik ve radyolojik silahların kullanılması işletmemizi etkiler.

Tedarik zinciri risk faktörleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksleri Tablo:3.36’da verilmiştir.

**Tablo 3.36.** Tedarik Zinciri Riskleri DFA Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Değerler
$\chi^2/df$	$0 < \chi^2/df < 3$	$0 < \chi^2/df < 5$	4,39
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,06 \leq RMR \leq 0,10$	0,07
GFI*	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,91
AGFI*	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,87
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,93
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$	0,95
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$	0,08

Doğrulayıcı faktör analizi incelendiğinde, model uyum değerleri  $\chi^2$  (356,02), df (81),  $\chi^2/df$  (4,39) ve  $p=0,000$  bulunduğundan DFA’nın anlamlı olduğu görülmüştür. Model uyum değerleri RMR (0,07), GFI (0,91), AGFI (0,87), NFI (0,93), CFI (0,95), RMSEA (0,08) kabul edilebilen sınırların içinde olduğundan araştırmada kullanılan ölçüm modelinde doğrulayıcı faktör analizinin geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla 4 faktörlü yapının geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi ile teyit edilmiştir. Yani söz konusu ölçek tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerini ölçmek için kullanılabilir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri yönetiminde risk faktörleri doğrulayıcı faktör analizi model fit tablosu olarak Ek-5’te sunulmuştur.

Tedarik zinciri risk faktörleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin standart/regresyon ağırlıkları (standardized/regression weights) Tablo 3.37’te verilmiştir. Buna göre; ekonomik riskler, operasyonel riskler, jeopolitik riskler ve çevresel riskler olmak üzere 4 faktör ve toplam 15 maddelik ölçüm modeli için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonucunda, madde faktör ağırlık değerleri (0,534; 0,880) aralığında bulunmaktadır.

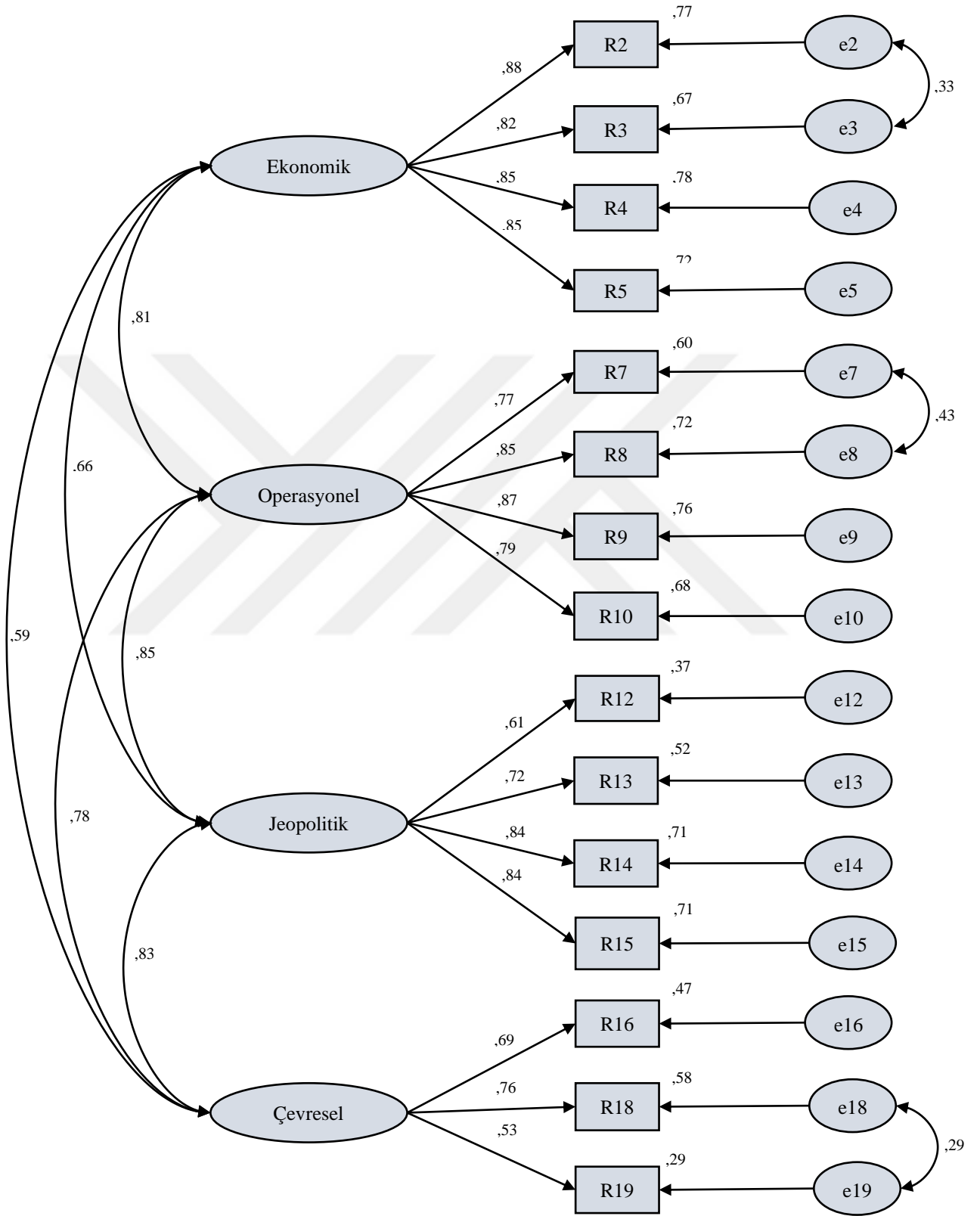
**Tablo 3.37.** Tedarik Zinciri Riskleri DFA Regresyon Değerleri

Boyut	Yön	Madde	FY	SFY	CR	p
Ekonomik Riskler	----->	R2	1,000	0,880		
		R3	0,958	0,817	28,603	***
		R4	0,893	0,854	24,747	***
		R5	0,979	0,850	24,605	***
Operasyonel Riskler	----->	R7	1,000	0,774		
		R8	1,085	0,849	26,956	***
		R9	0,981	0,872	20,995	***
		R10	0,906	0,792	18,737	***
Jeopolitik Riskler	----->	R12	1,000	0,608		
		R13	1,335	0,719	12,967	***
		R14	1,336	0,842	14,398	***
		R15	1,262	0,843	14,406	***
Çevresel Riskler	----->	R16	1,000	0,686		
		R18	1,105	0,759	13,353	***
		R19	0,766	0,534	9,818	***

Regresyon değerleri, gözlenen değişkenlerin, gizli değişkenleri tahmin etme gücü anlamına gelen faktör yüklenimlerini göstermektedir. Tablo 3.37’te her bir ikili ilişki için *p* değerleri 0,05’ten küçük olması maddelerin faktörlere doğru yüklendiği anlamına gelmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri yönetimi risk faktörleri doğrulayıcı faktör analizi estimates tablosu olarak Ek-6’da sunulmuştur.

Tedarik zinciri risk faktörleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonucunda elde edilen modelin AMOS 23.0 diyagramı Şekil 3.2’de verilmiştir. Tedarik zinciri risk faktörleri olarak adlandırılan faktörün, 4 alt faktörüne ait toplamda 5 gözlenen değişkenin yapılan DFA’nın model uyum iyiliği değerleri kabul edilebilir sınırların dışında bulunmuştur. Bu nedenle ekonomik risklerden R1=Enflasyonun aşırı düşmesi veya artması işletmemizi etkiler, operasyonel risklerden R6=Müşteri memnuniyetsizliği işletmemizi etkiler, jeopolitik risklerden R11=Politik huzursuzluk işletmemizi etkiler, çevresel risklerden R17=Terör olayları işletmemizi etkiler ve R20=Deprem olduğu zaman işletmemiz etkilenir, gözlenen değişkenleri analizden çıkarılarak DFA aşağıdaki gibi kurulmuştur.

Şekil 3.2. Tedarik Zinciri Riskleri DFA Sonucu



Şekil 3.2’de verilen tedarik zinciri risk faktörleri değişkenini oluşturan ekonomik risklere ait faktör yükleri 0,82 ile 0,88 arasında, operasyonel risklere ait faktör yükleri 0,77 ile 0,87 arasında, jeopolitik risklere ait faktör yükleri 0,61 ile 0,84 arasında ve çevresel risklere ait faktör yükleri 0,53 ile 0,76 arasında bulunmaktadır. Modele ait uyum iyiliği değerleri ve DFA sonucu tedarik zinciri risk faktörleri değişkenine ait görülen tüm yolların istatistiksel olarak anlamlı ve güvenilir olduğu görülmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri yönetimi risk faktörleri doğrulayıcı faktör analiz diyagramı olarak Ek-7’de sunulmuştur.

### 3.6.1.2. Bütünleşme Faktörleri Geçerlilik Bulguları

Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerini oluşturan işletme içi bütünleşmeye, tedarikçi bütünleşmesine ve müşteri bütünleşmesine ait değişkenler aşağıda verilmiştir.

İşletme içi bütünleşme faktörleri şunlardır;

B2: İşletmemizdeki bölümler arasında çıkan uyuşmazlıklar işbirliği yapılarak çözülür.

B3: İşletmemizde yeni ürünler geliştirmek ve sunmak için ekipler halinde çalışırız.

B5: İşletmemizdeki bölümler arasında malzeme ve bilgi akışı çok iyi seviyededir.

Tedarikçi bütünleşmesi faktörleri şunlardır;

B6: Tedarikçilerimizle sürekli iletişim kurarız.

B8: Tedarikçilerimiz yeni ürün geliştirme sürecimize genellikle olarak katılır.

B9: Tedarikçilerimizle kalite ve tasarım değişiklikleri konusunda sürekli iletişim kurarız.

Müşteri bütünleşmesi faktörleri şunlardır;

B12: Müşterilerimizin ihtiyaç ve isteklerine anında cevap veririz.

B13: Müşterilerimiz yeni ürün geliştirme ve sunma sürecimize aktif olarak katılır.

B14: Müşterilerimiz kalite ve teslimat performansımız hakkında bize geri bildirimde bulunur.

**Tablo 3.38.** Bütünleşme Faktörleri DFA Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Değerler
$\chi^2/df$	$0 < \chi^2/df < 3$	$0 < \chi^2/df < 5$	4,32
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,06 \leq RMR \leq 0,10$	0,06
GFI*	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,95
AGFI*	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,92
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,97
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$	0,97
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$	0,08

Tedarik zinciri bütünleşme faktörleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksleri Tablo: 3.38’de verilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi incelendiğinde, model uyum değerleri  $\chi^2$  (99,40), df (23),  $\chi^2/df$  (4,32) ve  $p=0,000$  bulunduğundan DFA’nın anlamlı olduğu görülmüştür. Model uyum değerleri RMR (0,06), GFI (0,95), AGFI (0,92), NFI (0,97), CFI (0,97), RMSEA (0,08) kabul edilebilir sınırların içinde olduğundan araştırmada kullanılan ölçüm modelinde doğrulayıcı faktör analizinin geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla 3 faktörlü yapının geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi ile teyit edilmiştir. Yani söz konusu ölçek tedarik zinciri bütünleşmesini ölçmek için kullanılabilir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri bütünleşme faktörleri doğrulayıcı faktör analizi model fit tablosu olarak Ek-8’de sunulmuştur.

Tedarik zinciri bütünleşme faktörleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin standart/regresyon ağırlıkları (standardized/regression weights) Tablo 3.39’da verilmiştir. Buna göre; işletme içi bütünleşme, tedarikçi bütünleşmesi ve müşteri bütünleşmesi olmak üzere 3 faktör ve toplam 9 maddelik ölçüm modeli için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonucunda, madde faktör ağırlık değerleri (0,639; 0,898) aralığında bulunmaktadır.

**Tablo 3.39.** Bütünleşme Faktörleri DFA Regresyon Değerleri

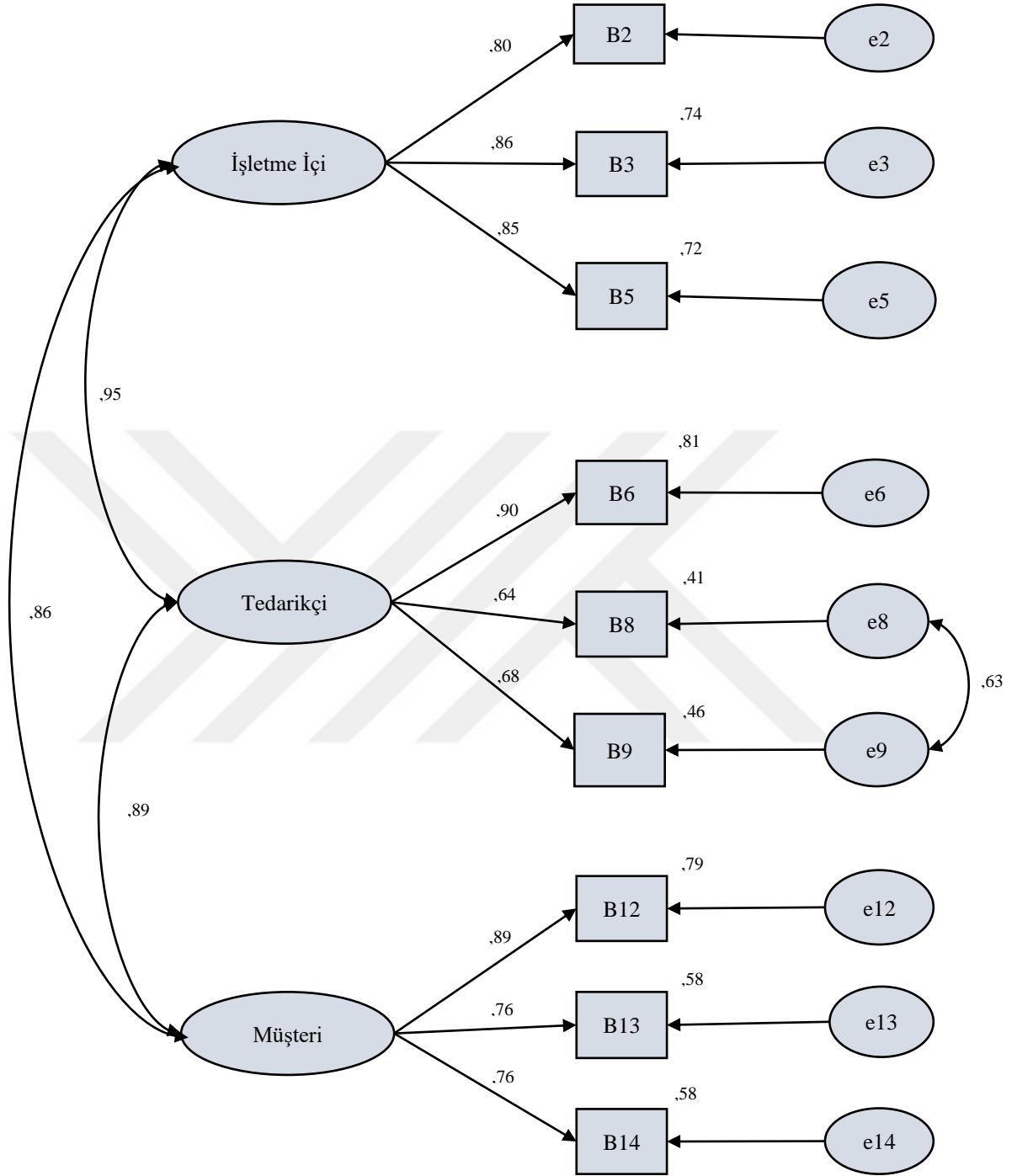
Boyut	Yön	Madde	FY	SFY	CR	p
İşletme İçi Bütünleşme	----->	B2	1,000	0,804		
		B3	1,071	0,857	21,989	***
		B5	1,065	0,846	21,590	***
Tedarikçi Bütünleşmesi	----->	B6	1,000	0,898		
		B8	0,892	0,639	16,041	***
		B9	0,899	0,677	17,382	***
Müşteri Bütünleşmesi	----->	B12	1,000	0,888		
		B13	0,930	0,760	20,232	***
		B14	0,986	0,762	20,325	***

Regresyon değerleri, gözlenen değişkenlerin, gizli değişkenleri tahmin etme gücü anlamına gelen faktör yüklenimlerini göstermektedir. Tablo 3.39’da her bir ikili ilişki için  $p$  değerleri 0,05’ten küçük olması maddelerin faktörlere doğru yüklendiği anlamına gelmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri bütünleşme faktörleri doğrulayıcı faktör analizi estimates tablosu olarak Ek-9’da sunulmuştur.

Tedarik zinciri bütünleşme faktörleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonucunda elde edilen modelin AMOS 23.0 diyagramı Şekil 3.3’de verilmiştir.



Şekil 3.3. Bütünleşme Faktörleri DFA Sonucu



Tedarik zinciri bütünleşme faktörleri olarak adlandırılan değişkenin, 3 alt faktörüne ait toplamda 6 gözlenen değişkenin yapılan DFA'nın model uyum iyiliği değerleri kabul edilebilir sınırların dışında bulunmuştur. Bu nedenle işletme içi bütünleşme faktörlerinden B1=İşletmemizdeki bölümler sıklıkla birbirleriyle iletişim kurar,

B4=İşletmemizdeki işlemlerin kontrolü için sağlıklı bir ölçüm ve kontrol sistemi bulunur, tedarikçi bütünleşmesi faktörlerinden B7=Tedarikçilerimizle uzun vadeli ilişki ve işbirliği kurarız, B10=Tedarikçilerimiz üretim programlarını ve kapasitelerini genellikle bizimle paylaşır, müşteri bütünleşmesi faktörlerinden B11=Müşterilerimizle periyodik olarak ve sürekli iletişim kurarız ve B15=Müşterilerimizle üretim planımızı paylaşırız., gözlenen değişkenleri analizden çıkarılarak DFA aşağıdaki gibi kurulmuştur.

Şekil 3.3’de verilen tedarik zinciri bütünleşme faktörleri değişkenini oluşturan işletme içi bütünleşmeye ait faktör yükleri 0,80 ile 0,86 arasında, tedarikçi bütünleşmesine ait faktör yükleri 0,64 ile 0,90 arasında ve müşteri bütünleşmesine ait faktör yükleri 0,76 ile 0,89 arasında bulunmaktadır. Modele ait uyum iyiliği değerleri ve DFA sonucu tedarik zinciri bütünleşme faktörleri değişkenine ait görülen tüm yolların istatistiksel olarak anlamlı ve güvenilir olduğu görülmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri bütünleşme faktörleri doğrulayıcı faktör analiz diyagramı olarak Ek-10’da sunulmuştur.

### **3.6.1.3. Performans Ölçütleri Geçerlilik Bulguları**

Tedarik zinciri performans ölçütlerini oluşturan boyutlardan nitel performans ölçütleri, maliyete dayalı performans ölçütleri ve müşteriye dayalı performans ölçütlerine ait değişkenler aşağıda verilmiştir.

Nitel performans ölçütleri şunlardır;

P2: İşletmemiz ürün boyutu, miktarı ve özelliği gibi konularda değişikliğe açıktır.

P3: Tedarik zincirimizde sürekli, güvenilir ve eksiksiz bir bilgi akışı mevcuttur.

P4: Tedarik zincirimizde etkili bir risk yönetimi uygulanmaktadır.

P5: Tedarikçilerimiz kaliteli ürünler üreterek ihtiyaçlarımızı karşılamaktadır.

Maliyete dayalı performans ölçütleri şunlardır;

P6: İşletmemizin üretim maliyetleri minimum seviyededir.

P7: İşletmemizin kârı maksimum seviyededir.

P8: İşletmemizin stok maliyetleri minimum seviyededir.

P9: İşletme yatırımlarımızın tamamı kâra dönüşmüştür.

Müşteriye dayalı performans ölçütleri şunlardır;

P11: Müşterilerimizin siparişlerini istenilen özelliklerde, tam ve düzenli olarak karşılarız.

P12: Müşterilerimizin şikayetlerine en kısa sürede cevap verir ve onları memnun ederiz.

P13: Müşterilerimizin siparişlerini tam ve zamanında teslim ederiz.

P15: Müşterilerimize ürünlerini teslim ederken nakliye hatası yapmayız.

Tedarik zinciri performans ölçütleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen uyum indeksleri Tablo 3.39’da verilmiştir.

