

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

**TEDARİK ZİNCİRİ RİSKLERİNİN  
İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİ:  
OTOMOTİV YAN SANAYİSİNDE BİR UYGULAMA**

**DOKTORA TEZİ**

**İsa DEMİRKOL**

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme**

**Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Murat AYANOĞLU**

**OCAK – 2016**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TEDARİK ZİNCİRİ RİSKLERİNİN  
İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİ:  
OTOMOTİV YAN SANAYİSİNDE BİR UYGULAMA**

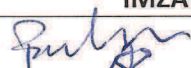
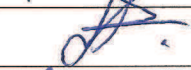
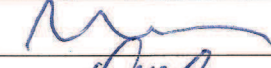
**DOKTORA TEZİ**

**İsa DEMİRKOL**

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme**

**Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama**

**“Bu tez 27/01/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”**

| JÜRİ ÜYESİ                     | KANAATI | İMZA                                                                                  |
|--------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Fuat SEKMEN          | KABUL   |  |
| Prof. Dr. Mehmet Selami YILDIZ | KABUL   |  |
| Doç. Dr. Mustafa Cahid ÜNGAN   | KABUL   |  |
| Doç. Dr. Selami ÖZCAN          | KABUL   |  |
| Yrd. Doç. Dr. Murat AYANOĞLU   | KABUL   |  |

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

**İsa DEMİRKOL**

**27.01.2016**



## ÖNSÖZ

Doktora eğitimim boyunca benden desteğini eksik etmeyen, bu çalışmanın ortaya çıkmasında yol gösterici olan, engin deneyimini ve bilgisini bana aktaran, her vakit sabırla beni dinleyip takıldığım noktalarda fikir veren, çalışmamda büyük katkısı olan kıymetli hocam ve saygıdeğer büyüğüm Doç. Dr. Mustafa Cahid ÜNĞAN'a,

Araştırmanın her aşamasında yardım ve desteğini aldığım, bilgisini esirgemeyen danışmanım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Murat AYANOĞLU'na,

Tez izleme komitesinde yer alan ve her zaman değerli görüşleriyle araştırmayı yönlendiren Prof. Dr. Fuat SEKMEN'e, doktora tez araştırma desteği için Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne ve doktora öğrenciliğim süresince verdikleri burs için İstanbul Ticaret Odası'na,

Son olarak bugüne gelmemi sağlayan ve bu uzun süreçte her daim yanımda olup beni cesaretlendiren bana maddi-manevi desteğini eksik etmeyen Aileme, özellikle eşim Tülay DEMİRKOL, kardeşlerim Arş. Gör. Vedat DEMİRKOL ve Av. Harun DEMİRKOL'a,

***Canıgönülden teşekkürlerimi sunarım.***

Bu çalışmamı, emeklerinin karşılığını göremeden Hakkın rahmetine kavuşan *Annemin* ve *Babamın* cennetmekân aziz hatıralarına armağan ediyorum.

**İsa DEMİRKOL**

**27.01.2016**

## İÇİNDEKİLER

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| KISALTMALAR .....                                       | iv   |
| TABLO LİSTESİ .....                                     | vi   |
| ŞEKİL LİSTESİ .....                                     | vii  |
| ÖZET .....                                              | viii |
| SUMMARY .....                                           | ix   |
| <br>                                                    |      |
| GİRİŞ .....                                             | 1    |
| <br>                                                    |      |
| 1. BÖLÜM GENEL KAVRAMLAR .....                          | 9    |
| 1.1. Tedarik Zinciri Yönetimi .....                     | 9    |
| 1.1.1. Tedarik Kavramı .....                            | 9    |
| 1.1.2. Tedarik Zinciri Kavramı .....                    | 10   |
| 1.1.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı ve Kapsamı ..... | 12   |
| 1.2. Risk .....                                         | 15   |
| 1.3. Risk Yönetimi .....                                | 17   |
| 1.4. Performans Ölçümü .....                            | 19   |
| 1.5. Performans Ölçüm Yöntemleri .....                  | 21   |
| <br>                                                    |      |
| 2. BÖLÜM TEORİK ÇERÇEVE .....                           | 25   |
| 2.1. Tedarik Zinciri Risk Yönetimi .....                | 25   |
| 2.2. Tedarik Zinciri Riskleri .....                     | 25   |
| 2.2.1. Tedarikçi ve Ulaştırma Riski .....               | 25   |
| 2.2.1.1. Kalite Riski .....                             | 27   |
| 2.2.1.2. Ulaştırma Riski .....                          | 30   |
| 2.2.1.3. Zamanında Teslim Riski .....                   | 33   |
| 2.2.1.4. Tedarikçi Seçim Riski .....                    | 34   |
| 2.2.2. Operasyonel Risk .....                           | 37   |
| 2.2.2.1. Sistem Riski .....                             | 39   |
| 2.2.2.2. Stok Riski .....                               | 40   |
| 2.2.2.3. Planlama Riski .....                           | 42   |
| 2.2.2.4. Kapasite Riski .....                           | 44   |
| 2.2.2.5. İnsan Kaynaklı Risk .....                      | 47   |
| 2.2.3. Güvenlik Riski .....                             | 54   |