**Tablo 3.40.** Performans Ölçütleri DFA Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Değerler
$\chi^2/df$	$0 < \chi^2/df < 3$	$0 < \chi^2/df < 5$	4,26
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,06 \leq RMR \leq 0,10$	0,09
GFI*	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,93
AGFI*	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,89
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,95
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$	0,96
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$	0,08

Doğrulayıcı faktör analizi incelendiğinde, model uyum değerleri  $\chi^2$  (204,62), df (48),  $\chi^2/df$  (4,26) ve  $p=0,000$  bulunduğundan DFA’nın anlamlı olduğu görülmüştür. Model uyum değerleri RMR (0,09), GFI (0,93), AGFI (0,89), NFI (0,95), CFI (0,96), RMSEA (0,08) kabul edilebilen sınırların içinde olduğundan araştırmada kullanılan ölçüm modelinde doğrulayıcı faktör analizinin geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla 3 faktörlü yapının geçerliği, doğrulayıcı faktör analizi ile teyit edilmiştir. Yani söz konusu ölçek tedarik zinciri performansını ölçmek için kullanılabilir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri performans ölçütleri doğrulayıcı faktör analizi model fit tablosu olarak Ek-11’de sunulmuştur.

**Tablo 3.41.** Performans Ölçütleri DFA Regresyon Değerleri

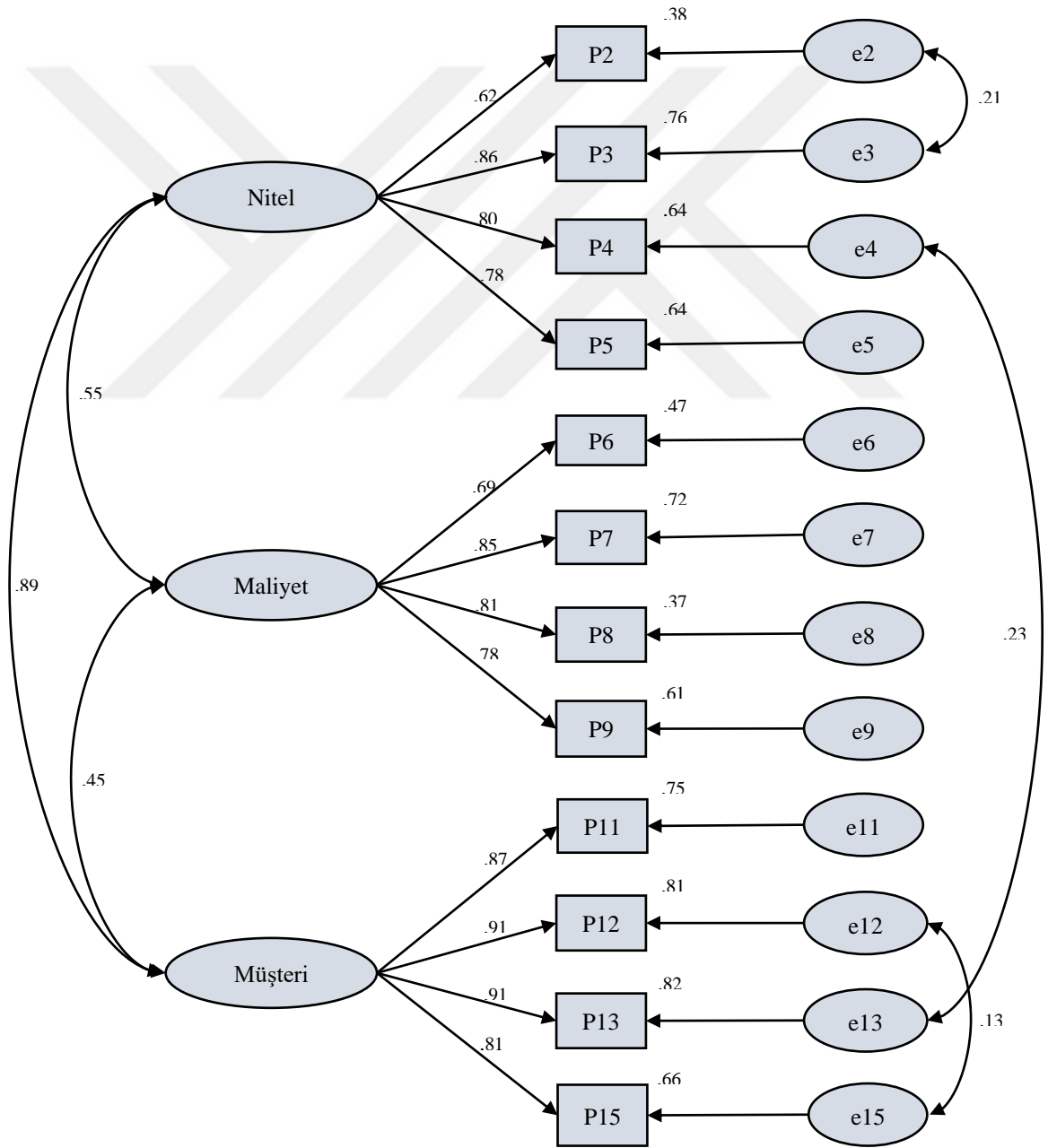
Boyut	Yön	Madde	FY	SFY	CR	p
Nitel Performans	----->	P2	1,000	0,616		
		P3	1,233	0,864	16,196	***
		P4	1,209	0,801	13,957	***
		P5	1,119	0,781	13,724	***
Maliyete Dayalı Performans	----->	P6	0,913	0,688	15,677	***
		P7	1,000	0,850		
		P8	0,812	0,608	13,612	***
		P9	1,044	0,781	17,906	***
Müşteriye Dayalı Performans	----->	P11	0,969	0,868	28,774	***
		P12	1,000	0,912		
		P13	0,966	0,908	31,880	***
		P15	0,888	0,811	26,676	***

Tedarik zinciri performans ölçütleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin standart/regresyon ağırlıkları (standardized/regression weights) Tablo 3.40’te verilmiştir. Tablo 3.58’e göre; nitel performans, maliyete dayalı performans ve müşteriye dayalı

performans olmak üzere 3 faktör ve toplam 12 maddelik ölçüm modeli için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonucunda, madde faktör ağırlık değerleri (0,534; 0,880) aralığında bulunmaktadır.

Regresyon değerleri, gözlenen değişkenlerin, gizli değişkenleri tahmin etme gücü anlamına gelen faktör yüklenimlerini göstermektedir. Tablo 3.40'ta her bir ikili ilişki için  $p$  değerleri 0,05'ten küçük olması maddelerin faktörlere doğru yüklendiği anlamına gelmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri performans ölçütleri doğrulayıcı faktör analizi estimates tablosu olarak Ek-12'de sunulmuştur.

**Şekil 3.4.** Performans Ölçütleri DFA Sonucu



Tedarik zinciri performans ölçütleri için uygulanan doğrulayıcı faktör analizinin sonucunda elde edilen modelin AMOS 23.0 diyagramı Şekil 3.4'te verilmiştir. Tedarik zinciri performans ölçütleri olarak adlandırılan değişkenin, 3 alt faktörüne ait toplamda 3 gözlenen değişkenin yapılan DFA'nın model uyum iyiliği değerleri kabul edilebilir sınırların dışında bulunmuştur. Bu nedenle nitel performans ölçütlerinden P1=Müşterilerimiz ürün ve hizmetlerimizden memnundur, maliyete dayalı performans ölçütlerinden P10=Satışlarımız maksimum seviyededir ve müşteriye dayalı performans ölçütlerinden P14=Müşterilerimizin işletmemize güven seviyesi yüksektir, gözlenen değişkenleri analizden çıkarılarak DFA aşağıdaki gibi kurulmuştur.

Şekil 3.4'te verilen tedarik zinciri performans ölçütleri değişkenini oluşturan nitel performans ölçütlerine ait faktör yükleri 0,62 ile 0,86 arasında, maliyete dayalı performans ölçütlerine ait faktör yükleri 0,61 ile 0,85 arasında ve müşteriye dayalı performans ölçütlerine ait faktör yükleri 0,81 ile 0,91 arasında bulunmaktadır. Modele ait uyum iyiliği değerleri ve DFA sonucu tedarik zinciri performans ölçütleri değişkenine ait görülen tüm yolların istatistiksel olarak anlamlı ve güvenilir olduğu görülmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı tedarik zinciri performans ölçütleri doğrulayıcı faktör analiz diyagramı olarak Ek-13'de sunulmuştur.

### **3.6.2. Kavramsal Modelinin YEM Yol Analiz Yöntemi ile Testi**

Araştırmanın bu kısmında kavramsal olarak kurgulanan modelin, her bir faktör ve maddesi için ayrı ayrı DFA yapılmış ve uyum iyiliği değerleri açısından kabul edilebilir bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre tedarik zinciri risk faktörleri, tedarik zinciri bütünleşme faktörleri ve tedarik zinciri performans ölçütleri arasındaki neden sonuç ilişkisi ve yolların anlamlı olup olmadığı yapısal eşitlik modellemesinin yol analizi yöntemiyle analiz edilip değerlendirilmiştir. Araştırmanın kavramsal modelini oluşturan faktörler aşağıda belirtilmiştir.

- Tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerini, ekonomik riskler, operasyonel riskler, jeopolitik riskler ve çevresel riskler,
- Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerini, işletme içi bütünleşme, tedarikçi bütünleşmesi ve müşteri bütünleşmesi,

- Tedarik zinciri performans ölçütlerini, nitel performans, maliyete dayalı performans ve müşteriye dayalı performans oluşturmaktadır. YEM'in geçerliliğini test eden uyum iyiliği değerleri Tablo 3.41'de verilmiştir.

**Tablo 3.42.** Yol Analizi Uyum İndeksleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Değerler
$\chi^2/df$	$0 < \chi^2/df < 3$	$0 < \chi^2/df < 5$	1,39
RMR	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,06 \leq RMR \leq 0,10$	0,03
GFI*	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,99
AGFI*	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0,97
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,99
CFI	$0,97 \leq CFI \leq 1$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97$	0,99
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$	0,03

Model uyum değerleri  $\chi^2$  (18,095), **df** (13),  $\chi^2/df$  (1,80) ve  $p=0,154$  bulunduğundan yol analizin anlamlı olduğu görülmüştür. Model uyum değerleri RMR (0,03), GFI (0,99), AGFI (0,97), NFI (0,99), CFI (0,99), RMSEA (0,03) iyi uyum sınırların içinde olduğundan araştırmada kullanılan YEM yol analizinin geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla 10 faktörlü yapının geçerliği, yol analiz yöntemi ile teyit edilmiştir. Yani söz konusu model tedarik zinciri risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisini ölçmek için kullanılabilir. AMOS 23.0 program çıktısı Araştırma Modeli YEM (Yol Analizi) Model Fit Tablosu olarak Ek-14'te sunulmuştur.

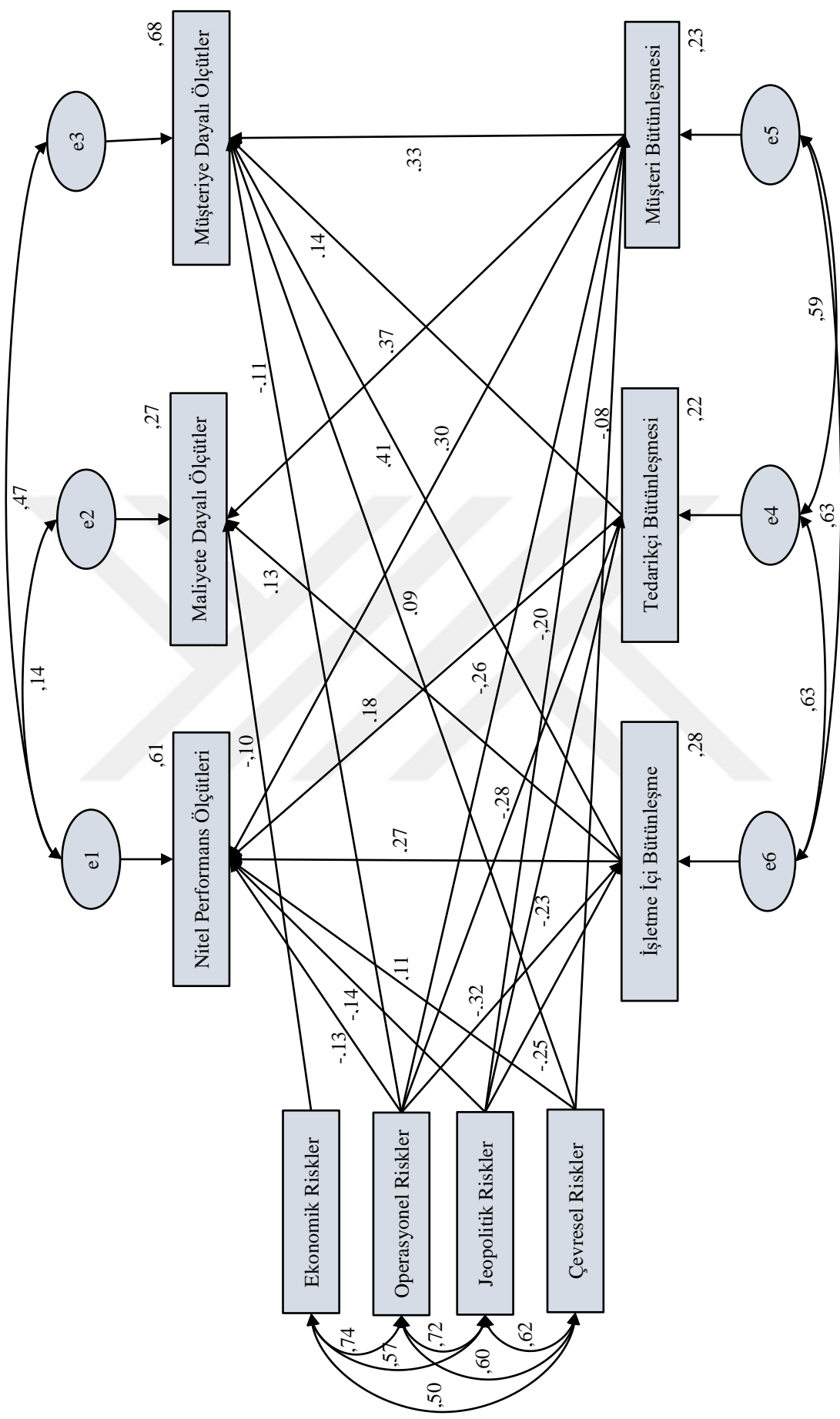
**Tablo 3.43.** Yol Analizi Regresyon Değerleri

Faktör	Yön	Faktör	FY	SFY	CR	p
Ekonomik Riskler	----->	Maliyete Dayalı Performans	-0,110	-0,102	-2,471	0,013
Operasyonel Riskler	----->	İşletme İçi Bütünleşme	-0,384	-0,319	-5,872	***
		Tedarikçi Bütünleşmesi	-0,352	-0,281	-4,982	***
		Müşteri Bütünleşmesi	-0,307	-0,255	-4,431	***
		Nitel Performans	-0,144	-0,132	-3,170	0,002
Jeopolitik Riskler	----->	Müşteriye Dayalı Performans	-0,125	-0,113	-3,247	0,001
		İşletme İçi Bütünleşme	-0,259	-0,251	-4,610	***
		Tedarikçi Bütünleşmesi	-0,247	-0,229	-4,060	***
		Müşteri Bütünleşmesi	-0,211	-0,204	-3,508	***
Çevresel Riskler	----->	Nitel Performans	-0,133	-0,142	-3,775	***
		Müşteri Bütünleşmesi	-0,082	-0,076	-1,996	0,046
		Nitel Performans Ölçütleri	0,116	0,119	3,292	***
İşletme İçi Bütünleşme	----->	Müşteriye Dayalı Performans	0,088	0,089	2,778	0,005
		Nitel Performans	0,244	0,271	5,897	***
		Maliyete Dayalı Performans	0,121	0,126	2,248	0,025
Tedarikçi Bütünleşmesi	----->	Müşteriye Dayalı Performans	0,375	0,407	9,699	***
		Nitel Performans Ölçütleri	0,152	0,175	4,133	***
Müşteri Bütünleşmesi	----->	Müşteriye Dayalı Performans	0,124	0,140	3,591	***
		Nitel Performans	0,269	0,297	6,919	***
		Maliyete Dayalı Performans	0,355	0,369	6,667	***
		Müşteriye Dayalı Performans	0,301	0,326	8,285	***

Araştırma modeli için uygulanan yol analizinin standart/regresyon ağırlıkları (standardized/regression weights) Tablo 3.42’de verilmiştir. Buna göre; tedarik zinciri risk faktörleri, tedarik zinciri bütünleşme faktörleri ve tedarik zinciri performans ölçütleri olmak üzere toplam 10 faktör ve 21 yol için uygulanan yol analizinin sonucunda, madde faktör ağırlık değerleri (0,407; -0,319) aralığında bulunmaktadır.

Değişkenler arasındaki ilişkileri yordama gücü anlamına gelen faktör yüklenimlerinin derecesini standardize edilmiş regresyon katsayıları göstermektedir. Tablo 3.42’de regresyon katsayıları verilmiştir ve her bir ikili ilişki için *p* değerleri 0,05’ten küçük olması maddelerin faktörlere doğru yüklendiği anlamına gelmektedir. AMOS 23.0 program çıktısı araştırma modeli yem (yol analizi) estimates tablosu olarak Ek-15’de sunulmuştur.

Şekil 3.5. Araştırma Modeli YEM Yol Analizi Sonucu





Tedarik zinciri yönetimi risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve tedarik zinciri performansına etkisini ölçmek için kurulan kavramsal modele ait 10 değişken üzerinden toplam 33 adet yol oluşturulmuştur. İstatistiksel olarak anlamsız olan yolların modelden çıkarılmasından sonra modelde uyum iyiliği değerleri açısından küçüğe olsa olumlu etkiler olduğu görülmüştür. Araştırma modeli için uygulanan YEM yol analizinin sonucunda elde edilen modelin AMOS 23.0 diyagramı Şekil 3.5'te verilmiştir. AMOS 23.0 program çıktısı araştırma modeli yem (yol analizi) diyagramı olarak Ek-16'da sunulmuştur.

### 3.6.2.1. Hipotezlerinin Değerlendirilmesi

YEM ile yapılan yol analizi sonucunda 19 adet hipotez kabul edilmiş ve 12 adet hipotez anlamlılık düzeyinin 0,05'ten büyük olmasından, 2 adet hipotezin ise yordama yönünün negatif değil pozitif yönde çıkmasından dolayı reddedilmiştir. Şekil 3.5 YEM yol analizi model sonucu ve Tablo 3.43 YEM yol analizi regresyon ağırlıkları incelenerek kabul edilen ve edilmeyen hipotezlerin değerlendirmeleri yapılmıştır.

Ekonomik riskler ile maliyete dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,013$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Ekonomik risklerin maliyete dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=-0,102$  olduğu görülmektedir. Buna göre ekonomik risklerdeki bir birimlik artış maliyete dayalı performansta 0,102 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H5b: Ekonomik riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Ekonomik riskler ile tedarik zinciri bütünleşmesi arasındaki ilişkiye ait olan “H1a: Ekonomik riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.”, “H1b: Ekonomik riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.”, “H1c: Ekonomik riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezleri YEM yol analizi sonuçlarına göre  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir. Aynı şekilde ekonomik riskler ile tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkiye ait olan “H5a: Ekonomik riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.”, “H5c: Ekonomik riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezleri YEM yol analizi sonuçlarına göre  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir.

**Tablo 3.44.** Hipotez Sonuçları

Hipotez			SFY	CR	p	Sonuç	
H <sub>1</sub>	Ekonomik Riskler	a	İşletme İçi Bütünleşme			>0,05	Ret
		b	Tedarikçi Bütünleşmesi			>0,05	Ret
		c	Müşteri Bütünleşmesi			>0,05	Ret
H <sub>2</sub>	Operasyonel Riskler	a	İşletme İçi Bütünleşme	-0,319	-5,872	***	Kabul
		b	Tedarikçi Bütünleşmesi	-0,281	-4,982	***	Kabul
		c	Müşteri Bütünleşmesi	-0,255	-4,431	***	Kabul
H <sub>3</sub>	Jeopolitik Riskler	a	İşletme İçi Bütünleşme	-0,251	-4,610	***	Kabul
		b	Tedarikçi Bütünleşmesi	-0,229	-4,060	***	Kabul
		c	Müşteri Bütünleşmesi	-0,204	-3,508	***	Kabul
H <sub>4</sub>	Çevresel Riskler	a	İşletme İçi Bütünleşme			>0,05	Ret
		b	Tedarikçi Bütünleşmesi			>0,05	Ret
		c	Müşteri Bütünleşmesi	-0,076	-1,996	0,046	Kabul
H <sub>5</sub>	Ekonomik Riskler	a	Nitel Performans			>0,05	Ret
		b	Maliyete Dayalı Performans	-0,102	-2,471	0,013	Kabul
		c	Müşteriye Dayalı Performans			>0,05	Ret
H <sub>6</sub>	Operasyonel Riskler	a	Nitel Performans	-0,132	-3,170	0,002	Kabul
		b	Maliyete Dayalı Performans			>0,05	Ret
		c	Müşteriye Dayalı Performans	-0,113	-3,247	0,001	Kabul
H <sub>7</sub>	Jeopolitik Riskler	a	Nitel Performans	-0,142	-3,775	***	Kabul
		b	Maliyete Dayalı Performans			>0,05	Ret
		c	Müşteriye Dayalı Performans			>0,05	Ret
H <sub>8</sub>	Çevresel Riskler	a	Nitel Performans Ölçütleri	0,119	3,292	***	Ret
		b	Maliyete Dayalı Performans			>0,05	Ret
		c	Müşteriye Dayalı Performans	0,089	2,778	0,005	Ret
H <sub>9</sub>	İşletme İçi Bütünleşme	a	Nitel Performans	0,271	5,897	***	Kabul
		b	Maliyete Dayalı Performans	0,126	2,248	0,025	Kabul
		c	Müşteriye Dayalı Performans	0,407	9,699	***	Kabul
H <sub>10</sub>	Tedarikçi Bütünleşmesi	a	Nitel Performans	0,175	4,133	***	Kabul
		b	Maliyete Dayalı Performans			>0,05	Ret
		c	Müşteriye Dayalı Performans	0,140	3,591	***	Kabul
H <sub>11</sub>	Müşteri Bütünleşmesi	a	Nitel Performans	0,297	6,919	***	Kabul
		b	Maliyete Dayalı Performans	0,369	6,667	***	Kabul
		c	Müşteriye Dayalı Performans	0,326	8,285	***	Kabul

Operasyonel riskler ile işletme içi bütünleşme değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Operasyonel risklerin işletme içi bütünleşmeyi yordama gücünün  $\beta=-0,319$  olduğu görülmektedir. Buna göre operasyonel risklerdeki bir birimlik artış işletme içi bütünleşmede 0,319 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H2a: Operasyonel riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Operasyonel riskler ile tedarikçi bütünleşmesi değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Operasyonel risklerin tedarikçi bütünleşmesini yordama gücünün  $\beta=-0,281$  olduğu görülmektedir. Buna göre

operasyonel risklerdeki bir birimlik artış tedarikçi bütünleşmesinde 0,281 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H2b: Operasyonel riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Operasyonel riskler ile müşteri bütünleşmesi değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Operasyonel risklerin müşteri bütünleşmesini yordama gücünün  $\beta=-0,255$  olduğu görülmektedir. Buna göre operasyonel risklerdeki bir birimlik artış müşteri bütünleşmesinde 0,255 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H2c: Operasyonel riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Operasyonel riskler ile nitel performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,002$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Operasyonel risklerin nitel performansı yordama gücünün  $\beta=-0,132$  olduğu görülmektedir. Buna göre operasyonel risklerdeki bir birimlik artış nitel performansta 0,132 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H6a: Operasyonel riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Operasyonel riskler ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,001$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Operasyonel risklerin müşteriye dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=-0,113$  olduğu görülmektedir. Buna göre operasyonel risklerdeki bir birimlik artış müşteriye dayalı performansta 0,113 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H6c: Operasyonel riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Operasyonel riskler ile maliyete dayalı performans arasındaki ilişkiye ait olan “H6b: Operasyonel riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir.

Jeopolitik riskler ile işletme içi bütünleşme değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Jeopolitik risklerin işletme içi bütünleşmeyi yordama gücünün  $\beta=-0,251$  olduğu görülmektedir. Buna göre jeopolitik risklerdeki bir birimlik artış işletme içi bütünleşmede 0,251 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H3a: Jeopolitik riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Jeopolitik riskler ile tedarikçi bütünleşmesi değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Jeopolitik risklerin tedarikçi

bütünleşmesini yordama gücünün  $\beta=-0,229$  olduğu görülmektedir. Buna göre jeopolitik risklerdeki bir birimlik artış tedarikçi bütünleşmesinde 0,229 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H3b: Jeopolitik riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Jeopolitik riskler ile müşteri bütünleşmesi değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Jeopolitik risklerin müşteri bütünleşmesini yordama gücünün  $\beta=-0,204$  olduğu görülmektedir. Buna göre jeopolitik risklerdeki bir birimlik artış müşteri bütünleşmesinde 0,204 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H3c: Jeopolitik riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Jeopolitik riskler ile nitel performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Jeopolitik risklerin nitel performansı yordama gücünün  $\beta=-0,142$  olduğu görülmektedir. Buna göre jeopolitik risklerdeki bir birimlik artış nitel performansta 0,142 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H7a: Jeopolitik riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Jeopolitik riskler ile tedarik zinciri performans ölçütleri arasındaki ilişkiye ait olan “H7b: Jeopolitik riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” ve “H7c: Jeopolitik riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezleri  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir.

Çevresel riskler ile müşteri bütünleşmesi değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,046$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Çevresel risklerin müşteri bütünleşmesini yordama gücünün  $\beta=-0,076$  olduğu görülmektedir. Buna göre çevresel risklerdeki bir birimlik artış müşteri bütünleşmesinde 0,076 birimlik azalışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H4c: Çevresel riskler müşteri bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Çevresel riskler ile nitel performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Çevresel risklerin nitel performansı yordama gücünün  $\beta=0,119$  olduğu görülmektedir. Buna göre çevresel risklerdeki bir birimlik artış nitel performansta 0,119 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H8a: Çevresel riskler nitel performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi reddedilmiştir.

Çevresel riskler ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,005$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Çevresel risklerin müşteriye dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=0,089$  olduğu görülmektedir. Buna göre çevresel risklerdeki bir birimlik artış müşteriye dayalı performansta 0,89 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H8c: Çevresel riskler müşteriye dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi reddedilmiştir.

Çevresel riskler ile tedarik zinciri bütünleşme faktörleri arasındaki ilişkiye ait olan “H4a: Çevresel riskler işletme içi bütünleşmeyi negatif yönde yordamaktadır.” ve “H4b: Çevresel riskler tedarikçi bütünleşmesini negatif yönde yordamaktadır.” hipotezleri  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir. Aynı şekilde çevresel riskler ile maliyete dayalı performans arasındaki ilişkiye ait olan “H8b: Çevresel riskler maliyete dayalı performansı negatif yönde yordamaktadır.” hipotezi  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir.

İşletme içi bütünleşme ile nitel performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. İşletme içi bütünleşmenin nitel performansı yordama gücünün  $\beta=0,271$  olduğu görülmektedir. Buna göre işletme içi bütünleşmedeki bir birimlik artış nitel performansta 0,271 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H9a: İşletme içi bütünleşme nitel performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

İşletme içi bütünleşme ile maliyete dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,025$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. İşletme içi bütünleşmenin maliyete dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=0,126$  olduğu görülmektedir. Buna göre işletme içi bütünleşmedeki bir birimlik artış maliyete dayalı performansta 0,126 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H9b: İşletme içi bütünleşme maliyete dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

İşletme içi bütünleşme ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. İşletme içi bütünleşmenin müşteriye dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=0,407$  olduğu görülmektedir. Buna göre işletme içi bütünleşmedeki bir birimlik artış müşteriye dayalı performansta 0,407 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H9c: İşletme içi bütünleşme müşteriye dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Tedarikçi bütünleşmesi ile nitel performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Tedarikçi bütünleşmesinin nitel performansı yordama gücünün  $\beta=0,175$  olduğu görülmektedir. Buna göre tedarikçi bütünleşmesindeki bir birimlik artış nitel performansta 0,175 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H10a: Tedarikçi bütünleşmesi nitel performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Tedarikçi bütünleşmesi ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Tedarikçi bütünleşmesinin müşteriye dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=0,140$  olduğu görülmektedir. Buna göre tedarikçi bütünleşmesindeki bir birimlik artış müşteriye dayalı performansta 0,140 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H10c: Tedarikçi bütünleşmesi müşteriye dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Tedarikçi bütünleşmesi ile maliyete dayalı performans arasındaki ilişkiye ait olan “H10b: Tedarikçi bütünleşmesi maliyete dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi  $p=0,05$ 'ten büyük olduğu için reddedilmiştir.

Müşteri bütünleşmesi ile nitel performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Müşteri bütünleşmesinin nitel performansı yordama gücünün  $\beta=0,297$  olduğu görülmektedir. Buna göre müşteri bütünleşmesindeki bir birimlik artış nitel performansta 0,297 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H11a: Müşteri bütünleşmesi nitel performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Müşteri bütünleşmesi ile maliyete dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Müşteri bütünleşmesinin maliyete dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=0,369$  olduğu görülmektedir. Buna göre müşteri bütünleşmesindeki bir birimlik artış maliyete dayalı performansta 0,369 birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H11b: Müşteri bütünleşmesi maliyete dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Müşteri bütünleşmesi ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasındaki ilişki  $p=0,000$  olduğundan istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Müşteri bütünleşmesinin müşteriye dayalı performansı yordama gücünün  $\beta=0,326$  olduğu görülmektedir. Buna göre müşteri bütünleşmesindeki bir birimlik artış müşteriye dayalı performansta 0,326

birimlik artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla; “H11c: Müşteri bütünleşmesi müşteriye dayalı performansı pozitif yönde yordamaktadır.” hipotezi kabul edilmiştir.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisi: yapısal eşitlik modellemesi ile İTOB OSB örneği başlıklı çalışma kapsamında, ilk olarak çok farklı disiplin ve alanla ilişkilendirilen tedarik zinciri yönetimi kavramını daha iyi anlayabilmek için 2000-2019 yılları arasında araştırma konusuyla ilgili olan 621 adet çalışma analiz edilmiştir. Belirtilen yıllar arasında 40 farklı sektörde 46 farklı araştırma yöntemi kullanılarak çalışmalar yapıldığı belirlenmiştir. Bu yıllar içerisinde yapılan çalışmaların yapıldığı sektör, kullanıldığı yöntem, yayın yılı, yayın türü ve yayının yapısal özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre; çalışmalarda kullanılan yöntemlerin, çalışmaların yapıldığı sektörlerle, yapılan çalışmaların türlerine ve çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu ancak, çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Yine aynı analizde çalışmaların yapıldığı sektörlerin, yapılan çalışmaların türlerine ve çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olduğu, ancak çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmaların yapıldığı yılların, çalışmaların yapısal özelliklerine göre dağılımları arasında da anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Araştırma kapsamında, literatürden destekle birinci aşamada tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerini belirlemek için “Tedarik Zinciri Yönetiminde Riskler Ölçeği” geliştirilmiş ve kullanılmıştır. İkinci aşamada ise; birinci aşamadan alınan verilerle “Tedarik Zinciri Risk Faktörleri Ölçeği” ve yine literatür ışığında “Tedarik Zinciri Bütünleşme Faktörleri Ölçeği” ve “Tedarik Zinciri Performans Ölçütleri Ölçeği” isimli toplamda 4 adet ölçek geliştirilmiş ve araştırma için kullanılmıştır. İzmir iline bağlı Menderes ilçesinde konuşlu bulunan İTOB OSB, 2002 yılında kurulmuş ve kurulduğu yıldan itibaren sürekli artan firma sayısı ve 2020 yılı itibarıyla 208 firmasıyla yeniliklere açık bir kuruluş olarak faaliyetini sürdürmektedir. Araştırmanın birinci aşaması olan tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerini belirlemek için 71 firmada 216 yöneticiye, ikinci aşaması olan tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesi ve performansına etkisini ölçmek için 91 firmada 504 yöneticiye ulaşılmıştır. Araştırmaya sadece tek bir sektörde değil 10 farklı sektörde faaliyet gösteren firmalar dâhil edilmiştir. Araştırmaya katılan kişilerin yönetici kadrosundan seçilmesinin



sebebi; genel olarak fabrikanın faaliyetlerini, yatırımlarını, üretim hacmini, bütçesini, araştırma ve geliştirme çalışmalarını, toplam çalışan kişi sayısını, kimin hangi görevi yaptığını ve en önemlisi karşılaşılan riskler konusunda tecrübeli olan veya herhangi bir riskle karşılaştığında yetkisini kullanabilecek kişilerden alınacak verilerin daha sağlıklı olacağı düşünülmesidir. Bu seviyede bilgi ve bakış açısına ancak yönetici seviyesinde görev yapan kişiler sahip olacağından katılımcı olarak, üretim müdürü, insan kaynakları müdürü, satış ve/veya pazarlama müdürü, muhasebe ve/veya finans müdürü, araştırma geliştirme müdürü ve dış ticaret müdürü gibi yöneticiler seçilmiştir. Daha alt kısımda çalışan personel sadece kendi uzmanlık alanıyla ilgili bilgilere sahip olacağından ve bu personelin araştırma sorularına vereceği cevapların araştırmanın amaçları ile uyuşmayacak olmasından dolayı böyle bir tercihte bulunulmuştur.

Birinci aşamada yapılan araştırma sonuçlarına göre; araştırmaya katılanların; % 59,3'ünü erkekler (128 kişi), % 40,7'sini kadınlar (88 kişi) oluşturmaktadır. İşletmedeki görev açısından % 32,4 oranla üretim müdürleri (70 kişi) ilk sırada, % 35,2 oranla satış ve pazarlama müdürleri (76 kişi) ikinci sırada gelmektedir. Katılımcıların eğitim seviyesine bakıldığında ilk sırada % 38 oran ile lisans mezunları (82 kişi) ve ikinci sırada % 30,1 oran ile önlisans mezunları (65 kişi) gelmektedir. Yaş grubu olarak yöneticilerin % 53,7'si 25-34 yaş grubunu (116 kişi) oluşturmaktadır. Tecrübe bakıldığında yöneticilerin % 58,3'ünü 1-10 yıl tecrübeli grubu (126 kişi) ilk sırada gelirken, % 4,6'sını 1 yıldan daha az tecrübeli grubu (10 kişi) son sırada gelmektedir.

Araştırmanın birinci aşama kapsamındaki 71 işletmenin 16,9'u metal sanayi sektöründe (12 adet) ve % 15,5'i kimya sektöründe (11 adet) ilk iki sırada faaliyet göstermektedir. İşletmelerin % 52,1'i 2002-2005 yılları arasında (37 adet), % 18,3'ü 2006-2010 yılları arasında (13 adet) kurulmuştur. Ayrıca işletmelerin % 69'u hem ulusal hem de uluslararası pazarları (49 adet) hedef pazar olarak almaktadır. Çalışan işçi sayısı açısından firmaların % 74,6'sı 10-40 personel çalıştıran grubunu (53 adet) oluşturmaktadır.

Bu aşamada yapılan analiz sonuçlarına göre; tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin belirlenmesine ilişkin görüşler katılımcıların tecrübeleri değişkenine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmüştür. Ancak tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin belirlenmesine ilişkin görüşlerin katılımcıların cinsiyetlerine, işletmedeki görevlerine, yaşlarına ve işletmelerin faaliyet alanına, kuruluş tarihine, hedef pazarına,

personel sayısına, eğitim seviyesine göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmüştür. Bu sonuçtan yola çıkarak işletmelerin, tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılabilecekleri risklere karşı doğru tepki verebilmesi için tecrübeli yöneticileri istihdam etmelerinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Birinci aşamanın sonunda tedarik zinciri yönetiminde yöneticilerin hangi riske daha fazla önem verdiğini ölçmek amacıyla; literatür incelendikten sonra dünyada ve ülkemizde karşılaşılan 77 risk, yukarıda demografik bilgileri verilen firmaların yöneticilerine sorulmuş ve ortalama usulü ile bir sıralama yapılmıştır. Yapılan sıralama neticesinde 7,68519 ortalama puanıyla enflasyonun aşırı düşmesi veya artması 71 işletmenin 216 yöneticisinin en çok dikkat ettiği risk olurken, 4,58333 ortalama puanıyla eksik liman kapasitesi en az dikkat ettiği risk olmuştur.

Yukarıda anlatılan risk sıralaması dikkate alındığında, aşağıdaki hususlara değinmenin faydalı olacağı düşünülmüştür. 31 Aralık 2019 tarihinde Çin’de ilk vakanın tespit edilmesiyle tüm dünyayı ve ülkemizi de içine alan Coronavirus (Covid-19) salgın hastalığı, dünya sağlık örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde küresel salgın hastalık yani pandemi olarak ilan edilmiştir. Günümüzde şahit olduğumuz Covid-19 salgın hastalığının 5 Ağustos 2020 tarihi itibariyle dünyadaki vaka sayısı 18.552.670 kişi iken vefat eden sayısı 700.914 kişidir. Aynı tarihte ülkemizdeki vaka sayısı 236.112 kişi iken vefat sayısı 5.784 kişidir ve salgında ölenlerin sayısı tüm dünya ülkelerinde giderek artmaktadır. Bununla birlikte ekonomik açıdan ülkemiz dahil dünya ülkelerinin ayırdığı bütçe trilyon dolarları bulmuştur. Sosyal hayatta birtakım değişikliklerin kısa süre içerisinde ortaya çıkmasıyla birlikte dünyada ülkeler arası ulaşım, ithalat ve ihracat yasaklanırken, ülkemizde de bir kaç ay boyunca şehirlerarası seyahat yasaklanmış, eğitimden tarıma, spordan turizme, sanayiden ticarete kadar neredeyse tüm alanlarda çalışmalara ara verilmiştir. Bu ara verilme sürecince ülkeler çalışmayan işyerlerine yardım amaçlı teşvik paketleri ve kredi imkanları sunmuşlardır. Ancak her ne kadar ülkeler işletmeleri için tedbir almaya çalışsalar da böyle bir riske karşı hazırlıksız yakalanan işletmelerin, ekonomik açıdan oldukça zor durumda kalmasının kaçınılmaz olduğu düşünülmektedir (TÜBA, 2020: 75). Bu araştırma kapsamında işletme yöneticilerine önem derecesi sorulan tedarik zinciri yönetimdeki risk faktörlerinden bir tanesi de salgın hastalık (pandemi) riskiydi. İşletmelerin sıralama olarak salgın hastalığa verdiği önem 40’inci sırada yer almaktadır. 77 adet riskten 40’inci sırada önem verilen

bir risk tüm dünyada ve ülkemizde kuruluş amacı kâr etmek olan işletmeleri hatta devletleri finansal açıdan oldukça zor durumda bıraktığı sonucuna varmanın zor olmayacağı ifade edilebilir. Bu bağlamda işletme yöneticilerinin tedarik zinciri yönetimlerinde karşılaşılabilecekleri riskleri çok iyi analiz ve tahmin edip ona göre tedbir almalarının faydalı olacağı söylenebilir.

İkinci aşamada yapılan araştırma sonuçlarına göre; araştırmaya katılanların % 56,3'ünü erkekler (284 kişi), % 43,7'sini kadınlar (220 kişi) oluşturmaktadır. Yöneticilerin işletmedeki görevlerine bakıldığında ilk sırada % 25 oranla üretim müdürleri (126 kişi), ikinci sırada % 21,2 oranla ihracat müdürleri (107 kişi) gelmektedir. Eğitim seviyesi açısından sıralandığında % 55,8 oranla lisans mezunları (281 kişi) ilk sırada, % 15,9 oranla önlisans mezunları (80 kişi) ikinci sırada bulunmaktadır. Yöneticilerin yaşlarına göre ilk sırayı % 50,6'sını 25-34 yaş grubunu (255 kişi) ve ikinci sırayı % 27,2'sini 35-44 yaş grubunu (137 kişi) oluşturmaktadır. Yöneticilerin tecrübesi incelendiğinde % 59,1 oranla 1-10 yıl tecrübeli grubu (298 kişi) ilk sırada, % 3,2 oranla 30 yıl ve üstü tecrübeli grubu (16 kişi) son sırada yer almaktadır.

Araştırma kapsamında ikinci aşamada uygulama yapılan 93 işletmenin ilk iki sırasını % 16,1 oranla inşaat sektöründe (15 adet) ve % 12,9 oranla gıda sektöründe (12 adet) faaliyet gösteren işletmeler almaktadır. İşletmelerin kuruluş tarihlerine bakıldığında ilk sırada % 40,9 oranla 2002-2005 yılları arasında (38 adet) kurulan, ikinci sırada % 22,6 oranla 2011-2014 yılları arasında (21 adet) kurulan işletmeler bulunmaktadır. Ayrıca işletmelerin % 54,8'i hem ulusal hem de uluslararası pazarları (51 adet) hedef pazar olarak almaktadır. İşletmeler çalıştırılan işçi sayısı açısından incelendiğinde ilk sırada % 39,8 oranla 10-40 personel çalıştıran grubun (37 adet) olduğu görülmektedir.