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| 2.2.3.1. Bilişim Teknolojileri Riski .....                     | 54         |
| 2.2.3.2. Doğal Felaketler Riski .....                          | 58         |
| 2.2.3.3. Terör Riski.....                                      | 61         |
| 2.2.4. Çevresel Risk.....                                      | 63         |
| 2.2.4.1. Talep Riski.....                                      | 64         |
| 2.2.4.2. Artan Maliyetler Riski .....                          | 66         |
| 2.2.4.3. Finansal Risk .....                                   | 70         |
| 2.3. Tedarik Zinciri Riskleri Arasındaki İlişkiler .....       | 72         |
| 2.4. Risk Azaltma Stratejileri.....                            | 76         |
| 2.4.1. Önleyici (Proaktif) Tedarik Zinciri Risk Yönetimi ..... | 76         |
| 2.4.2. Tepkisel (Reaktif) Tedarik Zinciri Risk Yönetimi .....  | 78         |
| 2.4.3. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi .....                     | 79         |
| 2.4.3.1. Tedarikçi İlişkilerinin Kavramsal Çerçevesi.....      | 81         |
| 2.4.3.2. Güven .....                                           | 83         |
| 2.4.3.3. İşbirliği.....                                        | 85         |
| 2.4.3.4. Bağlılık.....                                         | 87         |
| 2.4.3.5. Bilgi Paylaşımı .....                                 | 88         |
| 2.4.4. Süreç Yönetimi .....                                    | 91         |
| 2.4.4.1. Süreç Yönetimi Tanımı ve Faydaları .....              | 93         |
| 2.4.4.2. Süreç Yönetimin Uygulama Nedenleri .....              | 96         |
| <b>3. BÖLÜM ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ.....</b>                    | <b>98</b>  |
| 3.1. Araştırmanın Amacı .....                                  | 98         |
| 3.2. Araştırma Hipotezleri ve Araştırma Modelleri .....        | 98         |
| 3.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi .....                       | 103        |
| 3.4. Anketin Yapısı ve Hazırlanması .....                      | 104        |
| 3.5. Veri Toplama Süreci .....                                 | 106        |
| 3.6. Analiz Yöntemi .....                                      | 106        |
| <b>4. BÖLÜM VERİ ANALİZLERİ VE BULGULAR .....</b>              | <b>108</b> |
| 4.1. Demografik Özellikler .....                               | 108        |
| 4.1.1. Tedarikçilerle Yıllık Ortalama İş Hacmi .....           | 109        |
| 4.2. Risk Performans İlişkisi .....                            | 110        |
| 4.2.1. Ölçeklerin Güvenilirlik Analizi ve Korelasyonları ..... | 110        |

|                                                                                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.2. Tedarikçi Riski - Performans Analizi .....                                                          | 111        |
| 4.2.3. Operasyonel Risk - Performans Analizi .....                                                         | 114        |
| 4.2.4. Güvenlik Riski - Performans Analizi.....                                                            | 116        |
| 4.2.5. Çevresel Risk - Performans Analizi.....                                                             | 118        |
| 4.2.6. Tüm Risk Türleri - Performans Analizi.....                                                          | 120        |
| 4.3. Araştırma Modellerinin Test Edilmesi.....                                                             | 121        |
| 4.3.1. Ölçüm Modeli İle İlgili Genel Bilgiler .....                                                        | 122        |
| 4.3.2. Operasyonel Riski Etkileyen Risklerle İlgili Ölçüm Modeline İlişkin<br>Bulgular .....               | 122        |
| 4.3.3. Operasyonel Riskleri Etkileyen Diğer Riskler.....                                                   | 125        |
| 4.3.4. Süreç Yönetimi ve Tedarikçi İlişkilerinin Operasyonel ve Tedarikçi Riski<br>Üzerindeki Etkisi ..... | 127        |
| 4.3.4.1. Ölçüm Modeline İlişkin Bulgular.....                                                              | 127        |
| 4.3.4.2. Yapısal Model İle İlgili Bulgular.....                                                            | 130        |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>                                                                              | <b>133</b> |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>                                                                                      | <b>140</b> |
| <b>EKLER.....</b>                                                                                          | <b>181</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>                                                                                       | <b>185</b> |