Bu aşamada yapılan analiz sonuçlarına göre; tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisine ilişkin görüşlere cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında, işletme içi bütünleşme, nitel performans ve müşteriye dayalı performans arasındaki ilişki anlamlı bir şekilde farklılaşmaktadır. Yapılan analizler sonucunda, tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerine ilişkin katılımcıların yaş değişkeni jeopolitik risk faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşırken, katılımcıların tecrübeleri değişkeni hem ekonomik hem de jeopolitik risk faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Ayrıca katılımcıların eğitim seviyeleri değişkeni çevresel risk faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşırken,

katılımcıların işletmedeki görevleri değişkeni hem ekonomik hem de çevresel risk faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Tedarik zinciri bütünleşme faktörlerine ilişkin katılımcıların yaş değişkeni işletme içi bütünleşme faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Ayrıca katılımcıların eğitim seviyeleri değişkeni hem tedarikçi hem de müşteri bütünleşmesi değişkenleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşırken, katılımcıların işletmedeki görevleri değişkeni sadece tedarikçi bütünleşmesi açısından anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmektedir. Tedarik zinciri performans faktörlerine ilişkin katılımcıların yaş değişkeni müşteriye dayalı performans faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşırken, katılımcıların eğitim seviyeleri değişkeni hem maliyete dayalı hem de müşteriye dayalı performans faktörleri açısından anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır.

Tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisi, yapısal eşitlik modellemesinin yol analizi yöntemiyle incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucuna göre; tedarik zinciri yönetimi risk faktörlerinden ekonomik riskler ile maliyete dayalı performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre işletmelerin karşılaşılabileceği ekonomik riskler arttıkça, maliyete dayalı performansları azalacağı söylenebilir. Örneğin; döviz kuru dalgalanmaları arttıkça, işletmelerin karı azalacağı söylenebilir.

Tedarik zinciri yönetimi risk faktörlerinden operasyonel riskler ile işletme içi bütünleşme değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre işletmelerin karşılaşılabileceği operasyonel riskler arttıkça, işletme içinde bütünleşme sağlanmasının zorlaşacağı söylenebilir. Örneğin; planlamada yapılan hatalar arttıkça, işletmenin bölümleri arasında çıkan uyumsuzlukların işbirliği yapılarak çözülmesinin zorlaşacağı söylenebilir. Benzer şekilde operasyonel riskler ile tedarikçi bütünleşmesi değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre işletmelerin karşılaşılabileceği operasyonel riskler arttıkça, tedarikçilerle bütünleşme sağlanmasının zorlaşacağı söylenebilir. Örneğin; ürün kontrolleri eksik yapıldıkça, tedarikçilerle kalite değişikliği konusunda kurulan iletişimin verimliliğinin azalacağı söylenebilir. Yine aynı doğrultuda operasyonel riskler ile müşteri bütünleşmesi değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; işletmelerin karşılaşılabileceği

operasyonel riskler arttıkça, müşteri bütünleşme sağlanmasının zorlaşacağı söylenebilir. Örneğin; üretimde yaşanan kesintiler arttıkça, müşterilerin ihtiyaç ve isteklerine anında cevap verilemeyeceği söylenebilir. Operasyonel riskler ile nitel performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletmelerin karşılaşılabileceği operasyonel riskler arttıkça, işletmenin nitel performansının düşeceği söylenebilir. Örneğin; işletmenin üretim performansının düşme riski arttıkça, ürün boyutu, hacmi vb.leri konusunda değişiklik yapmasının zorlaşacağı söylenebilir. Son olarak operasyonel riskler ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; işletmelerin karşılaşılabileceği operasyonel riskler arttıkça, işletmenin müşteriye dayalı performansının düşeceği söylenebilir. Örneğin; işletmenin teslimat planlamasında yaptığı hatalar arttıkça, müşterilere zamanında teslim edilen siparişlerinin sayısının azalacağı söylenebilir.

Tedarik zinciri yönetimi risk faktörlerinden jeopolitik riskler ile işletme içi bütünleşme değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletmelerin karşılaşılabileceği jeopolitik riskler arttıkça, işletme içinde bütünleşme sağlanmasının zorlaşacağı söylenebilir. Örneğin; ürünlerin benzerlerinin üretilmesi veya korsan ticaret arttıkça, yeni ürünler geliştirmek ve sunmak için ekip halinde çalışmaların azalacağı söylenebilir. Aynı şekilde jeopolitik riskler ile tedarikçi bütünleşmesi değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı görülmüştür. Buna göre; işletmelerin karşılaşılabileceği jeopolitik riskler arttıkça, işletmelerin tedarikçileri ile bütünleşme sağlanmasının zorlaşacağı söylenebilir. Örneğin; ihracat kısıtlamaları arttıkça, tedarikçilerle kurulan iletişimin azalacağı söylenebilir. Yine bezer şekilde jeopolitik riskler ile müşteri bütünleşmesi değişkenleri arasında yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletmelerin karşılaşılabileceği jeopolitik riskler arttıkça, işletmelerin müşterileri ile bütünleşme sağlanmasının zorlaşacağı söylenebilir. Örneğin; sahtekârlık, hırsızlık, yolsuzluk vb. arttıkça, ürünlerin kalitesi ve zamanında teslimat performansı ile ilgili olarak müşterilerin geri bildirimde bulunmasının azalacağı söylenebilir. Ayrıca jeopolitik riskler ile nitel performans değişkenleri arasında da yüksek düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; işletmelerin karşılaşılabileceği jeopolitik riskler arttıkça, işletmenin nitel performansının düşeceği

söylenbilir. Örneğin; işletmenin hem iç hem de dış çevresi açısından teminat güvensizliği riski arttıkça, bu güvensizliğe karşın, tedarik zinciri boyunca etkili bir risk yönetimi uygulanmasının zorlaşacağı söylenbilir

Tedarik zinciri yönetimi risk faktörlerinden çevresel riskler ile müşteri bütünleşmesi değişkenleri arasında orta düzeyde, negatif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletmelerin karşılaşılabileceği çevresel riskler arttıkça, işletmelerin müşterileri ile bütünleşme sağlamasının zorlaşacağı söylenbilir. Örneğin; işletmenin bulunduğu ülkede ve tedarikçilerinin veya müşterilerinin bulunduğu ülkelerde iç savaş veya ırkçılığa bağlı bir savaş çıkma riski arttıkça, anında cevap verilen müşteri istek ve ihtiyaçlarının sayısının azalacağı söylenbilir. Benzer şekilde çevresel riskler ile nitel performans değişkenleri arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletmelerin karşılaşılabileceği çevresel riskler arttıkça, işletmenin nitel performansının yükseleceği söylenbilir. Genel olarak risklerin işletmeleri negatif yönde etkilemesine rağmen, bu riskin işletmeyi pozitif yönde etkilemesi, riskin o işletme için bir fırsat olarak görülmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Örneğin; işletmenin bulunduğu bölgede deprem yaşanma ihtimali arttıkça, işletmenin tedarik zincirinde etkili bir risk yönetimi uygulama sayısının artacağı söylenbilir. Aynı doğrultuda çevresel riskler ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasında orta düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletmelerin karşılaşılabileceği çevresel riskler arttıkça, işletmenin müşteriye dayalı performansının yükseleceği söylenbilir. Yine aynı minvalde risklerin işletmeleri negatif yönde etkilemesine rağmen, bu riskin işletmeyi pozitif yönde etkilemesi, riskin o işletme için bir fırsat olarak görülmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Örneğin; işletmenin bulunduğu bölgede terör olaylarının yaşanma ihtimali arttıkça, işletmenin müşterilerine daha yakın davranarak ve teröre karşı duruşunu göstererek müşteri sayısını artıracığı söylenbilir.

Tedarik zinciri yönetimi bütünleşme faktörlerinden işletme içi bütünleşme ile nitel performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; işletme içinde bütünleşme arttıkça, işletmenin nitel performansının yükseleceği söylenbilir. Örneğin; işletme içindeki bölümler arasında işbirliği yapılarak çözülen uyuşmazlık sayısı arttıkça, tedarik zincirinde sürekli, güvenilir ve eksiksiz akışı sağlanan bilgi miktarının artacağı söylenbilir. Benzer şekilde işletme

içi bütünleşme ile maliyete dayalı performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; işletme içinde bütünleşme arttıkça, işletmenin maliyete dayalı performansının artacağı söylenebilir. Örneğin; işletme içinde yeni ürünler geliştirmek ve sunmak için ekipler halinde yapılan çalışmaların sayısı arttıkça, işletmenin üretim maliyetinin minimum seviyede kalacağı söylenebilir. Son olarak işletme içi bütünleşme ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; işletme içinde bütünleşme arttıkça, işletmenin müşteriye dayalı performansının artacağı söylenebilir. Örneğin; işletme içindeki bölümler arasında hatasız olarak yapılan koordinasyon ve eksiksiz iletilen bilgi sayısı arttıkça, nakliye hatası yapmadan müşterilere teslim edilen ürün miktarının artacağı söylenebilir.

Tedarik zinciri yönetimi bütünleşme faktörlerinden tedarikçi bütünleşmesi ile nitel performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; tedarikçilerle bütünleşme arttıkça, işletmenin nitel performansın yükseleceği söylenebilir. Örneğin; tedarikçiler işletmenin yeni ürün geliştirme sürecine katıldıkça, işletmenin istediği ürünleri istediği kalitede üretmek işletmenin tedarik ihtiyaçlarını karşılayacağı söylenebilir. Ayrıca tedarikçi bütünleşmesi ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasında da yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Buna göre; tedarikçi bütünleşmesi arttıkça, işletmenin müşteriye dayalı performansının artacağı söylenebilir. Örneğin; tedarikçilerle kalite ve tasarım konusunda kurulan iletişim arttıkça, müşterilerin istenilen özellikte, tam ve eksiksiz olarak karşılanan siparişlerinin sayısının artacağı söylenebilir.

Tedarik zinciri yönetimi bütünleşme faktörlerinden müşteri bütünleşmesi ile nitel performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; müşteri bütünleşmesi arttıkça, işletmenin nitel performansının yükseleceği söylenebilir. Örneğin; yeni ürün geliştirme sürecine dâhil olan müşteri sayısı arttıkça, istenilen özellikte, müşteriler açısından tam ve düzenli olarak karşılanan sipariş sayısının artacağı söylenebilir. Benzer şekilde müşteri bütünleşmesi ile maliyete dayalı performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre; müşteri bütünleşmesi arttıkça, işletmenin maliyete dayalı performansının artacağı söylenebilir. Örneğin; müşterilere sunulan mal ve hizmetin, kalitesi ve teslimat performansı konusunda geri bildirimde bulunan müşteri

sayısı arttıkça, şikâyetlerine çok kısa sürede cevap verilen ve memnun edilen müşteri sayısının artacağı söylenebilir. Son olarak müşteri bütünleşmesi ile müşteriye dayalı performans değişkenleri arasında yüksek düzeyde, pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki görülmüştür. Buna göre; müşteri bütünleşmesi arttıkça, işletmenin müşteriye dayalı performansının artacağı söylenebilir. Örneğin; istek, ihtiyaç ve beklentileri doğru anlaşılan müşteri sayısı arttıkça, nakliye hatası yapmadan müşterilere teslim edilen ürün miktarının artacağı söylenebilir.

Bu araştırmanın gelecekte farklı bölgelerde yapılması, araştırma konusunun daha fazla derinlik kazanmasını ve tedarik zinciri yönetimde risk faktörlerine farklı bakış açılarının literatüre kazandırılmasını sağlayacaktır. Araştırma soruları doğrudan işletme ile ilgili olduğu için çoğu yönetici, işletme sahibinin bilgisi olmadan bu sorulara cevap vermek katılımın önünde bir engel olmuştur. Diğer yandan verilerin yüz yüze görüşme yapılarak toplanmasından dolayı, anket sorularını cevaplamanın çok zaman alacağı düşüncesiyle cevaplamaktan kaçınan yönetici sayısı da fazla olmuştur. Çalışmanın bir diğer engeli ise zamanlama ile ilgilidir. İkinci aşamada uygulaması yapılan anket çalışmasının son birkaç gününün tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 salgının ülkemizde görüldüğü zamana denk gelmesi uygulamayı durdurmaya sebep olmuştur. Daha fazla veri toplayabilme ihtimali varken eldeki mevcut veriler değerlendirilmeye alınmıştır.

Bu çalışmada tedarik zinciri yönetiminde risk faktörlerinin, tedarik zinciri bütünleşmesine ve performansına etkisi incelenmiştir. Tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılan risklerin her biri teker teker ele alınarak her birine karşı etkili bir risk yönetiminin nasıl uygulanabileceği veya bu risklerin nasıl azaltılabileceği ilerideki araştırmalarda incelenmelidir. Burada bulunacak çözümler işletmelerin riskler karşısında önceden tedbir almalarını sağlayacaktır. Getirilen risk yönetimi çözümlerinin firmalara ekstra bir maliyet getirip getirmeyeceği ve firmalar üzerinde uygulandıktan sonra, uygulama yapılmadan önce oluşabilecek maliyetle, riski azaltmak ve riskten kaçınmak için yapılan uygulama maliyetinin arasındaki farkın ortaya çıkarılması da farklı bir çalışmanın konusu olabilir.

Bu çalışma sonucunda ortaya çıkan ve doğrulanan araştırma modeli, tedarik zinciri yönetimindeki risk faktörleri ile tedarik zinciri bütünleşmesi ve tedarik zinciri performansı arasında bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Araştırma modeli bu



ilişkiyi bir yandan doğrudan tedarik zinciri performansı üzerinden incelerken aynı anda tedarik zinciri bütünleşmesi üzerinden de incelemektedir. Tedarik zinciri yönetimindeki risklerin tedarik zinciri bütünleşmesi ve performansı üzerinde yüksek düzeyde negatif yönlü ilişki kurmaları ne kadar önemli ise, tedarik zinciri bütünleşmesinin tedarik zinciri performansı üzerinde yüksek düzeyde pozitif ilişki kurması da o kadar önemlidir.



## KAYNAKÇA

- Acker, V., V., F., Witlox, vd. ..., "The Effects of the Land Use System on Travel Behavior: A Structural Equation Modeling Approach", *Transportation Planning ve Technology*, 2007/30(4), ss. 342.
- Agami, N., M., Salem, vd. ..., "A Hybrid Dynamic Framework for Supply Chain Performance Improvement", *IEEE Systems Journal*, 2012/6(3), ss. 469-478.
- Agan, Y., "Impact of Operations, Marketing and Information Technology Capabilities on Supply Chain Integration", *Journal of Economic and Social Research*, 2011/13(1), ss. 30-32.
- Agarwal, A. ve R., Shankar, "Analyzing Alternatives for Improvement in Supply Chain Performance", *Work Study*, 2002/51, ss. 32-37.
- Agarwal, A. ve R., Shankar, "Modelling the Metrics of Lean, Agile and Leagile Supply Chain: An ANP-Based Approach", *European Journal of Operational Research*, 2005/173(1), ss. 211-225.
- Allen, S. L., "Financial Risk Management: A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk", *US: John Wiley and Sons Inc.* 2013.
- Alpar, R., (2011), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, (3. Baskı), Detay Yayıncılık, Ankara.
- Alpar, R., (2013), *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, (4. Baskı), Detay Yayıncılık, Ankara.
- Aqlana, F. ve S., S., Lamb, "Supply Chain Risk Modelling and Mitigation", *International Journal of Production Research*, 2015/53(18), ss. 5640-5656.
- Ashby, A., M., Leat, vd. ..., "Making Connections: A Review of Supply Chain Management and Sustainability Literature", *Supply Chain Management: An International Journal*, 2012/17(5), ss. 497-516.
- Asya Kalkınma Bankası, (2020), *Asya Kalkınma Görünümü 2020 Raporu*, İstanbul.
- Ataman, G., "Tedarik Zinciri ve Yönetimi: Değişim Mühendisliği ve Dış Kaynaklardan Yararlanma İlişkisi üzerine Bir İrdeleme", *Öneri Dergisi: M.Ü.S.B.E. Yayınları*, 2002/5(17), ss.35-42.
- Aydın, B., (2010), *Motivasyonu Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle Belirlenmesi: Bir Tekstil İşletmesi Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir.

- Ayyıldız, H. ve E., Cengiz, “Pazarlama Modellerinin Testinde Kullanılabilecek Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Üzerine Kavramsal Bir İnceleme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2006/11(1), ss. 63-84.
- Bagchi, P., B., Ha, vd. ..., “Supply Chain Integration: A European Survey”, *International Journal of Logistics Management*, 2005/16(2), ss. 275-294.
- Baki, B., (2004), Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, (1.Baskı), Trabzon.
- Bakoğlu, R. ve E., Yılmaz, “Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi: Fast Food Sektörü Örneği”, 6. Ulusal Pazarlama Kongresi, Erzurum, 2001.
- Şahin, S., (2011), *Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Operasyonel Risk*, (Yüksek Lisans Tezi).
- Baranoff, E., G., S., Papadopoulos, vd, ..., “Capital and Risk Revisited: A Structural Equation Model Approach for Life Insurers”, *Journal of Risk and Insurance*, 2007/74(3), ss. 653-681.
- Barki, H. ve A., Pinsonneault, “A Model of Organizational Integration, Implementation Effort, and Performance”, *Organization Science*, 2005/16(2), ss. 165-179.
- Bayram, N., (2013), Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş, Amos Uygulamaları. Ezgi Kitabevi.
- Barutçugil, İ., (2002). Performans Yönetimi, Kariyer Yayıncılık, İstanbul.
- Benavides, L., V., De Eskenazis, vd. ..., “Six Steps to Successful Supply Chain Collaboration”, *CSCMP Supply Chain Quarterly*, 2012/2.
- Berk, N., (1992), Sigortacılıkta Risk Yönetimi, Emek Sigorta, İstanbul.
- Bentler, P., M., “Multivariate Analysis with Latent Variables: Causal Modeling”, *Annual Review and Psychology*, 1980/31, ss. 419-456.
- Bowersox, D., vd., (2002), Supply Chain Logistics Management, (International Addition), McGraw-Hill, New York.
- Braithwaite, A. ve R., Wilding, (2005), The Supply Chain Risks of Global Sourcing: Working Paper, Cranfield School of Management, Cranfield University, Cranfield.
- Breuer, C., G., Siestrup, vd. ..., “Collaborative Risk Management in Sensitive Logistics Nodes”, *Team Performance Management*, 2013/19(7), ss. 331–351.
- BS 4778 (1991), Quality Vocabulary, British Stveards Institute, England.
- Brown, T., A., (2015). Confirmatory Factor Analysis for Applied Research, (Second Edition), The Guilford Press, New York.

- Browne, M. ve W., R., Cudeck, “Alternative Ways of Assessing Model Fit, Testing Structural Equation Models”, *Newbury Park*, 1993, ss. 136–162.
- Bryne, B., M., (2010), *Structural Equation Modeling with AMOS Basic Concept, Application and Programming, (Second Edition)*, Routledge Taylor and Francis Group. USA: New York.
- Burke, R., J. ve D., L., Nelson, “Downsizing and Restructing: Lessons from the Firing Line for Revitalizing Organizations”, *Leadership and Organization Development Journal*, 2001/18(7).
- Butner, K., “The Smarter Supply Chain of the Future”, *Strategy and Leadership*, 2010/38(1), ss. 22-31.
- Büyüköztürk Ş. ve Ö., Çokluk, Bökeoğlu, (2010), *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları*, Pegem Akademi, Ankara.
- Calantone, R., J., vd. ..., “Learning Orientation, Firm Innovation Capability and Firm Performance”, *Industrial Marketing Management*, 2002/31, ss. 515–524.
- Cao, M. ve Q., Zhang, “Supply Chain Collaboration: Impact on Collaborative Advantage and Firm Performance”, *Journal of Operations Management*, 2011/29(3), ss. 163-180.
- Casanovas, A. and Cuatrecasas, L.I. (2001), *Logística Empresarial, Gestion 2000*, Barcelona.
- Castiglia, F., (2014), CEO, Trans American Customs and Logistics, Linked Report.
- Ceylan, A., (2009), *Mobilya Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Chan, F., T., S., “Performance Measurement in a Supply Chain”, *International Journal of Advanced Manufacturing, Technology*, 2003/21, ss. 534-48.
- Chan, F., T., S., H., J., Qi, vd. ..., “A Conceptual Model of Performance Measurement for Supply Chains”, *Management Decision*, 2003/41(7), ss. 635-642.
- Chanson, G., “Macro-Environment’s Effects on Onshore Outsourcing: The Transaction Costs Approach”, *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 2018/11(1), ss. 27-38.
- Chen, H., P., J., Daugherty, vd. ..., “Defining and Operationalizing Supply Chain Process Integration”, *Journal of Business Logistics*, 2009/30(1), ss. 63-84.

- Chen, I. J. ve Paulraj, A., (2004). Understveing Supply Chain Management: Critical Research and a Theoretical Framework. *International Journal of Production Research*, 42 (1), 131–163.
- Chen, I., J., A., Paulraj, vd. ..., “Purchasing, Supply Management and Firm Performance”, *Journal of Operations Management*, 2004/22, ss. 505-523.
- Chopra, S. ve M., S., Shodi, “Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown”, *MIT Sloan Management Review*, 2004/46(1), ss. 53-61.
- Christopher, M. ve D., Towill, “An Integrated Model Literature Design of Agile Supply Chains”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 2001/31(4), ss. 235-246.
- Christopher, M., “The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets”, *Industrial Marketing Management*, 2000/29, ss. 37-44.
- Christopher, M., (2005), *Logistics and Supply Chain Management*, (Third Edition), Pearson Education, London.
- Christopher, M. ve M., Holweg, “Supply Chain 2.0: Managing Supply Chains in The Era of Turbulence”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 2011/41(1), ss. 63-82.
- Chun, Y. ve H., H., Rainey, (2006), *Consequences of Goal Ambiguity in Public Organizations, Public Service Performance*, Cambridge University Press, England.
- Cohen, M. ve A., S., Moon, “Measuring Supply Chain Performance”, *International Journal of Operations and Production Management*, 1990/19(3), ss. 275-292.
- Colicchia, C., F., Strozzi, “Supply Chain Risk Management: A New Methodology for a Systematic Literature Review”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2012/17(4), ss. 403-418.
- Cooke, J., A., “Metamorphosis of a Supply Chain”, *CSCMP Supply Chain Quarterly*, 2007/2.
- Cooper, D., S., Grey, vd. ..., (2005), “Project Risk Management Guidelines: Managing Risks in Large Projects and Complex Procurement”, Chichester, UK.
- Cousins, P., D., R., C., Lamming, vd. ..., “The Role of Risk in Environment Related Supplier Initiatives”, *International Journal of Operations and Production Management*, 2004/24(6), ss. 554-565.

- Cousins, P. ve D., B., Menguc, “The Implications of Socialization and Integration in Supply Chain Management”, *Journal of Operations Management*, 2006/24, ss. 604-620.
- Cristopher, M., (2005), *Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Adding Networks*, (Third Edition), Prentice Hall, Great Britain.
- Croxtan, K., L., D., Garcia, vd. ..., “The Supply Chain Management Processes”, *The International Journal of Logistics Management*, 2001/12(2), ss. 13-32.
- Çakmakcı, E., (2007), *Sanayi İşletmelerinde Risk Yönetimi ve İMKB’de İşlem Gören Sanayi İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma*, (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çancı, M. ve M., Erdal, (2003), *Lojistik Yönetimi*, (1. Baskı), Erler Matbaacılık San. ve Tic. A.Ş., İstanbul.
- Çapık, C., “Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmalarında Doğrulayıcı Faktör Analizinin Kullanımı” *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2014/17(3), ss. 196-205.
- Çerezci, E., T., (2010). *Yapısal Eşitlik Modelleri ve Kullanılan Uyum İyiliği İndekslerinin Karşılaştırılması*, (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çetin, B. ve M., İlhan, “LISREL ve AMOS Programları Kullanarak Gerçekleştirilen Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Analizlerine İlişkin Sonuçların Karşılaştırılması”, *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 2014/5(2), ss. 26-42.
- Çevik, H. ve H., O., Filiz, “Polis Teşkilatında Bilgi Yönetimi”, *Türk İdare Dergisi*, 2008/458, ss. 165-184.
- Çoban, B., (2005), *Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçi Değerlendirmesi ve Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çokluk Ö. ve G., Şekercioğlu, vd. ..., (2010), *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik; SPSS ve LISREL Uygulamaları*, Pegem Akademi, Ankara.
- Danese, P. ve P., Romano, “The Moderating Role of Supply Network Structure on The Customer Integration-Efficiency Relationship”, *International Journal of Operations and Production Management*, 2013/33(4), ss. 372-393.

- Danese, P., R., Filippini, vd. ..., "Creating e-Clusters: A New Challenge for Supply Chain Management", *Supply Chain Forum: An International Journal*, 2009/10(1), ss. 78-90.
- Danese, P. ve P., Romano, "Supply Chain Integration and Efficiency Performance: A Study on The Interactions Between Customer and Supplier Integration", *An International Journal*, 2011/16(4), ss. 220–230.
- Das, A. ve R., Narasimhan, vd. ..., "Supplier Integration Finding an Optimal Configuration", *Journal of Operations Management*, 2006/24(5), ss. 563-582.
- Datta, P., P. ve M., G. Christopher, "Information Sharing and Coordination Mechanisms For Managing Uncertainty in Supply Chains: A Simulation Study", *International Journal of Production Research*, 2011/49(3), ss. 765–803.
- Deshpvee, A., "Supply Chain Management Dimensions, Supply Chain Performance and Organizational Performance: An Integrated Framework" *International Journal of Business and Management*, 2012/7, ss. 1-19.
- Devaraj, S. ve L., Krajewski, vd. ..., "Impact of e-Business Literature on Operational Performance: The Role of Production Information Integration in The Supply Chain", *Journal of Operations Management*, 2007/25(6), ss. 1199-1216.
- Disney, S., M. ve D., R., Towill, "A Procedure Literature Optimization of The Dynamic Response of a Vendor-Managed Inventory System", *Computers and Industrial Engineering*, 2002/43(1-2), ss. 27-58.
- Doğar, A., (2006), *Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Doğruer, İ., M., (2005), *Üretim Organizasyonu ve Yönetimi*, Alfa Yayınları, İstanbul.
- Doğan, İ., (2015), *Farklı Veri Yapısı ve Örneklem Büyüklüklerinde Yapısal Eşitlik Modellerinin Geçerliği ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi*, (Doktora Tezi), Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Droge, C. ve J., Jayaram, vd. ..., "The Effects of Internal Versus External Integration Practices On Time-Based Performance and Overall Firm Performance", *Journal of Operations Management*, 2004/22(6), ss. 557–573.
- Dubey, R., A., Gunasekaran, vd. ..., "Green Supply Chain Management: Theoretical Framework and Further Research Directions", *Benchmarking: An International Journal*, 2017/24(1), ss. 184–218.

- Dursun, Y. ve E., Kocagöz, “Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Regresyon: Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2010/35, ss. 1-17.
- Elagöz, İ., (2006), *Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımının Maliyet Çalışma Hesaplarına Etkisi*, (Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Eren, V. ve U., Durna, “Kamu Sektöründe Performansın Anlaşılması ve Geliştirilmesi”, *Amme İdaresi Dergisi*, 2007/40(1), ss. 107- 134.
- Erkorkmaz, Ü. ve İ., Etikan, vd. ..., “Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Uyum İndeksleri”, *Türkiye Klinikleri Dergisi*, 2013/33(1), ss. 210-223.
- Eroğlu, E., (2003). *Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Yapısal Eşitlik Modeli ile Analizi*, (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Everitt, B. ve T., Hothorn, (2011), *An Introduction to Applied Multivariate Analysis*, Springer Science and Business Media, Londra.
- Fabbe-Costes, N. ve M., Jahre, “Supply Chain Integration Improves Performance: The Emperor’s New Literature”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 2007/37(10), ss. 835-855.
- Fawcett, S., E., L., M., Ellran, vd. ..., (2007), *Supply Chain Management*, Prentice Hall, New York.
- Field, A., (2013), *Discovering Statistics Using IBM Statistics*, (Fourth Edition), Sage Publications, London.
- Flynn, B., B., B., Huo, vd. ..., “The Impact of Supply Chain Integration on Performance: A Contingency and Configuration Approach”, *Journal of Operations Management*, 2010/28(1), ss. 58–71.
- Fox, M., S., J.,F., Chionglo, vd. ..., (1993), *The Integrated Supply Chain, Management System Department of Industrial Engineering, University of Toronto, Toronto*.
- Frankel, R., Y. ve A., Bolumole, “The Domain and Scope of SCM’s Foundational Disciplines Insights and Issues to Advance Research”, *Journal of Business Logistics*, 2008/29(1), ss. 1–30.
- Frohlich, M.,T., “E-Integration in the Supply Chain Barriers and Performance”, *Decision Sciences*, 2002/33(4), ss. 537-556.



- Frohlich, M., T. ve R., Westbrook, “Arcs of Integration: An International Study of Supply Chain Strategies”, *Journal of Operations Management*, 2001/19(2), ss. 185–200.
- Fugate, B., F., Sahin, vd. ..., “Supply Chain Management Coordination Mechanisms”, *Journal of Business Logistics*, 2006/27(2), ss. 129-161.
- Gawankar, S., S., Kamble, vd. ..., “Effect of Supply Chain Management Practices on Supply Chain Profitability: An Empirical Investigation Using Structural Equation Modelling In Indian Retail Sector”, *International Journal of Services and Operations Management*, 2013/16(2), ss. 145-173.
- Gedikli, D., C., (2006), *İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetiminin Kobi’lerde Uygulanması İçin Bir Model Önerisi*, (Doktora Tezi), Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Genç, Y., (2005), *İnternetin Tedarik Zinciri Yönetimi Üzerindeki Etkisi*.
- Germain, R., K. ve N., S., Iyer vd. ..., “The Interaction of Internal and Downstream Integration and Its Association With Performance”, *Journal of Business Logistics*, 2006/27(2), ss. 29-52.
- Ghadge, A., S., Dahi, vd. ..., “Supply Chain Risk Management: Present and Future Scope”, *International Journal of Logistics Management*, 2012/23(3), ss. 313-339.
- Grifith, D., A., M., G., Harvey vd. ..., “Social Literatüre in Supply Chain Relationships: The Resulting Benefits of Procedural and Distributive Justice”, *Journal of Operations Management*, 2006/24, ss. 85-98.
- Gopal J. ve J., Thakkar, “A Review on Supply Chain Performance Measures and Metrics: 2000-2011”, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2012/61(5), ss. 518-547.
- Gök, O., (2004), *Endüstriyel Pazarlarda Müşteri Tatmini: Otomotiv. Sektöründe. OEM Müşterilerinin Tatmin Ölçümüne Yönelik Bir Çalışma*, (Doktora Tezi), Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Gunasekaran, A., K. ve Lai, vd. ..., “Responsive Supply Chain: A Competitive Strategy in a Networked Economy”, *Omega*, 2008/36(4), ss. 549-564.
- Gunasekaran, A., C., Patel, vd. ..., “A Framework for Supply Chain Performance Measurement”, *International Journal of Production Economics*, 2004/87, ss. 333-347.

- Gunasekaran, A., C., Patel, vd. ..., "Performance Measurement and Metrics in a Supply Chain Environment", *International Journal of Operations and Production Management*, 2001/21, ss. 71–87.
- Gupta, U. ve A., Ramesh, "Analyzing the Barriers of Health Care Supply Chain in India: The Contribution and Interaction of Factors", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015/189, ss. 217-228.
- Hair, J., F., G., T., M., Hult, vd. ..., (2017), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, (Second Edition), Sage Publications Inc., Thousand Oaks, CA.
- Harrison, A., R. ve V., Hoek, (2002), *Logistics Management and Strategy*, London: Pearson Education.
- Harland, C., R., Brenchley, vd. ..., "Risk in Supply Networks" *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 2003/9(2), ss. 51-62.
- Harland, C., M., N., D., Caldwell, vd. ..., "Barriers to Supply Chain Information Integration: SMEs Adrift of Elves", *Journal of Operations Management*, 2007/25(6), ss. 1234–1254.
- Hendricks, K., B. ve V., R., Singhal, "Association Between Supply Chain Glitches and Operating Performance", *Management Science*, 2005/51(5), ss. 695–711.
- Ho, W., T., Zheng, vd. ..., "Supply Chain Risk Management: A Literature Review", *International Journal of Production Research*, 2015/53(16), ss. 5031-5069.
- Holmberg, S., "A System Perspective on Supply Chain Measurements", *International Journal of Physical Distribution and Logistics*, 2000/30, ss. 847–868.
- Homburg, C. ve R., M., Stock, "The Link Between Salespeople's Job Satisfaction and Customer Satisfaction in a Business-to-Business Context: A Dyadic Analysis", *Journal of Academy of Marketing Science*, 2004/32(2), ss. 144–158.
- Hooper, D., vd. ..., "Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit", *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 2008/6(1), ss. 53–60.
- Hox, J., J. ve T., M., Bechger, "An Introduction to Structural Equation Modeling", *Family Science Review*, 2011/11, ss. 354-373.
- Hoyle, R., H., (1995), *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications*. Sage Publications, London.

- Hu, L., T. ve P., M., Bentler, “Cut off Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives”, *Structural Equation Modeling*, 1999/6(1), ss. 1-55.
- Handfield, R. ve K., McCormack, (2007), *Supply Chain Risk Management: Minimizing Disruptions in Global Sourcing*, Auerbach Publications, Boca Raton, FL.
- Handfield, R. ve E., Nicholas, (1999), *Introduction to Supply Chain Management*, Prentice-Hall, New Jersey.
- İstanbul Sanayi Odası, (2003), *Tedarikçi Platformu Eğitim Seminer Raporu*, İstanbul.
- Jabbour, A. ve A., Filho, vd. ..., “Measuring Supply Chain Management Practices. Measuring Business Excellence”, 2011/15(2), ss. 18-31.
- Johnsen, T. ve F. Wynstra, “Networking Activities in Supply Networks”, *Journal of Strategic Marketing*, 2000/8, ss. 162.
- Johnson, M., E. ve D., F., Pyke, “A Framework for Teaching Supply Chain Management”, *Production and Operations Management*, 2000/9(1), ss. 2-18.
- Jöreskog, K. ve G., D., Sörbom, (1993), *LISREL8: Structural Equation Modeling With The SIMPLIS Command Language*, Scientific Software International, Chicago, USA.
- Kaplan, R., S. ve D., P., Norton, “Transforming the Balanced Scorecard From Performance Measurement to Strategic Management: Part I”, *Account Horizons*, 2001/15, ss. 87-104.
- Karadelioğlu, H., (2006), *Tedarikçi Değerlendirmede Temel Ölçütlerin Araştırılması ve Analizi*, (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Karagöz, Y., (2016), *SPSS 23 ve AMOS 23 Uygulamalı İstatistiksel Analizler*, (Birinci Baskı), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Karagöz, Y., (2017), *SPSS ve AMOS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği*, Nobel Yayınevi.
- Karahan, A. (2003). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Faaliyetlerinin Optimize Edilmesine Yönelik Bir Model Tasarımı*, (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karasu, I., F., (2006), *Tedarik Zinciri Yönetiminin Yapısı ve İşleyişi*, (Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- Kauppi, K., A., Longoni, vd. ..., "Managing Country Disruption Risks and Improving Operational Performance: Risk Management Along Integrated Supply Chains", *International Journal of Production Economics*, 2016/182, ss. 484-495.
- Keely, C., S., Garcia-Dastugue, vd. ..., "The Supply Chain Management Processes", *The International Journal of Logistics Management*, 2001/12(2), ss. 17.
- Kelloway, E., K., (2015), *Using Mplus for Structural Equation Modeling: A Researcher's Guide*, (Second Edition), SAGE Publications, USA.
- Kendall, R., (1998), *Risk Management for Executives*, Pitman Publishing, London.
- Kersten, W., M., Bo"ger, vd. ..., "Supply Chain Risk Management: Development of a Theoretical and Empirical Framework", 2006, ss. 3-18.
- Kırılmaz, O., (2014), *Tedarik Zinciri Şebekesinde Risk Yönetimi: Otomotiv Endüstrisinde Bir Uygulama*, (Doktora Tezi), Gazi Üniveritesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Kırım, A., (2001), *Strateji ve Bire-Bir Pazarlama*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Kline, R., B., (2005), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, Guilford Press, New York.
- Kline, R., B., (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, The Guilford Press.
- Kobu, B., (1999), *Üretim Yönetimi*, (Dokuzuncu Baskı), Avcıol Basım, İstanbul.
- Koçel, T., (2003), *İşletme Yöneticiliği*, (9. Baskı), Beta Yayınları, İstanbul.
- Kotler, P., G., Armstrong, vd. ..., (1999), *Principles of Marketing*, (Second European Edition), Prentice Hall, Europe.
- Koufteros, X., M. Vonderembse, vd. ..., "Internal and External Integration for Product Development: The Contingency Effects of Uncertainty, Equivocality and Platform Strategy", *Decision Sciences*, 2005/36(1), ss. 97-133.
- Kremic, T., O., I., Tukul, vd. ..., "Outsourcing Decision Support: A Survey of Benefits, Risks, and Decision Factors", *Supply Chain Management: An International Journal*, 2006/11(6), ss. 467-482.
- Kurtuluş, K. ve A., Okumuş, "Fiyat Algılamasının Boyutları Arasındaki İlişkilerin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi" *Yönetim*, 2006/17(53), ss. 3-17.
- Langley, C., J., J., J., Coyle, vd. ..., (2008), *Managing Supply Chains: A Logistics Approach*, South-Westerns Cengage Learning, Kanada.

- Lau, H.,C.,W., C.,W.,Y., Wong, vd. ..., "Virtual Agent Modeling of an Agile Supply Chain Infrastructure", *Management Decision*, 2003/41(7), ss. 625-34.
- Lee H.L. ve C., Billington "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities", *Slaon Management Review*, 1992.
- Lee, C., W., I., G. Kwon, vd. ..., "Relationships Between Supply Chain Performance and Degree of Linkage Among Supplier, Internal Integration and Customer", *Supply Chain Management: An International Journal*, 2007/12(6), ss. 444-52.
- Lee, Y., ve D., H., Kincade, "US Apparel Manufacturers' Company Characteristic Differences Based on SCM Activities", *Journal of Fashion Marketing and Management*, 2003/7(1), ss.31-48.
- Li, G., H., Yang, vd. ..., S(). "The Impact of IT Implementation on Supply Chain Integration and Performance", *International Journal Production Economics*, 2009/120, ss. 125-138.
- Li, L. ve J., Warfield, "Perspectives on Quality Coordination and Assurance in Global Supply Chains", *International Journal of Production Research*, 2011/49(1), ss. 1-4.
- Liu, H., W., Ke, vd. ..., "Effects of Supply Chain Integration and Market Orientation on Firm Performance: Evidence from China", *International Journal of Operations and Production Management*, 2013/33(3), ss. 322-346.
- Lockamy III, A. ve K., McCormack, "Linking SCOR Planning Practices to Supply Chain Performance: An Exploratory Study". *International Journal of Operations and Production Management*, 2004/24, ss. 1192–1218.
- Lummus, R., R., ve R., J., Vokurka, "Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective Pratical Guidelines", *Industrial Management and Data System*, 1999/99(1), ss. 11-17.
- Marchese, K. ve S., Paramasivam, (2013), The Ripple Effect, How Manufacturing and Retail Executives View The Growing Challenge of Supply Chain Risk, Deloitte Report.
- Marr, B. ve G., Schiuma, "Business Performance Measurement, Past, Present and Future", *Management Decision*, 2003/41(8), ss. 680-700.

- Masella, C. ve A., Rangone, "A Contingent Approach to the Design of Vendor Selection Systems for Different Types of Cooperative Customer/Supplier", *International Journal of Operations and Production Management*, 2000/20(1), ss. 70-84.
- McAdam, R. ve D., McCormack, "Integrating Business Processes for Global Alignment and Supply Chain Management", *Business Process Management Journal*, 2001/7(2), ss. 113 – 130.
- McKinsey, (2010), *The Challenges Ahead for Supply Chains*, Chicago.
- Mentzer, J.T., W., DeWitt, vd. ..., "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, 2001/22(2), ss. 1-25.
- Merna, A. ve N., J., Smith, "Privately Financed Infrastructure Forthe 21st Century", *Proceedings of The Institution of Civil Engineers*, 1999/132(1), ss. 166–173.
- Merna, T. ve F., F., Al-Thani, (2008), *Corporate Risk Management*, John Wiley and Sons Ltd, Engive.
- Metz, P. J., "Demystifying Supply Chain Management", *Supply Chain Management Review*, 1998/(Winter), ss. 46-55.
- Meydan, C., H. ve H., Şeşen, (2011), *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Meydan, C., H. ve H., Şeşen, (2015), *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları*, Detay Anatolia Akademik Yayıncılık Ltd. Şti, Ankara.
- Min, S. ve J., T., Mentzer, "Developing and Measuring Supply Chain Management Concepts", *Journal of Business Logistics*, 2004/25, ss. 63-99.
- Mudambi, R., "Location, Control and Innovation in Knowledge Intensive Industries", *Journal of Economic Geography*, 2008/8(5), ss. 699-725.
- Muhlbauer, W., K., (2004), *Pipeline Risk Management Manual: Ideas, Tecniques ve Resources*, (Third Edition), Elsevier Inc.
- Murphy J., R., Paul, vd. ..., (2004), *Contemporary Logistics*, (Eight Edition) Pearson Printice Hall, New Jersey.
- Nachtigall, C., U., Kroehne, vd. ..., "Why Should We Use SEM? Pros and Cons of Structural Equation Modeling", *Methods of Psychological Research Online*, 2003/8(2), ss. 1-22.
- Nagalingam, S., V. ve G., C., I., Lin, "Latest Developments in CIM", *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*, 1999/15, ss. 423–430.