## KISALTMALAR

|               |                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------|
| <b>5N-1K</b>  | : Ne, Nerede, Nasıl, Niçin, Ne Zaman, Kim        |
| <b>AHS</b>    | : Analitik Hiyerarşi Süreci                      |
| <b>BAP</b>    | : Bilimsel Araştırmaları Projesi                 |
| <b>BBN</b>    | : Bayesian Belief Network                        |
| <b>BDDK</b>   | : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu       |
| <b>BM</b>     | : Birleşmiş Milletler                            |
| <b>BPM</b>    | : Business Process Management                    |
| <b>BPS</b>    | : Business Process Services                      |
| <b>BSC</b>    | : Balance Scorecard                              |
| <b>BT</b>     | : Bilişim Teknolojileri                          |
| <b>DPT</b>    | : Devlet Planlama Teşkilatı                      |
| <b>ERM</b>    | : Enterprise Risk Management                     |
| <b>FED</b>    | : Federal Reserve System                         |
| <b>IBM</b>    | : International Business Machines                |
| <b>ISM</b>    | : Interpretive Structural Modeling               |
| <b>ISO</b>    | : International Organization For Standardization |
| <b>İZTO</b>   | : İzmir Ticaret Odası                            |
| <b>KALDER</b> | : Türkiye Kalite Derneği                         |
| <b>KRM</b>    | : Kurumsal Risk Yönetimi                         |
| <b>KYS</b>    | : Kalite Yönetim Sistemleri                      |
| <b>MIT</b>    | : Massachusetts Institute of Technology          |
| <b>MSANZ</b>  | : Maritime Safety Authority Of New Zealand       |
| <b>NOSAB</b>  | : Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi                |
| <b>SCC</b>    | : Supply Chain Council                           |
| <b>SCOR</b>   | : Supply Chain Operations Reference              |
| <b>SCRM</b>   | : Supply Chain Risk Management                   |
| <b>TAYSAD</b> | : Taşıt Araçları Yan Sanayiciler Derneği         |

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>TDK</b>    | : Türk Dil Kurumu                         |
| <b>TİY</b>    | : Tedarikçi İlişkileri Yönetimi           |
| <b>TKY</b>    | : Toplam Kalite Yönetimi                  |
| <b>TÜSİAD</b> | : Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği |
| <b>TZY</b>    | : Tedarik Zinciri Yönetimi                |
| <b>WHO</b>    | : World Health Organization               |
| <b>WMRC</b>   | : World Markets Research Centre           |



## TABLO LİSTESİ

|                 |                                                                                                                                    |     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tablo 1</b>  | : Performans Çeşitleri.....                                                                                                        | 24  |
| <b>Tablo 2</b>  | : İnsan Kaynaklı Riskler ve Kontrol Yöntemleri.....                                                                                | 50  |
| <b>Tablo 3</b>  | : Maliyeti Arttıran Risk Faktörleri.....                                                                                           | 69  |
| <b>Tablo 4</b>  | : Finansal Risk Yönetimi Karar Tablosu.....                                                                                        | 72  |
| <b>Tablo 5</b>  | : Bilgi Erozyonunun Tedarik Zinciri Performans Etkisi.....                                                                         | 91  |
| <b>Tablo 6</b>  | : Temel Araştırma Yaklaşımları.....                                                                                                | 102 |
| <b>Tablo 7</b>  | : Ölçekler ve Alınan Kaynaklar.....                                                                                                | 104 |
| <b>Tablo 8</b>  | : Katılımcıların Demografik Özellikleri.....                                                                                       | 108 |
| <b>Tablo 9</b>  | : Çalışan Sayısı.....                                                                                                              | 109 |
| <b>Tablo 10</b> | : Yıllık İş Hacmi.....                                                                                                             | 110 |
| <b>Tablo 11</b> | : Güvenilirlik Analizi ve Korelasyonlar.....                                                                                       | 110 |
| <b>Tablo 12</b> | : Tedarikçi Riski İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi<br>Arasındaki Fark.....                                                  | 112 |
| <b>Tablo 13</b> | : Operasyonel Risk İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi<br>Arasındaki Fark.....                                                 | 115 |
| <b>Tablo 14</b> | : Güvenlik Riski İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi<br>Arasındaki Fark.....                                                   | 117 |
| <b>Tablo 15</b> | : Çevresel Risk İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi Arasındaki<br>Fark.....                                                    | 119 |
| <b>Tablo 16</b> | : Riskler Arasındaki İlişkilerin Psikometrik Özellikleri.....                                                                      | 123 |
| <b>Tablo 17</b> | : Riskler Arasındaki İlişkileri İçin Açıklanan Ortalama Varyans<br>Karekökü (AVE) ile Gizil Değişkenler Arasındaki Korelasyon..... | 124 |
| <b>Tablo 18</b> | : Riskler Arasındaki İlişkilere Ait Çapraz Yüklemeler.....                                                                         | 125 |
| <b>Tablo 19</b> | : Riskler Arasındaki İlişkilerin Hipotez Test Sonuçları.....                                                                       | 126 |
| <b>Tablo 20</b> | : Risk Azaltma Stratejilerinin Psikometrik Özellikleri.....                                                                        | 128 |
| <b>Tablo 21</b> | : Risk Azaltma Stratejileri İçin Açıklanan Ortalama Varyans<br>Karekökü (AVE) ile Gizil Değişkenler Arasındaki Korelasyon...       | 129 |
| <b>Tablo 22</b> | : Risk Azaltma Stratejilerine İlişkin Çapraz Yüklemeler.....                                                                       | 130 |
| <b>Tablo 23</b> | : Risk Azaltma Stratejileri Hipotez Test Sonuçları.....                                                                            | 131 |

## ŞEKİL LİSTESİ

|                 |                                                                                                                    |     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Şekil 1</b>  | : Balance Scocard Modeli .....                                                                                     | 23  |
| <b>Şekil 2</b>  | : Kalite Risk Yönetim Süreci .....                                                                                 | 30  |
| <b>Şekil 3</b>  | : Teslimat Güvenilirliği Sorunları Nedeniyle Domino Etkisi.....                                                    | 34  |
| <b>Şekil 4</b>  | : Tedarik Seçim Süreci Kriterleri .....                                                                            | 37  |
| <b>Şekil 5</b>  | : Talebin Büyüme Trendi Gösterdiği Ortamda Kapasite Sstratejileri...                                               | 47  |
| <b>Şekil 6</b>  | : Afet Riski Oluşma Süreci .....                                                                                   | 59  |
| <b>Şekil 7</b>  | : Afet Yönetim Döngüsü .....                                                                                       | 60  |
| <b>Şekil 8</b>  | : Tedarikçi İlişkilerinde Veri Akışı .....                                                                         | 81  |
| <b>Şekil 9</b>  | : Bir Şirketin Tedarik Zinciri Modeli.....                                                                         | 82  |
| <b>Şekil 10</b> | : Süreç Yönetiminin Üst Seviye Görünümü.....                                                                       | 96  |
| <b>Şekil 11</b> | : Araştırma Modeli Operasyonel Riskleri Etkileyen Risk Türleri.....                                                | 100 |
| <b>Şekil 12</b> | : Araştırma Modeli Süreç Yönetimi ve Tedarikçi İlişkilerinin Operasyonel ve Tedarikçi Riski Üzerindeki Etkisi..... | 101 |
| <b>Şekil 13</b> | : Operasyonel Riskleri Etkileyen Risk Türleri Araştırma Model Sonuçları .....                                      | 127 |
| <b>Şekil 14</b> | : Risk Azaltma Stratejileri Araştırma Model Sonuçları .....                                                        | 132 |
| <b>Grafik 1</b> | : Tedarikçi Riski-Performans Matrisi.....                                                                          | 113 |
| <b>Grafik 2</b> | : Operasyonel Risk-Performans Matrisi.....                                                                         | 116 |
| <b>Grafik 3</b> | : Güvenlik Riski-Performans Matrisi.....                                                                           | 118 |
| <b>Grafik 4</b> | : Çevresel Risk-Performans Matrisi.....                                                                            | 120 |
| <b>Grafik 5</b> | : Genel Riskler-Performans Matrisi.....                                                                            | 121 |

## ÖZET

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Doktora Tez Özeti

**Tezin Başlığı:** Tedarik Zinciri Risklerinin İşletme Performansına Etkisi: Otomotiv Yan Sanayisinde Bir Uygulama

**Tezin Yazarı:** İsa DEMİRKOL

**Danışman:** Yrd. Doç. Dr. Murat AYANOĞLU

**Kabul Tarihi:** 27 Ocak 2016

**Sayfa Sayısı:** IX (Ön Kısım) + 180 (Tez) + 4 (Ekler)

**Anabilim Dalı:** İşletme

**Bilim Dalı:** Üretim Yönetimi ve Pazarlama

Teknolojide meydana gelen gelişmeler mal ve hizmetlerin küresel alana yayılmasını sağlamış, pazarlarının giderek daha dinamik bir hal almasına sebep olmuştur. Sanayileşmenin 19. yüzyılda ortaya çıkması ve gün geçtikçe hızlı bir şekilde gelişmesi, üretim tekniklerinin çok hızlı değişip gelişmesine, toplumsal gereksinimlerin artmasına sebep olmuştur. Bu ise tedarik zinciri yönetiminin önemini artırmıştır. Diğer yandan tedarik zincirinde meydana gelen olumsuz bir olay (makina arızası, iş gücü yetersizliği, eksik malzeme, ürünün dağıtımındaki gecikmeler, vs.) tüm tedarik zincirinin performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dolayısıyla, söz konusu bu olaylardan herhangi birisiyle karşılaşılması durumunda tedarik zincirinde risk sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Risk; genellikle istenmeyen, olumsuz bir durum olarak ifade edilmektedir. Fakat başarılı bir şekilde yönetildiğinde kârlılık artırıcı bir araç olarak kullanılabilir. Bu kapsamda, tedarik zinciri performansını değerlendirirken tedarik zinciri risklerini belirlemek ve belirlenen risklerin sürekli izlenmesi önem kazanmaktadır.