- Narasimhan, R., ve S., W., Kim, “Effect of Supply Chain Integration on The Relationship Between Diversification and Performance: Evidence from Japanese and Korean Firms”, *Journal of Operations Management*, 2002/20(3), ss. 303-323.
- Narasimhan, R. ve S., Talluri, “Perspectives on Risk Management in Supply Chains”, *Journal of Operations Management*, 2009/27, ss. 114-118.
- New, S., J. ve P., Payne, “Research Frameworks in Logistics: Three Models, Seven Dinners and a Survey”. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 1995/25(10), ss. 60-77.
- Norrman, A. ve U., Jansson, “Ericsson’s Proactive Supply Chain Risk Management Approach After a Serious Sub-Supplier Accident”, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 2004/34(5), ss. 434-456.
- Norrman, A. ve R., Lindroth, “Supply Chain Risk Management”, Proceedings of Eleventh IPSERA Conference, Twente, Netherlands, 2002, ss. 577-595.
- Nur, T., “Tedarik Zincirlerinde Başarının Sırrı-2: Sinerji”, *Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Dergisi*, 2005.
- Olson, D., L., ve D., Wu, “Risk Management Models for Supply Chain: A Scenario Analysis of Outsourcing to China”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2011/16(6), ss. 401-408.
- Özdamar, K., (2004), Tabloların Oluşturulması, Güvenirlilik ve Soru Analizi. Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi-1, (Beşinci Baskı), Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Özdemir, İ., A., “Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2004/23, ss. 87-96.
- Öztüren, A., (2008), *KKTC Turizm Sektöründe Bütünleşik Tedarik Zincirinin Otel İşletmelerinin Performansına Etkisi*, (Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Paksoy T., H. K., Güleş, vd. ..., “Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Ağlarının Tasarımı ve Eniyilenmesi” *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 2003/4(2), ss. 1–25.
- Parker, C., (2000), Performance Measurement”, Work Study.
- Paulraj, A., A., Lado, vd. ..., “Inter-Organizational Communication as a Relational Competency: Antecedents and Performance Outcomes in Collaborative Buyer–

- Supplier Relationships”, *Journal of Operations Management*, 2008/26(1), ss. 45–64.
- Paulsson, U. (2004), “Supply Chain Risk Management”, in Brindley, (C. Ed.), *Supply Chain Risk*, Ashgate, Aldershot, s:79-96.
- Peck, H., “Reconciling Supply Chain Vulnerability, Risk and Supply Chain Management”, *International Journal of Logistics Research and Applications*, 2006/9(2), ss. 127-142.
- Peppers, D. ve M., Rogers, (1999), *The One to One Manager: Real World Lessons in Customer Relationship Marketing*, Currency and Doubleday Publishing Company, New York.
- Petersen, K., R., Handfield, vd. ..., “Supplier Integration Into New Product Development: Coordinating Product, Process and Supply Chain Design”, *Journal of Operations Management*, 2005/23(3/4), ss. 371–388.
- Pettit, T., J., J., Fiksel, vd. ..., “Ensuring Supply Chain Resilience: Development of a Conceptual Framework”, *Journal of Business Logistics*, 2010/31(1), ss.1-21.
- Power, D., “Supply Chain Management Integration and Implementation: A Literature Review”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2005/10(4), ss. 252-263.
- Qrunfleh, S. ve M., Tarafdar, “Supply Chain Information Systems Strategy: Impacts on Supply Chain Performance and Firm Performance”, *International Journal of Production Economics*, 2014/147(B), ss. 340-350.
- Quesada, G., R., Rachamadugu, vd. ..., “Linking Order Winning and External Supply Chain Integration Strategies”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2008/13(4), ss. 296-303.
- Radosavljevic, M., “Process Orientation as a Basis for Increasing Supply Chain Management Maturity”, *Economic Themes*, 2015/53(3), ss. 398-414.
- Ragatz, G.L., vd. ..., “Benefits Associated with Supplier Integration Into New Product Development Under Conditions of Technology Uncertainty” *Journal of Business Research*, 2002/55, ss. 389–400.
- Raykov, T. ve Marcoulides, G., A., (2006), *A First Course in Structural Equation Modeling*, (Second Edition), Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah, NJ.



- Reid, R., D., ve N., R., Sveers, (2002), *Operations Management*, John Willey and Sons Inc., London.
- Ritchie, B., ve Brindley, C., “Reassessing The Management of The Global Supply Chain”, *Integrated Manufacturing Systems*, 2002/13(2), ss. 110-116.
- Ritchie, B., ve Brindley, C., “Supply Chain Risk Management and Performance: A Guiding Framework for Future Development”, *International Journal of Operations and Production Management*, 2007/27(3), ss. 303-322.
- Roberts, A., W. Wallace, vd. ..., (2012), *Strategic Risk Management*: Edinburgh Business School, United Kingdom.
- Romano, P., “Co-ordination and Integration Mechanisms to Manage Logistics Processes Across Supply Markets”, *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2003/9, ss. 119–134.
- Rosenzweig, E., D., A., V., Roth, vd. ..., “The Influence of an Integration Strategy on Competitive Capabilities and Business Performance: An Exploratory Study of Consumer Products Manufacturers”, *Journal of Operations Management*, 2003/21(4), ss. 437-456.
- Ross, D., F., (2002), *Introduction e-Supply Chain Management*, Apic Series on Resource Management, Florida Boca Raton:St. Licie Pres, (US).
- Rossenbloom, B., “The Ten Deadly Myths of e-Commerce”, *Business Horizons*, 2002/45, ss. 61–66.
- Roy, K., (2000), *Risk Management*, Broadstairs, Scitech Educational, Kent, (UK).
- Russell, R., S., ve B., W., Taylor, (2009), *Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain*, Wiley, New York.
- Russell, R. ve H., Stephen, “Supply Chain Management, More than Integrated Logistics”, *Air Force Journal of Logistics*, 2007/(31), ss. 55-62.
- Sağlam, U., (2008), *Tedarik Zinciri Yönetiminde Satış Dağıtım Fonksiyonunun Performansının Tedarik Zinciri Performansı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Samvedi, A., V., Jain, vd. ..., “Quantifying Risks in a Supply Chain Through Integration of Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS”, *International Journal of Production Research*, 2013/51(8), ss. 2433–2442.

- Sanchez, A., M. ve Perez, M., P., “Supply Chain Flexibility and Firm Performance: A Conceptual Model and Empirical Study in Automotive Industry”, *International Journal of Operations and Production Management*, 2005/25(7-8), ss. 681.
- Seçer, İ., (2015), Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci: SPSS ve LISREL Uygulamaları, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Sanders, N., R., “IT Alignment in Supply Chain Relationships: A Study of Supplier Benefits”, *Journal of Supply Chain Management*, 2005/41(2), ss. 4-14.
- Schoenherr, T., ve M., Swink, “Revisiting the Arcs of Integration: Cross-Validations and Extensions”, *Journal of Operations Management*, 2012/30(1), ss. 99-115.
- Schumacker, E., R., ve Lomax, G., R., (2016), A Beginner’s Guide to Structural Equation Modeling, (Third Edition), Routledge, New York, London.
- Sengupta, S., ve J., Turnbull, “Seamless Optimization of the Entire Supply Chain”, *Industrial Engineering Solutions*, 1996/28(10), ss. 28-33.
- Sheffi, Y., (2005), The Resilient Enterprise: Overcoming Vulnerability for Competitive Advantage, MIT Press, Cambridge, MA.
- Sheremata, W., A., “Centrifugal and Centripetal Forces in Radical New Product Development Under Time Pressure”, *Academy of Management Review*, 2002/25(2), ss. 389–408.
- Schermelleh, E., K., M., Helfried, vd. ..., “Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures”, *Methods of Psychological Research Online*, 2003/8(2), ss. 23-74.
- Silva, J., ve Reddy, S., “A Framework for Reducing Disaster Risks in Supply Chains”, *International Journal of Business Research*, 2011/11 (4), ss. 112-117.
- Simatupang, T., M., ve R., Sridharan, “An Integrative Framework for Supply Chain Collaboration”, *The International Journal of Logistics Management*, 2005/16(2), ss. 257–274.
- Singhal, P., G., Agarwal, vd. ..., “Supply Chain Risk Management: Review, Classification and Future Research Directions”, *Journal of Business Science and Applied Management*, 2011/16(3), ss. 16-42.
- Stank, T., P., S., B., Keller, vd. ..., “Supply Chain Collaboration and Logistical Service Performance”, *Journal of Business Logistics*, 2001/22(1), ss. 29–48.

- Stonebraker, P., W., ve J., Liao, “Environmental Turbulence, Strategic Orientation: Modeling Supply Chain Interaction”, *International Journal of Operations and Production Management*, 2004/24(10), ss. 1037-1054.
- Story, L., “Lead Paint Prompts Mattel to Recall 967,000 Toys”, *The New York Times*, 2007/August 2.
- Stump, R., L., vd. ..., “Managing Seller–Buyer New Product Development Relationships for Customized Products: A Contingency Model Based on Transaction Cost Analysis and Empirical Test”, *The Journal of Product Innovation Management*, 2002/19, ss. 439–454.
- Sunjka, B., P. ve M., Sklar-Chik, “Supply Chain Risk and Small and Medium Manufacturing Enterprises in South Africa”, *In 42nd International Conference on Computers and Industrial Engineering*, South Africa: Cape Town International Convention Centre (CTICC), 2012/199(1), ss. 199-215.
- Svensson, G., “Vulnerability Scenarios in Marketing Channels”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2002/7(5), ss. 322-333.
- Swink, M., R., Narasimhan, vd. ..., “Managing Beyond the Factory Walls: Effects of Four Types of Strategic Integration on Manufacturing Plant Performance”, *Journal of Operations Management*, 2007/25(1), ss. 148-164.
- Szegedi, Z., 2012, *Supply Chain Management*. Kossuth Pres, Budapest, Hungary.
- Şen, E., “Kobilerin Uluslararası Rekabet Güçlerini Arttırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi”, *T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi*, 2008, ss. 1-48.
- Şen, M., (2010), *Tedarik Zinciri Yönetiminin Kobilerde İşletme Performansı Üzerine Etkileri ve Bir Örnek Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Konya.
- Şimşek, Ö., F., (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş*, Ekinoks Yayınları. Ankara.
- Tabachnick, B., G. ve L., S., Fidell, (2007). *Using Multivariate Statistics*, Allyn and Bacon, Pearson Education, Boston:
- Tan, C., L. ve M., A., Vonderembse, “Mediating Effects of Computer-Aided Design Usage: From Concurrent Engineering to Product Development Performance”, *Journal of Operations Management*, 2006/24(5), ss. 494–510.

- Tan, K., C., “A Framework of Supply Chain Management Literature”, *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 2001/7(1), ss. 39-48.
- Tang, C. ve B., Tomlin, “The Power of Flexibility for Mitigating Supply Chain Risks”, *International Journal of Production Economics*, 2008/116(1), ss. 12-27.
- Tang, C., S., “Perspectives in Supply Chain Risk Management”, *International Journal of Production Economics*, 2006/103(1), ss. 451-488.
- TDK, (2010), Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- Tek, Ö., B., (1999), Pazarlama İlkeleri: Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları, (Sekizinci Baskı), Beta Basın Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- Terjesen, S., P., C., Patel, vd. ..., “Managing Differentiation-Integration Duality in Supply Chain İntegration”, *Decision Sciences*, 2012/43(2), ss. 303-339.
- Tezcan, C., 2008. *Yapısal Eşitlik Modelleri*, (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik Anabilim Dalı, Ankara.
- Thomas, A., S., ve Kopczak, L., R., (2005), *From Logistics to Supply Chain Management: The Path Forward in The Humanitarian Sector*. Fritz Institute, San Francisco, CA.
- Torrington, D. ve L., Hall, (1995), *Personel Management: HRM in Action*, Prentice Hall, New York.
- Trent, R., J. ve R., M., Monczka, “Purchasing and Supply Management: Trends and Changes Throughout the 1990s”, *International Journal of Purchasing and Materials Management* Fall, 1998, ss. 2–11.
- Tummala, R., ve T., Schoenherr, “Assessing and Managing Risks Using The Supply Chain Risk Management Process (SCRMP)”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2011/16(6), ss. 474-483.
- Tuncel, G., ve G., Alpan, “Risk Assessment and Management for Supply Chain Networks: A Case Study”, *Computers in Industry*, 2010/61(3), ss. 250-259.
- Türkiye Bilimler Akademisi, (2020), Covid-19 Pandemi Değerlendirme Raporu, TÜBİTAK, Ankara.
- Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği-TÜSİAD, (2008), Kurumsal Risk Yönetimi, Yayın No: 452, İstanbul.

- Uysal, F., (2008), *Tedarik Zinciri Yönetiminde Toplu Üretim Planlama İçin HMMS Modelin Zaman Skalasında Çözümü ve Bir Uygulama*, (Doktora Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Üreten, S., (2006), *Üretim/İşlemler Yönetimi*, (Beşinci Basım), Baran Ofset, Ankara.
- Van de Vijver, M., C., Kuijpers, vd. ..., "Managing Supply Risks of Imported Agricultural Products: A Case Study in The Dutch Fruit and Vegetables Industry", *Proceedings of the 14th IPSERA*, France, 2005, ss. 1055-1063.
- Van der Vaart, T. ve D.,P., van Donk, "A Critical Review of Survey-Based Research in Supply Chain Integration", *International Journal of Production Economics*, 2008/111(1), ss. 42-55.
- Vickery, S., J., D., Jayaram, vd. ..., "The Effects of an Integrative Supply Chain Strategy on Customer Service and Financial Performance: An Analysis of Direct Versus Indirect Relationship", *Journal of Operations Management*, 2003/21, ss. 523-539.
- Wagner, S., M., P., T., Grosse-Ruyken, vd. ..., "The Link Between Supply Chain Fit and Financial Performance of the Firm", *Journal of Operations Management*, 2012/30(4), ss. 340-353.
- Waters, C., D., J., (2007), *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, Kogan Page Limited, London.
- Waters, C., D., J., (2011), *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, (Second Edition), Kogan Page Ltd., PA, (ABD).
- Wielve, A. ve Wallenburg, C., M., "Dealing With Supply Chain Risks, Linking Risk Management Practices and Strategies to Performance", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 2012/42(10), ss. 887-905.
- Wiengarten, F., P., Humphreys, vd. ..., "Collaborative Supply Chain Practices and Performance: Exploring the Key Role of Information Quality", *Supply Chain Management: An International Journal*, 2010/15(6), ss. 463-73.
- William, H., Z., Tian, vd. ..., "Supply Chain Risk Management: A Literature Review", *International Journal of Production Research*, 2015, ss. 1-40.
- Wisner, J., D. ve Tan, K., C., "Supply Chain Management and Its Impact on Purchasing", *Journal of Supply Chain Management*, 2000/36(4), ss. 33-42.
- Wisner, J., D., "A Structural Equation Model of Supply Chain Management Strategies and Firm Performance", *Journal of Business Logistics*, 2003/24(1), ss. 8-18.

- Wong, C.Y., Boon-Itt, S. and Wong, C.W., “The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and operational performance”, *Journal of Operations Management*, 2011/29 (6), ss: 604-615.
- World Economic Forum, (2012), *New Models for Addressing Supply Chain and Transport Risk*, ss. 8-9.
- Wu, T., J., Blackhurst, vd. ..., “A Model for Inbound Supply Risk Analysis, *Computers in Industry*, 2006/57(4), ss. 350-365.
- Yan, H., B., Xu, vd. ..., “Study on the Optimization Measures of Reducing Supply Chain Cooperation Risks”, Paper presented at the Information Processing (ISIP), 2008 *International Symposiums on*, 2008.
- Yıldızöz, H., (2006), *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, V., “Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikayetlerine Uygulanması”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2004/4(1), ss. 77-90.
- Yılmaz, V., ve Çelik, E., H., (2009), *LISREL ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-I*, Pegem Akademi, Ankara.
- Yorulmaz, Ö. ve S., Giray, Yakut, “Türkiye’de Suç Oranını Etkileyen Sosyoekonomik Faktörlerin İncelenmesi: Path Analizine Dayanıklı Yaklaşım”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2017/39(1), ss. 307-322.
- Yörük, N., (2008), *Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçinin Yönettiği Stok ve Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Zailani, S. ve Rajagopal, P., “Supply Chain Integration and Performance: US Versus East Asian Companies”, *Supply Chain Management: An International Journal*, 2005/10(5), ss. 379-393.
- Zhao, X., B., Huo, vd. ..., “The Impact of Power and Relationship Commitment on The Integration Between Manufacturers and Customers in A Supply Chain”, *Journal of Operations Management*, 2008/26(3), ss. 368–388.
- Zhao, X., B., Huo, vd. ..., “The Impact of Relationship Commitment and Internal Integration on External Integration”, *Journal of Operations Management*, 2011/29(1-2), ss. 17-32.

- Zhao, L., H., Baofeng, vd. ..., "The Impact of Supply Chain Risk on Supply Chain Integration and Company Performance: A Global Investigation", *Supply Chain Management: An International Journal*, 2013/18(2), ss. 115-131
- Zsidisin, G., A., ve B. Ritchie, (2009), Supply Chain Risk Management: Developments, Issues and Challenges, In *Supply Chain Risk: A Hvebook of Assessment, Management and Performance*, Springer, New York.
- Zsidisin, G., A., "Managerial Perceptions of Supply Risk", *Journal of Supply Chain Management*, 2003/39(4), ss. 14-26.
- Zsidisin, G., A., S., A., Melnyk, vd. ..., "An Institutional Theory Perspective of Business Continuity Planning for Purchasing and Supply Management", *International Journal of Production Research*, 2005/43(16), ss. 3401-3420.
- Zuriekat, M., R., Salameh, vd. ..., "Participation in Performance Measurement Systems and Level of Satisfaction", *International Journal of Business and Social Science*, 2011/2(8).

## EKLER

### EK-1: Menderes İlçe Kaymakamlığı Araştırma İzin Yazısı



T.C.  
MENDERES KAYMAKAMLIĞI  
İlçe Yazı İşleri Müdürlüğü



DAĞITIMLI  
17/07/2019

Sayı : 57698231-492-E.2800  
Konu : Aziz YURTTAŞ'ın dilekçesi

#### İTOB ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ MÜDÜRLÜĞÜ

İlgi : Aziz YURTTAŞ'ın dilekçesi.

Kaymakamlık Makamına Aziz YURTTAŞ tarafından sunulan ilgi dilekçe ile İnönü Üniversitesi (Malatya) İşletme Bölümü Doktora öğrencisi olduğu, Doktora tezi ile ilgili olarak yapacağı "Tedarik Zinciri Risk Faktörleri ile Risklerin Tedarik Zinciri Bütünleşmesine ve Performansa Etkisi: İzmir İli Örneği" isimli çalışmayı geliştirmeyi ve büyümeyi hedef edinmiş fabrikalarda uygulamak istediği belirtilmiştir.

Doktora öğrencisi Aziz YURTTAŞ'a (Tel: 0536 503 85 37; e-mail adresi: [azizyurttas\\_1217@outlook.com](mailto:azizyurttas_1217@outlook.com)) söz konusu çalışmalarında gerekli yardım ve desteğin sağlanması hususunda;

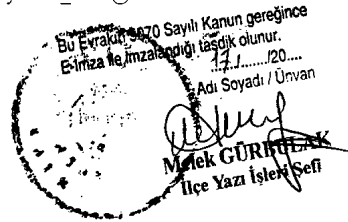
Bilgi ve gereğini rica ederim.

Bahri TİRYAKİ  
Menderes Kaymakamı

Ek: İlgi dilekçe ve ekleri (3 sayfa)

Dağıtım:  
Gereği:  
İTOB ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ  
MÜDÜRLÜĞÜ

Bilgi:  
MENDERES İLÇE JANDARMA  
KOMUTANLIĞI / İZMİR  
Aziz YURTTAŞ  
[azizyurttas\\_1217@outlook.com](mailto:azizyurttas_1217@outlook.com)



\*Bu belge elektronik imzalıdır. imzalı suretinin aslını görmek için <https://www.e-icisleri.gov.tr/EvrakDogrulama> adresine girerek (Afi3c00-1zSaW4-RV4+ey-/7P/c+--V40AJ1M) kodunu yazınız.