Bu çalışmanın dört amacı bulunmaktadır. Birinci amacı tedarik zincirinde risklerin nelerden oluştuğunu tespit etmektir. İkinci amacı algılanan risk düzeyleri ile bu risklerin işletme performansı üzerindeki etkisi arasında bir farkın olup olmadığını ortaya koymaktır. Üçüncü amacı, çevresel risk, ekonomik risk, güvenlik riski ve tedarikçi riskinin operasyonel risk üzerindeki etkisini belirlemektir. Çalışmanın son amacı ise risk azaltma stratejileri arasında yer alan süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin operasyonel risk ve tedarikçi riski üzerindeki etkisini incelemektir.

Bu çalışma için veriler Taşıt Araçları Yan Sanayiciler Derneği (TAYSAD) üyesi olan ve Bursa Nilüfer Organize Sanayi Bölgesinde (NOSAB) faaliyet gösteren 106 otomotiv yan sanayisi işletmesinden kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak ve bu işletmelerin yöneticileriyle yüz yüze görüşülmek suretiyle toplanmıştır.

Bulgular, tedarikçi riski (zamanında teslim ve istenilen miktarda teslim), operasyonel risk (sistemin durması, stok ve planlama riski), güvenlik riski (terörist faaliyet riski, yangın riski ve doğal afet riski) ve çevresel risklerin (finansal risk, talep riski) algılanan düzeyleri ile bunların işletme performansı üzerindeki etkileri arasında önemli düzeyde bir fark olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca çevresel risk, ekonomik risk ve tedarikçi riskinin operasyonel riskle pozitif yönde bir ilişkisi varken güvenlik riskinin operasyonel riskle bir ilişkisinin olmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın bir diğer bulgusu ise süreç yönetimi ile iyi tedarikçi ilişkilerinin operasyonel ve tedarikçi riskini azalttığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelime:** Tedarik Zinciri Risk Yönetimi, Operasyonel Risk, Performans, Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, Süreç Yönetimi

## SUMMARY

Sakarya University Institute of Social Sciences

Abstract of PhD. Thesis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Title of the Thesis:</b> The Impact of Supply Chain Risks On Firm Performance: An Application In The Automotive Parts Manufacturers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |   |
| <b>Author:</b> İsa DEMİRKOL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Supervisor:</b> Assist. Prof. Murat AYANOĞLU                        |   |
| <b>Date:</b> 27 January 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Number of pages:</b> IX (Pre Text) +180(Main Body) + 4 (Appendices) | + |
| <b>Department:</b> Business                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Subfield:</b> Production Management & Marketing                     |   |
| <p>Technological developments have provided the spread of goods and services to the global areas and gradually made the markets more dynamic. The emergence of the industrialization in 19th century and its rapid development has caused very quick changes and development in the production techniques and increase in social needs. This, on the other hand, has increased the importance of supply chain management. Within this framework, a negative event occurring in the supply chain (machine failure, insufficient labor force, delays in the distribution of the product etc.) may affect the performance of all supply chain. Therefore, the risk arises in the supply chain in case of facing such events.</p> <p>The risk is expressed generally as an undesirable, negative condition. However, if it is managed successfully, it may be used as a tool to increase profit. In this scope, when assessing the performance of the supply chain, the identification of the supply chain risks and tracking them continuously become crucial.</p> <p>There are four purposes of this study. The first is to put forth the composition of risks. The second is to determine if there is a significant difference between the level of perceived risk and the effects of these risks in the business performance. The third is to identify if there is an impact of environmental risk, economic risk, and security risk and supplier risks on the operational risk. And finally, the last objective is to determine whether there is an impact of process management and supplier relations, which are considered as risk-reducing strategies, on the operational and supplier risks.</p> <p>For this study, data was collected from 106 firms operating in the automotive sector which are members of Association of Automotive Parts and Components Manufacturers (TAYSAD) and which are operating in Bursa Nilüfer Organized Industrial Zone (NOSAB) by utilizing convenience sampling method and by having face-to-face interviews.</p> <p>Findings show that there is a significant difference between the perceived levels of supplier risk (delivery on time and delivery by the quantity requested), operational risk (system disruption, inventory, and planning risk), security risk (risk of terrorist activities, risk of fire and risk of act of god) and environmental risks (financial risk, demand risk) and their impact on the business performance. In addition, it is determined that economic risk, security risk, and supplier risk influences the operational risk. Another finding of this study is that good supplier relations and process management reduce the operational and supplier risk.</p> |                                                                        |   |
| <b>Keywords:</b> Supply Chain Risk Management, Operational Risk, Performance, Supplier Relationship Management, Process Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |   |

## GİRİŞ

Günümüzde mal ve hizmet piyasalarında yoğun rekabettin yaşanması, teknolojinin sürekli gelişmesi, mal ve hizmet piyasalarının yakınlaşması sebebiyle tedarik zincirine verilen önem sürekli olarak artmaktadır. İlk başlarda işletmelerde bir destek fonksiyonu olarak kabul edilen tedarik zinciri, günümüzün yoğun rekabet ortamında işletmelerin ayakta kalabilmesi ve büyüyebilmesi için ana fonksiyonlardan biri olarak kabul edilmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi (TZY), 1980'lerin sonlarında endüstrideki hızlı değişimin ve iş çevrelerindeki rekabetçi ortamın sonucu olarak ortaya çıkmış bir kavramdır. Bu yaklaşım ya da kavram, ilk defa 1980'lerin başında tanımlansa da tedarik zincirine verilen asıl önem 1990'ların başında olmuştur. Çünkü bu yıllardaki tedarik zinciri yönetiminin bugünkü lojistik düşüncesi ve literatürünün etkisi büyüktür. Ayrıca pazarlama kanallarındaki pazarlama ve lojistik aktiviteleri arasındaki yakın ilişkiden dolayı pazarlama teorisine de etkisi olduğu söylenebilir.

İşletmeler ürettikleri mal ve hizmetleri pazara ulaştırabilmek için tedarikçiler, dağıtıcılar ve müşteriler ile birlikte bir zincir oluşturmaktadır. Diğer bir ifade ile tedarik zinciri, ürünlerin doğadan çıkarılmasından tüketiciye ulaşmasına kadar olan işletmeler kümesidir. Böyle bir zincirde her işletme, nihai müşterisine değer katarak faaliyetlerinin ve süreçlerinin uyumlu bir şekilde yürütülmesi, işletmelerin yaşamlarını ve faaliyetlerini etkin bir şekilde sürdürebilmelerini sağlar.

Tedarik zinciri hammaddelerin temin edilmesinden nihai ürünün son kullanıcıya kadar ulaşım, tamir, bakım, sistemlerin ve kişilerin oluşturduğu bütüncül bir ağıdır. Tedarik zinciri, tedarikçi, üretim-dağıtım merkezleri ve perakendecilerden oluşur. Ayrıca bu zincirde hammaddeler, proses içi envanterler ve sistem içerisinde taşınan nihai ürünler bulunur. Söz konusu kavram aynı şekilde, hammaddenin yeryüzünden çıkarılmasıyla başlar ve ürün tekrar kullanıldığında veya atıldığında sona erer. Tedarik zinciri, hammadde aşamasından ürüne dönüştürme ve bu ürünün son müşteriye veya kullanıcıya aktarılması aşamasına uzanan bir ölçekte, fiziksel ve teknolojik araçlar, süreçler veya yöntemlerden oluşan bütünlük bir ağıdır.

Tedarik zincirini Christopher (2005) "Çok daha düşük maliyet ile çok daha yüksek katma değer sağlayabilmek adına tedarikçilerle alıcılar arasında geçen süreçlerin yönetilmesi durumu" olarak tanımlamaktadır. Lambert ve diğerlerine göre (1998), tedarik zinciri, pazara nihai mal ve hizmet sunan kurumlar arasında gözlemlenen uyumdur. Ganeshan ve Harrison (1995), tedarik zincirini ürün tedarik işlevleriyle başlayıp alıcılara mal-hizmet arzının gerçekleştirilmesine kadar olan bir ağ şeklinde tanımlamaktadırlar. Chopra ve Meindl (2003) ise, tedarik zincirini direkt ve dolaylı alıcı isteklerini karşılayabilmek için, sadece mal veya hizmet üreten ve tedarikçiler dışında taşımacılar, depolama hizmeti vermekte olanlar, perakendeciler, alıcılar ve diğer bütün aktörleri de içine alan bir zincir olarak tanımlamaktadırlar. Tedarik zinciri, hammaddenin ilk kaynağından son müşterilere kadar devam eden süreçte üretilmekte olan nihai mal ve hizmetlerin çok daha yüksek katma değer ile üretilmesi için gerekli olan etkinliklerin bütünü şeklinde de tanımlanabilmektedir (Vrijhoef ve Koskela, 2000).

TZY bir işletmedeki üretim, lojistik, malzeme, dağıtım ve ulaşım fonksiyonlarının koordinasyonu ile ilgilidir. Dolayısıyla işletmeler, tedarik süreçlerini ve teknolojilerini rekabette üstünlük sağlamak üzere nasıl kullanacakları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu nedenle tedarik zinciri yönetimi, ürünlerin hem müşteri hizmet seviyesi gereksinimlerini karşılayıp hem de sistem genelindeki maliyetleri minimize etme amacıyla doğru miktarda, doğru yerde ve doğru zamanda olacak şekilde üretim ve dağıtımın yapılması için perakendecilerin, toptancıların, üreticilerin ve tedarikçilerin entegre edilmesi için bir dizi yaklaşım olarak tanımlanır (Ünğan, 2011).