Kasım Paşa Mahallesi Atatürk Cad. 35470 Menderes / İzmir  
Telefon No: (232)782 14 44 Faks No: (232)782 14 62  
e-Posta: [menderes@icisleri.gov.tr](mailto:menderes@icisleri.gov.tr) İnternet Adresi: [www.icisleri.gov.tr](http://www.icisleri.gov.tr)

Bilgi için: ElifBODUR  
Bilgisayar İşletmeni  
Telefon No:



## EK-2: Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörlerinin Belirlenmesi Anket Formu

Bu araştırma, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Doktora Programı kapsamında hazırlanan “Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörlerinin Tedarik Zinciri Bütünleşmesine ve Performansına Etkisi: Yapısal Eşitlik Modellemesi ile İTOB OSB Örneği” konulu bir çalışma kapsamında tamamen bilimsel amaçlı olarak hazırlanmıştır. Anket sorularına vereceğiniz cevaplar tedarik zinciri sürecinde yer alan uygulayıcıların risk algulamalarının belirlenmesine, tedarik zinciri üyeleriyle bütünleşmesine ve bunların tedarik zinciri performansına etkisinin ölçülmesine veri teşkil edecektir. E-mail bilgilerinin verilmesi durumunda araştırma sonuçları paylaşılacaktır. Gösterdiğiniz ilgi ve özen için teşekkür ederiz. Saygılarımızla,

@mail:

Hazırlayan: Aziz YURTTAŞ

Danışman: Dr.Öğr.Ü. Mustafa DESTE

İşletmedeki göreviniz nedir? .....

Cinsiyetiniz nedir? Erkek  Kadın

Yaşınız kaç?.....

Eğitim seviyeniz? İlköğretim  Lise  Önlisans  Lisans  Lisansüstü

Sektördeki tecrübeniz ne kadar?.....

İşletmeniz hangi sektörde faaliyet göstermektedir?.....

İşletmenin kuruluş tarihi nedir?.....

İşletmenin hedef pazarı nedir? Ulusal  Uluslararası  Her İkisi

İşletmede çalışan personel sayısı nedir?.....

Aşağıdaki risk çeşitlerini işletmenize göre en riskli puan 10 olmak üzere puanlayınız.

S.N.	Risk Adı	Puan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Müşteri Memnuniyetsizliği										
2	İş Ortaklarının Memnuniyetsizliği										
3	Tedarikçilerin Memnuniyetsizliği										

S.N.	Risk Adı	Puan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Fiyat Dalgalanmaları										
5	Ürün Geliştirme Yetersizliği										
6	Ürünün Pazardaki Kullanım Zamanının Geçmesi										
7	İşletmenin Verimliliğinin Düşmesi										
8	Ürün veya Hizmet Kesintisi										
9	İşletme Performansının Düşmesi										
10	Kaynak Yetersizliği										
11	İletişim Eksikliği										
12	Sertifika Alınmaması										
13	Sürekli ve Gereksiz Ürün Düzenlemesi Yapılması										
14	Taleplerin Belirsizliği										
15	Yanlış Talep Tahmini										
16	Ürün Teslim Sürelerinin Uzun Olması										
17	Ürünün Kullanım Ömrünün Kısa Olması										
18	Maliyet Baskısı										
19	Yetersiz Müşteri İlişkileri										
20	Üretim Kapasitesinin Düşmesi										
21	İş Kazaların Artması										
22	Çalışanın Eğitim Eksikliği										
23	Çalışma Koşullarının Yetersizliği										
24	Stok Maliyetinin Artması										

S.N.	Risk Adı	Puan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Düşük Üretim Esnekliği										
26	Yenilik Eksikliği										
27	Düşük Kalite Kontrolleri										
28	Bakım Eksikliği										
29	Gereksiz Taşıma Yapılması										
30	Nakliye Hasarları										
31	Rota Karmaşıklığı										
32	Eksik Liman Kapasitesi										
33	Malzemelerin Zarar Görmesi										
34	Stok Yetersizliği										
35	İnsan Kaynağının Yeteneksizliği										
36	Ani Talep Şokları										
37	Gümrük Gecikmeleri										
38	Döviz Kuru Dalgalanmaları										
39	Küresel Enerji Darlığı										
40	Mülkiyet Sınırlamaları										
41	Yatırım Sınırlamaları										
42	Enflasyonun Aşırı Düşmesi veya Artması										
43	Borç Ödeyememe Durumları										
44	Teminat Güvensizliği										
45	Ödeme Gecikmeleri veya Ödeme Yapılmaması										

S.N.	Risk Adı	Puan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
46	Sermaye Azalması										
47	İşletmenin Aşırı Borçlanması										
48	Vergilerin Artması ve Ödeyememe										
49	Bütçe Yetersizliği										
50	Planlama Hataları										
51	Marka Bozulması										
52	Saygınlık Azalması										
53	İşletmenin İflas Etme Korkusu										
54	Kârların Düşmesi										
55	Tedarikçilerin Finansal Sıkıntıları										
56	Faturaların Ödenmemesi										
57	Faiz Oranlarının Artması										
58	Bilgi ve Haberleşme Kesintileri										
59	Teknolojik Altyapı Yetersizliği										
60	Sözleşmelerin ve Şartnamelerin Eksiklikleri										
61	Sahtekârlık, Yolsuzluk ve Hırsızlık										
62	Teknolojik Bilgi Eksikliği										
63	Politik Huzursuzluk										
64	İthalat ve İhracat Sınırlamaları										
65	Medyanın Olumsuz ve Yanlış Haberleri										
66	İç Savaş ve Irkçılığa Bağlı Savaşlar										

S.N.	Risk Adı	Puan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
67	Terör Olaylarının Yaşanması										
68	Benzer Ürünün Kaçak Ürün Üretilmesi (Korsan Ticaret)										
69	Nükleer, Biyolojik, Kimyasal veya Radyololik Silahların Kullanılması										
70	Çığ Düşmesi veya Fırtına Çıkma Tehlikesi										
71	Toprak Kayması										
72	Sel veya Su Baskını										
73	Deprem Yaşanma Korkusu										
74	Yangın Çıkma Korkusu										
75	Ekolojik Dengenin Bozulması										
76	Hava Kirliliği										
77	Salgın Hastalık (Pandemi)										

### **EK-3: Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörlerinin Tedarik Zinciri Bütünleşmesine ve Performansına Etkisi Anket Formu**

Bu araştırma, Malatya İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Doktora Programı kapsamında hazırlanan “Tedarik Zinciri Risk Faktörlerinin Tedarik Zinciri Bütünleşmesine ve Performansına Etkisi: Yapısal Eşitlik Modellemesi ile İTOB OSB Örneği” konulu bir çalışma kapsamında tamamen bilimsel amaçlı olarak hazırlanmıştır. Anket sorularına vereceğiniz cevaplar tedarik zinciri sürecinde yer alan uygulayıcıların risk algılamalarının belirlenmesine, tedarik zinciri üyeleriyle bütünleşmesine ve bunların tedarik zinciri performansına etkisinin ölçülmesine veri teşkil edecektir. E-mail bilgilerinin verilmesi durumunda araştırma sonuçları paylaşılacaktır. Gösterdiğiniz ilgi ve özen için teşekkür ederiz. Saygılarımızla,

@mail:

Hazırlayan: Aziz YURTTAŞ

Danışman: Dr.Öğr.Ü. Mustafa DESTE

İşletmedeki göreviniz nedir:.....

Cinsiyetiniz nedir?

Erkek

Kadın

Yaşınız kaç?.....

Eğitim seviyeniz? İlköğretim  Lise  Önlisans  Lisans  Lisansüstü

Sektördeki tecrübeniz ne kadar?.....

İşletmeniz hangi sektörde faaliyet göstermektedir?.....

İşletmenin kuruluş tarihi nedir?.....

İşletmenin hedef pazarı nedir? Ulusal  Uluslararası  Her İkisi

İşletmede çalışan personel sayısı nedir?.....

Anketlerdeki ifadeleri aşağıdaki maddelere göre cevaplayınız.

1. Kesinlikle Katılmıyorum      2. Katılmıyorum      3. Pek Katılmıyorum

4. Kararsızım      5. Biraz Katılıyorum      6. Büyük Ölçüde Katılıyorum

7. Tamamen Katılıyorum

S.Nu.	Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörleri	1	2	3	4	5	6	7
1	Enflasyonun aşırı düşmesi veya artması işletmemizi etkiler.							
2	Ödemelerde gecikme yaşanması veya ödeme yapılmaması işletmemizi etkiler.							
3	Şirketin aşırı borçlanması işletmemizi etkiler.							
4	Döviz kuru dalgalanmaları işletmemizi etkiler.							
5	Kârlarının düşmesi işletmemizi etkiler.							
6	Müşteri memnuniyetsizliği işletmemizi etkiler.							
7	Planlamada yapılan hatalar işletmemizi etkiler.							
8	Şirketin performansının düşmesi işletmemizi etkiler.							
9	Kalite kontrollerini eksik yapmak işletmemizi etkiler.							
10	Ürün veya hizmet kesintisi olduğunda işletmemiz etkilenir.							
11	Politik huzursuzluk işletmemizi etkiler							
12	İthalat ve ihracat kısıtlamaları işletmemizi etkiler.							
13	Ürünlerimizin benzerinin kaçak üretilmesi (korsan ticaret) işletmemizi etkiler.							
14	Sahtekârlık, yolsuzluk ve hırsızlık gibi olaylar işletmemizi etkiler.							
15	Teminat güvensizliği işletmemizi etkiler.							
16	Yangın çıkması işletmemizi etkiler.							
17	Terör olaylarının yaşanması işletmemizi etkiler.							
18	İç savaş veya ırkçılığa bağlı savaşlar işletmemizi etkiler.							
19	Kimyasal, nükleer, biyolojik veya radyolojik silahların kullanılması işletmemizi etkiler.							
20	Deprem olduğu zaman işletmemiz etkilenir.							

S.Nu.	Tedarik Zinciri Bütünleşmesi	1	2	3	4	5	6	7
1	İşletmemizdeki bölümler sıklıkla birbirleriyle iletişim kurar.							
2	İşletmemizdeki bölümler arasında çıkan uyuşmazlıklar işbirliği yapılarak çözülür.							
3	İşletmemizde yeni ürünler geliştirmek ve sunmak için ekipler halinde çalışırız.							
4	İşletmemizdeki işlemlerin kontrolü için sağlıklı bir ölçüm ve kontrol sistemi bulunur.							
5	İşletmemizdeki bölümler arasında malzeme ve bilgi akışı çok iyi seviyededir.							
6	Tedarikçilerimizle sürekli iletişim kurarız.							
7	Tedarikçilerimizle uzun vadeli ilişki ve işbirliği kurarız.							
8	Tedarikçilerimiz yeni ürün geliştirme sürecimize genellikle olarak katılır.							
9	Tedarikçilerimizle kalite ve tasarım değişiklikleri konusunda sürekli iletişim kurarız.							
10	Tedarikçilerimiz üretim programlarını ve kapasitelerini genellikle bizimle paylaşır.							
11	Müşterilerimizle periyodik olarak ve sürekli iletişim kurarız.							
12	Müşterilerimizin ihtiyaç ve isteklerine anında cevap veririz.							
13	Müşterilerimiz yeni ürün geliştirme ve sunma sürecimize aktif olarak katılır.							
14	Müşterilerimiz kalite ve teslimat performansımız hakkında bize geri bildirimde bulunur.							
15	Müşterilerimizle üretim planımızı paylaşırız.							



S.Nu.	Tedarik Zinciri Performansı	1	2	3	4	5	6	7
1	Müşterilerimiz ürün ve hizmetlerimizden memnundur.							
2	İşletmemiz ürün boyutu, miktarı ve özelliği gibi konularda değişikliğe açıktır.							
3	Tedarik zincirimizde sürekli, güvenilir ve eksiksiz bir bilgi akışı mevcuttur.							
4	Tedarik zincirimizde etkili bir risk yönetimi uygulanmaktadır.							
5	Tedarikçilerimiz kaliteli ürünler üreterek ihtiyaçlarımızı karşılamaktadır.							
6	İşletmemizin üretim maliyetleri minimum seviyededir.							
7	İşletmemizin kârı maksimum seviyededir.							
8	İşletmemizin stok maliyetleri minimum seviyededir.							
9	İşletme yatırımlarımızın tamamı kâra dönüşmüştür.							
10	Satışlarımız maksimum seviyededir.							
11	Müşterilerimizin siparişlerini istenilen özelliklerde, tam ve düzenli olarak karşılarız.							
12	Müşterilerimizin şikayetlerine en kısa sürede cevap verir ve onları memnun ederiz.							
13	Müşterilerimizin siparişlerini tam ve zamanında teslim ederiz.							
14	Müşterilerimizin işletmemize güven seviyesi yüksektir.							
15	Müşterilerimize ürünlerini teslim ederken nakliye hatası yapmayız.							

**EK-4: Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörlerinin Sıralaması**

<b>Sıra</b>	<b>Kodu</b>	<b>Risk Adı</b>	<b>Puanı</b>
1	R42	Enflasyonun Aşırı Düşmesi veya Artması	7,68519
2	R1	Müşteri Memnuniyetsizliği	7,66667
3	R45	Ödeme Gecikmeleri veya Ödeme Yapılmaması	7,61111
4	R47	İşletmenin Aşırı Borçlanması	7,54630
5	R38	Döviz Kuru Dalgalanmaları	7,52778
6	R54	Kârların Düşmesi	7,49074
7	R48	Vergilerin Artması ve Ödeyememe	7,41667
8	R53	İşletmenin İflas Etme Korkusu	7,37037
9	R63	Politik Huzursuzluk	7,32407
10	R57	Faiz Oranlarının Artması	7,31481
11	R74	Yangın Çıkma Korkusu	7,31481
12	R64	İthalat ve İhracat Sınırlamaları	7,28704
13	R49	Bütçe Yetersizliği	7,25000
14	R4	Fiyat Dalgalanmaları	7,22222
15	R67	Terör Olaylarının Yaşanması	7,21296
16	R50	Planlama Hataları	7,20370
17	R46	Sermaye Azalması	7,19444
18	R51	Marka Bozulması	7,13889
19	R66	İç Savaş ve Irkçılığa Bağlı Savaşları	7,12037
20	R68	Benzer Ürünün Kaçak Ürün Üretilmesi (Korsan Ticaret)	7,11111
21	R43	Borç Ödeyememe Durumları	7,08333

Sıra	Kodu	Risk Adı	Puanı
22	R69	Nükleer, Kimyasal, Biyolojik veya Radyolojik Silahların Kullanılması	7,06481
23	R61	Sahtekârlık, Yolsuzluk ve Hırsızlık	7,03704
24	R73	Deprem Yaşanma Korkusu	6,99074
25	R9	İşletme Performansının Düşmesi	6,95370
26	R52	Saygınlık Azalması	6,94444
27	R56	Faturaların Ödenmemesi	6,94444
28	R44	Teminat Güvensizliği	6,93519
29	R55	Tedarikçilerin Finansal Sıkıntıları	6,92593
30	R62	Teknolojik Bilgi Eksikliği	6,89815
31	R27	Düşük Kalite Kontrolleri	6,86111
32	R18	Maliyet Baskısı	6,83333
33	R8	Ürün veya Hizmet Kesintisi	6,80556
34	R20	Üretim Kapasitesinin Düşmesi	6,77778
35	R22	Çalışanın Eğitim Eksikliği	6,76852
36	R10	Kaynak Yetersizliği	6,75926
37	R75	Ekolojik Dengenin Bozulması	6,71296
38	R19	Yetersiz Müşteri İlişkileri	6,68519
39	R65	Medyanın Olumsuz ve Yanlış Haberleri	6,67593
40	R77	Salgın Hastalık (Pandemi)	6,67593
41	R33	Malzemelerin Zarar Görmesi	6,65741
42	R11	İletişim Eksikliği	6,60185
43	R24	Stok Maliyetinin Artması	6,60185

Sıra	Kodu	Risk Adı	Puanı
44	R60	Sözleşmelerin ve Şartnamelerin Eksiklikleri	6,59259
45	R36	Ani Talep Şokları	6,58333
46	R59	Teknolojik Altyapı Yetersizliği	6,54630
47	R34	Stok Yetersizliği	6,53704
48	R30	Nakliye Hasarları	6,52778
49	R35	İnsan Kaynağının Yeteneksizliği	6,52778
50	R7	İşletmenin Verimliliğinin Düşmesi	6,50000
51	R39	Küresel Enerji Darlığı	6,50000
52	R37	Gümrük Gecikmeleri	6,46296
53	R41	Yatırım Sınırlamaları	6,41667
54	R28	Bakım Eksikliği	6,40741
55	R21	İş Kazaların Artması	6,38889
56	R16	Ürün Teslim Sürelerinin Uzun Olması	6,37963
57	R76	Hava Kirliliği	6,35185
58	R58	Bilgi ve Haberleşme Kesintileri	6,32407
59	R14	Taleplerin Belirsizliği	6,29630
60	R12	Sertifika Alınmaması	6,28704
61	R26	Yenilik Eksikliği	6,25926
62	R25	Düşük Üretim Esnekliği	6,15741
63	R23	Çalışma Koşullarının Yetersizliği	6,13889
64	R5	Ürün Geliştirme Yetersizliği	6,09259
65	R15	Yanlış Talep Tahmini	6,09259

<b>Sıra</b>	<b>Kodu</b>	<b>Risk Adı</b>	<b>Puanı</b>
66	R72	Sel veya Su Baskını	6,06481
67	R3	Tedarikçilerin Memnuniyetsizliği	5,93519
68	R40	Mülkiyet Sınırlamaları	5,92593
69	R70	Çığ Düşmesi ve Fırtına Çıkma Tehlikesi	5,83333
70	R29	Gereksiz Taşıma Yapılması	5,71296
71	R71	Toprak Kayması	5,65741
72	R13	Sürekli ve Gereksiz Ürün Düzenlemesi Yapılması	5,61111
73	R2	İş Ortaklarının Memnuniyetsizliği	5,26852
74	R17	Ürünün Kullanım Ömrünün Kısa Olması	5,14815
75	R6	Ürünün Pazardaki Kullanım Zamanının Geçmesi	5,10185
76	R31	Rota Karmaşıklığı	5,09259
77	R32	Eksik Liman Kapasitesi	4,58333

**EK-5: Tedarik Zinciri Yönetiminde Risk Faktörleri Doğrulayıcı Faktör Analizi Model Fit Tablosu**

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	39	356,026	81	,000	4,395
Saturated model	120	,000	0		
Independence model	15	5456,373	105	,000	51,965

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,075	,917	,878	,619
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,853	,213	,101	,187

**Baseline Comparisons**

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	,935	,915	,949	,933	,949
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,771	,721	,732
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	275,026	220,318	337,281
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	5351,373	5112,714	5596,350

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,708	,547	,438	,671
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	10,848	10,639	10,164	11,126

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,082	,074	,091	,000
Independence model	,318	,311	,326	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	434,026	436,588	598,706	637,706
Saturated model	240,000	247,885	746,709	866,709
Independence model	5486,373	5487,359	5549,712	5564,712

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,863	,754	,987	,868
Saturated model	,477	,477	,477	,493
Independence model	10,907	10,433	11,394	10,909