Tedarik zinciri yönetiminde işletmeler faaliyetlerini yürütebilmek için çeşitli maliyetlerle karşılaşmaktadır. Örneğin; tedarik zinciri ile ilgili maliyetler, hammadde ve diğer satın alma maliyetleri, nakliye maliyetleri, üretim tesisi sabit giderleri, doğrudan ve dolaylı değişken üretim giderleri ve stok tutma maliyetleri olarak ifade edilebilir. Bu kapsamda, tedarik zinciri yönetiminin amaçlarından biri de söz konusu maliyetleri, işletmelerin mevcut talepleri doğrultusunda en alt düzeye çekmeye çalışmaktır. Dolayısıyla işletmeler, maliyetleri düşürdüğünde kârı arttırmış olurlar.

Bu açıklamalara bağlı olarak tedarikçi, tüm üretim sürecinin temelinde başlangıç görevini alır. Böylece performans, teslim düzeyi, ürün kalitesi, teslimat döngüsü, stok

seviyesi, ürün tasarımı ve müşteri memnuniyeti seviyesi üzerinde doğrudan etkiye sahip olur.

Tedarikçiden kaynaklı herhangi bir aksama durumunda tüm tedarik zincirinin performansı etkilenebilmektedir. Böylelikle tedarikçilerin performansını değerlendirirken tedarik zinciri risklerini belirlemek ve denetimlerini yapmak önem kazanmaktadır. Bir üretim sürecindeki tedarik riskleri olan bilişim, teknoloji, kalite, fiyat ve finansmanın birbirleri üzerinde büyük etkileri olduğu belirtilmektedir (Sheng ve diğerleri, 2010).

Risk, her faaliyetin doğasında olan bir durum olarak kabul görmekte ve gelecekte ortaya çıkabilecek olayları analiz ederek potansiyel riskleri belirlenmesi ve yönetilmesi için ölçülebilir kavramlar hâline getirilmeye çalışmaktır. Hedeflenen bir sonuca ulaşamama olasılığı veya istenmeyen bir olayın oluşma olasılığı ya da oluşması durumunda yaratacağı sonucun şiddeti olarak ifade edilen risk, karmaşık bir kavramdır (Uzunçibuk, 2005).

Tedarik zinciri risk yönetimi, tedarik zincirini olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilecek değişkenlerin, olasılıkların belirlenmesi ve hesaplanması sürecindeki tahminler olarak tanımlanmaktadır. Tedarik zinciri riski, entelektüel (düşünsel, fikrî) gecikmeler, aksamalar, yanlış talep tahminleri, sistem arızaları, işletme içi aksaklıklar, satın alma hataları, stok problemleri ve kapasite sorunlarını içermektedir (Jung ve diğerleri, 2010). Tedarik zinciri riski yeni bir kavram değildir fakat risk türleri üretim sürecindeki değişmelere bağlı olarak gelişim göstermiştir. Dolayısıyla riski önlemek ve tahmin etmek için stratejiler geliştirme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.

Genellikle yoğun rekabetçi piyasalarda tek bir tedarikçiye verilen siparişler, istenilen zamanda elde edilmeyebilir ya da çok sayıda tedarikçiye verilen siparişler organizasyon karışıklığına sebep olabilir. Gittikçe artan bu sorunların üretim işletmeleri tarafından etkili bir şekilde çözülememesi, işletmeleri farklı tedarikçilere bağımlı hâle getirmektedir. Bu durum, tedarikçi ilişkilerini önemli (kritik) kılmaktadır. Geleneksel tedarikçi ilişkileri, kazan/kaybet temeline dayanmaktadır. İlişkilerin sonucunda tedarikçiler satın alıcı şirketlere, düşük maliyetli ve kaliteli ürünler sunmak

zorundadırlar (Chuang, 2004). Modern tedarikçi ilişkileri ise kazan/kazan temeline dayanmaktadır.

Son yıllarda otomotiv sektöründe, dünyanın önde gelen işletmelerinin tedarik zincirlerinde yaşadıkları olumsuzluklar ve bunların sonuçları tedarik zincirinde risk yönetiminin rolünü gündeme getirmiştir (Narasimhan ve Talluri 2009). Bu olumsuzluklar arasında en dikkat çeken 2011 yılında yaşanan tsunami felaketi idi. Tsunami felaketi sonucu Toyota ve Honda gibi Japon otomotiv devleri, üretim ve tedarik süreçlerinde ciddi sorunlar yaşadılar (Canis, 2011). Benzer şekilde 2015 Mayıs ayında ülkemizde faaliyet gösteren bazı otomotiv işletmelerinde ve tedarikçilerinde ortaya çıkan iş bırakmalar nedeniyle üretime ara verilme zorunda kalındı (www.fortuneturkey.com). Özellikle son yıllarda Ford, (www.autonews.com), Toyota (www.drive.com.au), Honda (www.recalls.gov.au) ve Audi (www.cnbc.com) gibi dünyanın önde gelen otomotiv firmalarının yaşadıkları tedarikçi kaynaklı kalite problemleri, firmaların zaman zaman büyük sayılardaki araçları geri çağırımları ile sonuçlanmıştır. Dolayısıyla belirtilen olumsuzluklar hem firma imajını zedelemekte hem de maliyetleri önemli derecede artırmaktadır. Bu bakımdan tedarik zincirindeki risklerin yönetilmesinin veya tespit edilmesinin önemi son dönemlerde iyice artmıştır. Dolayısıyla son dönemlerde tedarik zinciri risklerinin tespit edilmesi ve yönetilmesi ile ilgili akademik dünyada araştırmacılar ve iş dünyası bu konuya önem vermeye başlamışlardır.