**HOELTER**

Model	HOELTER	HOELTER
	.05	.01
Default model	146	161
Independence model	12	14

**Ek-6: Tedarik Zinciri Yönetimi Risk Faktörleri Doğrulayıcı Faktör Analizi  
Estimates Tablosu**

**Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Maximum Likelihood Estimates**

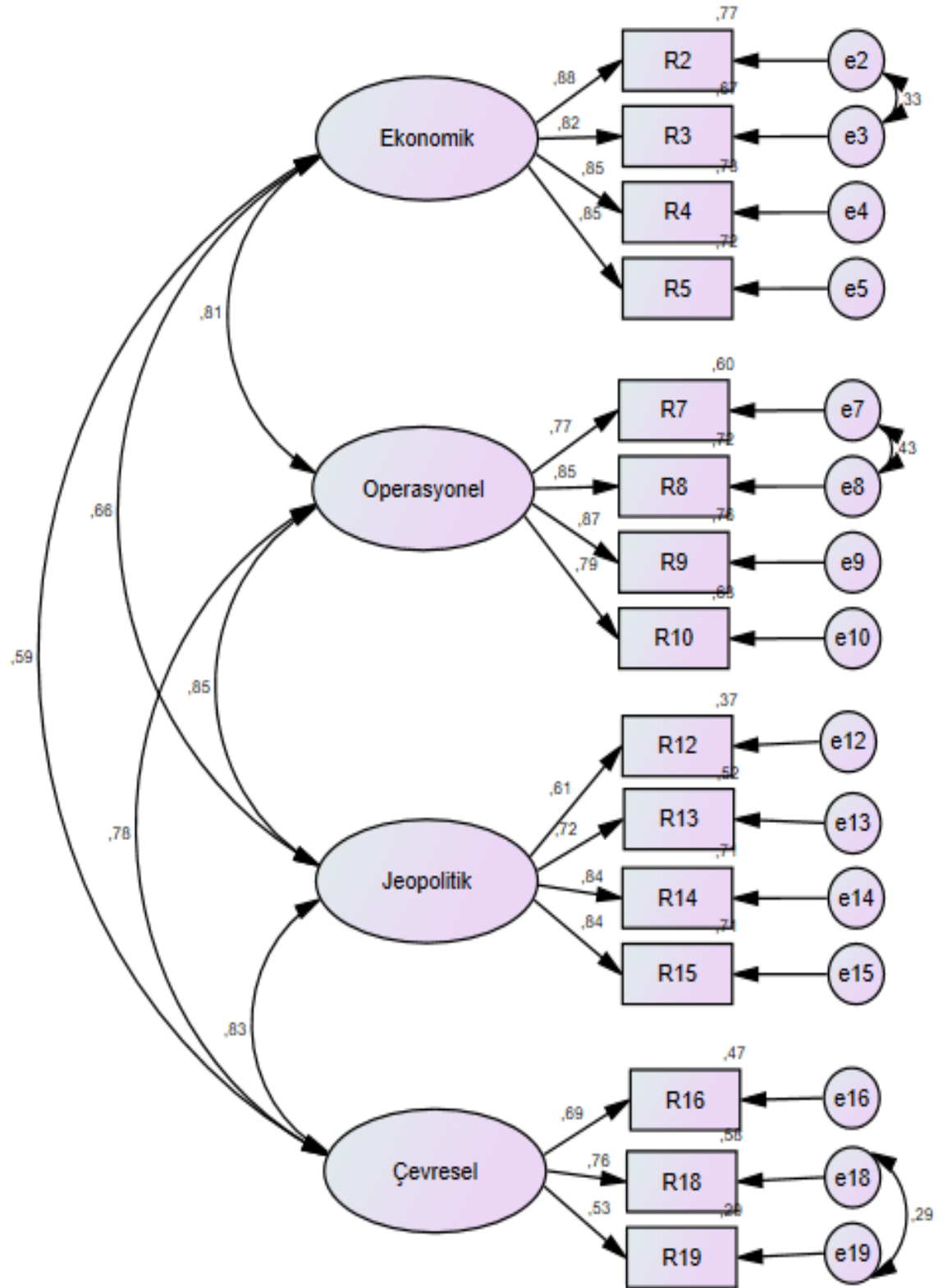
**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

		Estimate	S.E.	C.R.	P Label
R2	<--- Ekonomik	1,000			
R3	<--- Ekonomik	,958	,034	28,603	***
R4	<--- Ekonomik	,893	,036	24,747	***
R5	<--- Ekonomik	,979	,040	24,605	***
R7	<--- Operasyonel	1,000			
R8	<--- Operasyonel	1,085	,040	26,956	***
R9	<--- Operasyonel	,981	,047	20,995	***
R10	<--- Operasyonel	,906	,048	18,737	***
R12	<--- Jeopolitik	1,000			
R14	<--- Jeopolitik	1,336	,093	14,398	***
R15	<--- Jeopolitik	1,262	,088	14,406	***
R16	<--- Çevresel	1,000			
R18	<--- Çevresel	1,105	,083	13,353	***
R19	<--- Çevresel	,766	,078	9,818	***
R13	<--- Jeopolitik	1,335	,103	12,967	***

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

		Estimate
R2	<--- Ekonomik	,880
R3	<--- Ekonomik	,817
R4	<--- Ekonomik	,854
R5	<--- Ekonomik	,850
R7	<--- Operasyonel	,774
R8	<--- Operasyonel	,849
R9	<--- Operasyonel	,872
R10	<--- Operasyonel	,792
R12	<--- Jeopolitik	,608
R14	<--- Jeopolitik	,842
R15	<--- Jeopolitik	,843
R16	<--- Çevresel	,686
R18	<--- Çevresel	,759
R19	<--- Çevresel	,534
R13	<--- Jeopolitik	,719

**Ek-7: Tedarik Zinciri Yönetimi Risk Faktörleri Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı**





**Ek-8: Tedarik Zinciri Bütünleşme Faktörleri Doğrulatoryı Faktör Analizi Model Fit Tablosu**

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	22	99,407	23	,000	4,322
Saturated model	45	,000	0		
Independence model	9	3292,460	36	,000	91,457

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,064	,959	,920	,490
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	1,121	,260	,075	,208

**Baseline Comparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,970	,953	,977	,963	,977
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,639	,620	,624
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

Windows'u İ  
Windows'u e

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	76,407	49,258	111,109
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	3256,460	3071,791	3448,422

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,198	,152	,098	,221
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	6,546	6,474	6,107	6,856

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,081	,065	,098	,001
Independence model	,424	,412	,436	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	143,407	144,299	236,304	258,304
Saturated model	90,000	91,826	280,016	325,016
Independence model	3310,460	3310,825	3348,463	3357,463

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,285	,231	,354	,287
Saturated model	,179	,179	,179	,183
Independence model	6,581	6,214	6,963	6,582

**HOELTER**

Model	HOELTER	HOELTER
Default model	,05 178	,01 211
Independence model	8	9

Windows  
Windows'u e

**Ek-9: Tedarik Zinciri Bütünleşme Faktörleri Doğrulayıcı Faktör Analizi  
Estimates Tablosu**

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

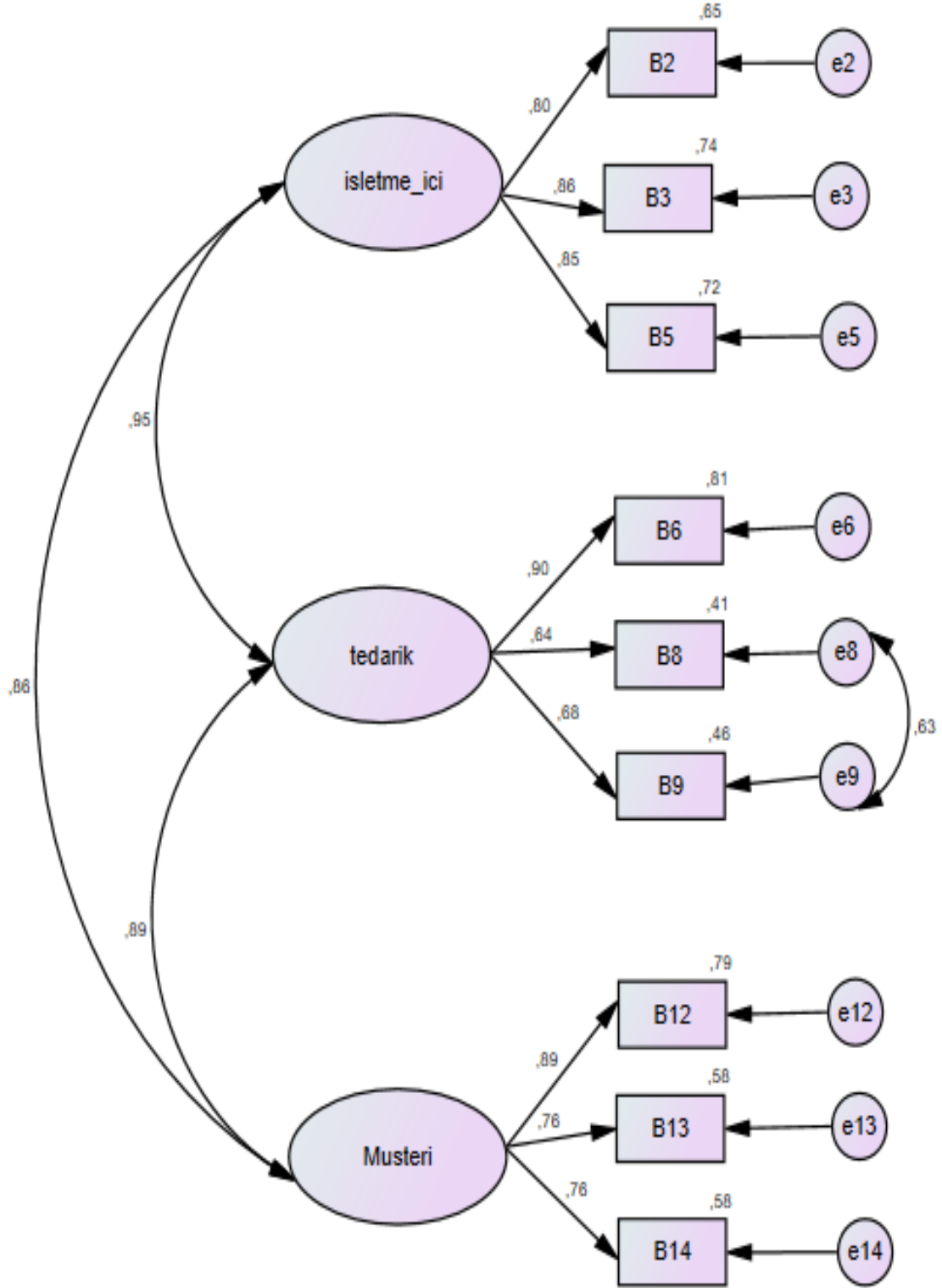
Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
B6 <--- tedarik	1,000				
B8 <--- tedarik	,892	,056	16,041	***	
B9 <--- tedarik	,899	,052	17,382	***	
B2 <--- isletme_ici	1,000				
B3 <--- isletme_ici	1,071	,049	21,989	***	
B5 <--- isletme_ici	1,065	,049	21,590	***	
B12 <--- Musteri	1,000				
B13 <--- Musteri	,930	,046	20,232	***	
B14 <--- Musteri	,986	,049	20,325	***	

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
B6 <--- tedarik	,898
B8 <--- tedarik	,639
B9 <--- tedarik	,677
B2 <--- isletme_ici	,804
B3 <--- isletme_ici	,857
B5 <--- isletme_ici	,846
B12 <--- Musteri	,888
B13 <--- Musteri	,760
B14 <--- Musteri	,762

**Ek-10: Tedarik Zinciri Bütünleşme Faktörleri Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı**



**Ek-11: Tedarik Zinciri Performans Ölçütleri Doğrulayıcı Faktör Analizi Model Fit Tablosu**

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	30	204,622	48	,000	4,263
Saturated model	78	,000	0		
Independence model	12	4184,478	66	,000	63,401

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,091	,937	,897	,576
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,861	,266	,133	,225

**Baseline Comparisons**

Model	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Default model	,951	,933	,962	,948	,962
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,727	,692	,700
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	156,622	116,130	204,670
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	4118,478	3910,067	4334,153

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,407	,311	,231	,407
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	8,319	8,188	7,773	8,617

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,081	,069	,092	,000
Independence model	,352	,343	,361	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	264,622	266,214	391,299	421,299
Saturated model	156,000	160,139	485,361	563,361
Independence model	4208,478	4209,115	4259,149	4271,149

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,526	,446	,622	,529
Saturated model	,310	,310	,310	,318
Independence model	8,367	7,952	8,796	8,368

**HOELTER**

Model	HOELTER	HOELTER
	,05	,01
Default model	161	182
Independence model	11	12

**Ek-12: Tedarik Zinciri Performans Ölçütleri Doğrulayıcı Faktör Analizi  
Estimates Tablosu**

**Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Maximum Likelihood Estimates**

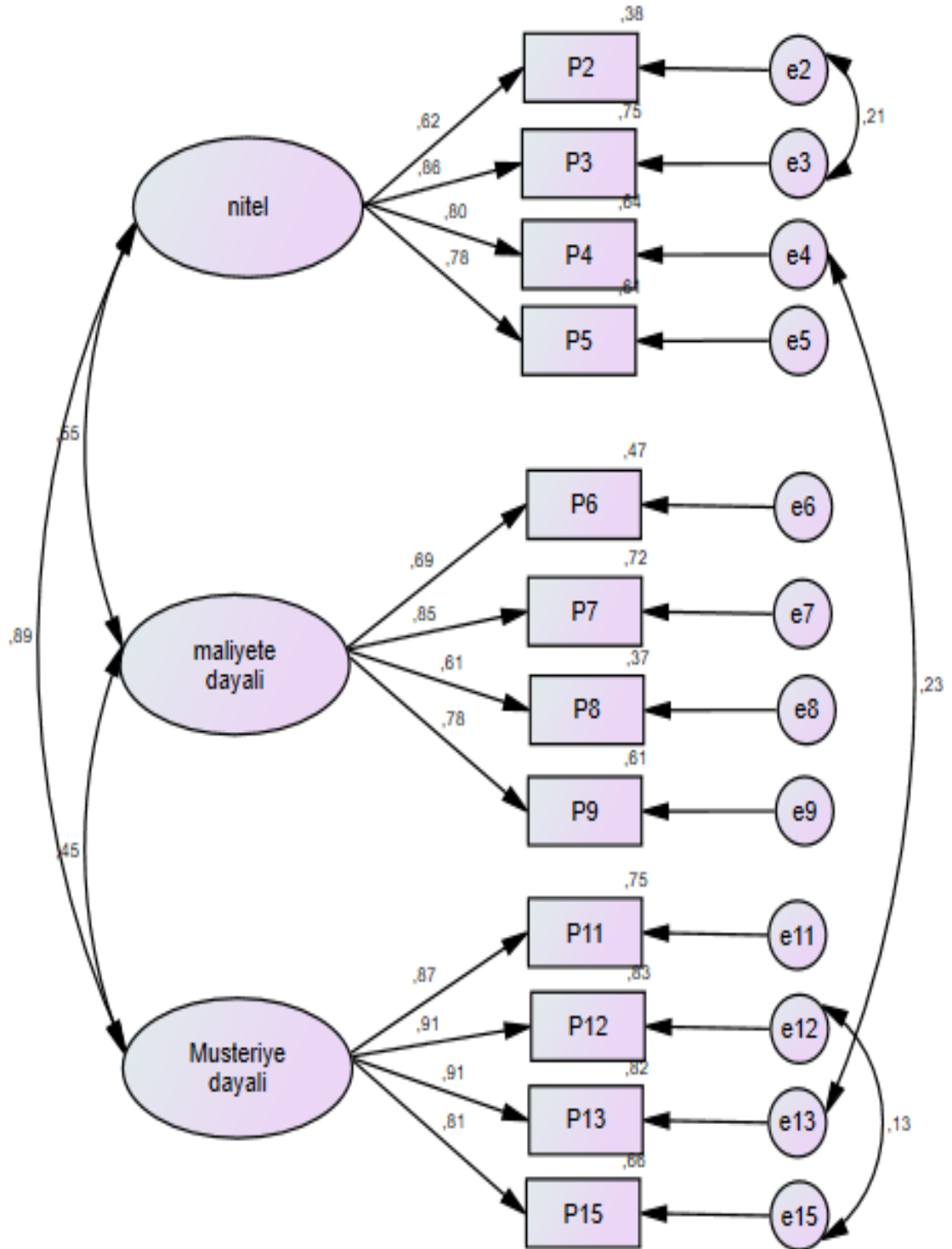
**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P Label
P2 <--- nitel	1,000			
P3 <--- nitel	1,233 ,076	16,196	***	
P4 <--- nitel	1,209 ,087	13,957	***	
P5 <--- nitel	1,119 ,082	13,724	***	
P7 <--- maliyete_dayali	1,000			
P8 <--- maliyete_dayali	,812 ,060	13,612	***	
P9 <--- maliyete_dayali	1,044 ,058	17,906	***	
P12 <--- Musteriye_dayali	1,000			
P13 <--- Musteriye_dayali	,966 ,030	31,880	***	
P15 <--- Musteriye_dayali	,888 ,033	26,676	***	
P11 <--- Musteriye_dayali	,969 ,034	28,774	***	
P6 <--- maliyete_dayali	,913 ,058	15,677	***	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
P2 <--- nitel	,616
P3 <--- nitel	,864
P4 <--- nitel	,801
P5 <--- nitel	,781
P7 <--- maliyete_dayali	,850
P8 <--- maliyete_dayali	,608
P9 <--- maliyete_dayali	,781
P12 <--- Musteriye_dayali	,912
P13 <--- Musteriye_dayali	,908
P15 <--- Musteriye_dayali	,811
P11 <--- Musteriye_dayali	,868
P6 <--- maliyete_dayali	,688

**Ek-13: Tedarik Zinciri Performans Ölçütleri Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı**



**Ek-14: Araştırma Modeli YEM (Yol Analizi) Model Fit Tablosu**

**Model Fit Summary**

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	42	18,095	13	,154	1,392
Saturated model	55	,000	0		
Independence model	10	3391,686	45	,000	75,371

**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	,029	,993	,970	,235
Saturated model	,000	1,000		
Independence model	,691	,287	,128	,235

**Baseline Comparisons**

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	,995	,982	,998	,995	,998
Saturated model	1,000		1,000		1,000
Independence model	,000	,000	,000	,000	,000

**Parsimony-Adjusted Measures**

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	,289	,287	,288
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	1,000	,000	,000

**NCP**

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	5,095	,000	20,464
Saturated model	,000	,000	,000
Independence model	3346,686	3159,313	3541,351

**FMIN**

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	,036	,010	,000	,041
Saturated model	,000	,000	,000	,000
Independence model	6,743	6,653	6,281	7,040

**RMSEA**

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	,028	,000	,056	,893
Independence model	,385	,374	,396	,000

**AIC**

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	102,095	103,973	279,443	321,443
Saturated model	110,000	112,459	342,242	397,242
Independence model	3411,686	3412,133	3453,911	3463,911

**ECVI**

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	,203	,193	,234	,207
Saturated model	,219	,219	,219	,224
Independence model	6,783	6,410	7,170	6,784

**HOELTER**

Model	HOELTER	HOELTER
Default model	,05	,01
Default model	622	770
Independence model	10	11

**Ek-15: Araştırma Modeli YEM (Yol Analizi) Estimates Tablosu**

**Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)**

**Maximum Likelihood Estimates**

**Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Isletme_Ici <--- Operasyonel	-,384	,065	-5,872	***	
Isletme_Ici <--- Jeopolitik	-,259	,056	-4,610	***	
Tedarikci <--- Operasyonel	-,352	,071	-4,982	***	
Tedarikci <--- Jeopolitik	-,247	,061	-4,060	***	
Musteri <--- Jeopolitik	-,211	,060	-3,508	***	
Musteri <--- Operasyonel	-,307	,069	-4,431	***	
Musteri <--- Cevresel	-,082	,041	-1,996	,046	
Nitel <--- Isletme_Ici	,244	,041	5,897	***	
Musteriye <--- Isletme_Ici	,375	,039	9,699	***	
Nitel <--- Tedarikci	,152	,037	4,133	***	
Nitel <--- Musteri	,269	,039	6,919	***	
Maliyet <--- Musteri	,355	,053	6,667	***	
Musteriye <--- Musteri	,301	,036	8,285	***	
Nitel <--- Jeopolitik	-,133	,035	-3,775	***	
Nitel <--- Operasyonel	-,144	,045	-3,170	,002	
Musteriye <--- Cevresel	,088	,032	2,778	,005	
Nitel <--- Cevresel	,116	,035	3,292	***	
Musteriye <--- Operasyonel	-,125	,039	-3,247	,001	
Musteriye <--- Tedarikci	,124	,035	3,591	***	
Maliyet <--- Ekonomik	-,110	,044	-2,471	,013	
Maliyet <--- Isletme_Ici	,121	,054	2,248	,025	

**Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)**

	Estimate
Isletme_Ici <--- Operasyonel	-,319
Isletme_Ici <--- Jeopolitik	-,251
Tedarikci <--- Operasyonel	-,281
Tedarikci <--- Jeopolitik	-,229
Musteri <--- Jeopolitik	-,204
Musteri <--- Operasyonel	-,255
Musteri <--- Cevresel	-,076
Nitel <--- Isletme_Ici	,271
Musteriye <--- Isletme_Ici	,407
Nitel <--- Tedarikci	,175
Nitel <--- Musteri	,297
Maliyet <--- Musteri	,369
Musteriye <--- Musteri	,326
Nitel <--- Jeopolitik	-,142
Nitel <--- Operasyonel	-,132
Musteriye <--- Cevresel	,089
Nitel <--- Cevresel	,119
Musteriye <--- Operasyonel	-,113
Musteriye <--- Tedarikci	,140
Maliyet <--- Ekonomik	-,102
Maliyet <--- Isletme_Ici	,126



Ek-16: Araştırma Modeli YEM (Yol Analizi) Diyagramı