Rekabetin artması, küreselleşme gibi faktörlerle birlikte işletmelerin ayakta kalabilmeleri için yeni yatırımlar yapmaları gerekmektedir. Ancak işletmelerin yoğun belirsizlik ortamında yatırım yapmaları, risk derecelerini yükseltmektedir. Bu nedenle temel yeteneklerine yoğunlaşmayı tercih ederek, dış kaynaklardan yararlanma yoluna giden ve ek yatırımlara ihtiyaç duymayan işletmeler, daha düşük risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler. Dolayısıyla işletmeler, faaliyetlerinin bir kısmını dış kaynağa yaymak suretiyle çevresel şartların meydana getireceği tehditler, tehlikeler ve potansiyel olumsuz durumlara karşı riski en az düzeye indirmiş olacaklardır. Dış kaynak kullanmak yoluyla uzmanlıkları dışındaki işleri tedarikçilerine yaptıran işletmeler, bu sayede riski paydaşlar arasında dağıtmak yoluyla minimize edebilmektedirler (Bakan ve diğerleri, 2012).

Tedarikçi ilişkileri yönetimi (TİY), tedarik zinciri risklerini azaltma yöntemlerinden biridir. TİY, işletmelerin tedarikçileri ile nasıl ilişkiler geliştireceğini tanımlayan bir süreçtir. Hugos (2010) tedarikçi ilişkileri yönetimini, pazarda hayatta kalabilmek için zincir üyeleri boyunca sorumluluk ve verimliliğin en iyi şekilde harmanlanmasını, üretim, envanter, yerleşim ve lojistik arasındaki koordinasyonu şeklinde ifade etmektedir. Üretim işletmeleri, rekabetçi güçlerini koruyabilmek için ürün geliştirme süresini azaltmak, ürün kalitesini arttırmak, üretim maliyetini düşürmek ve çevrim süresini azaltmak gibi sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. İşletmeler bu gibi sorunları en aza indirmek ve tedarikçilerle olan ilişkilerinde engelleri ortadan kaldırarak, tedarikçilerle karşılıklı faydaların maksimum olması için ilişkilerini sağlam temeller üzerine kurmak zorundadırlar (Degreave ve Roodhooft, 1999).

Günümüzde rekabet avantajı yaratmak veya bu avantajı korumak için maliyetleri azaltmak ve verimliliği arttırmak, şirketlerin en önemli amaçlarından biridir. Bu belirlenen hedeflere ulaşma yöntemlerinin başında süreç ve süreç yönetimi gelmektedir. Sanders (2008)'a göre süreç yönetimi, bir ürün veya hizmetin organizasyon içerisindeki dönüşümünü (insan, ekipman, malzeme, tesis, bilgi, vb.) sağlayan, çalışma faaliyetlerinin bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Süreç yönetimi, mevcut süreçlerin nasıl çalıştığını anlamak ve onları iyileştirebilmek için organizasyonun tüm süreçlerinin belirlenmesi, tanımlanması, belgelenmesi, yönetilmesi, düzenli olarak performans göstergelerin izlenmesi, değerlendirilmesi ve gerektiğinde küçük iyileştirmelerin ya da sil baştan/kökten tasarımların yapılmasıdır (Eyüboğlu, 2006). Dolayısıyla bir işletme veya organizasyonun gerçekleştirdiği işlere değer katan bütün iş süreçlerinin ve kaynakların anlaşılması, belgelenmesi, modellenmesi, analiz edilmesi, işletilmesi ve sürekli iyileştirilmesi amacıyla benimsediği yapılandırılmış bir yönetim yaklaşımıdır (Yılmaz ve Sarıaltın, 2011).

### **Araştırma Amacı**

Bu çalışmanın amacı tedarik zinciri risklerinin kapsamlı bir şekilde belirlenmesi, her bir riskin işletme performansı üzerindeki etkisinin incelenmesi, operasyonel riske etki eden risklerin tespit edilmesi ve bazı risk azaltma stratejilerinin tespit edilmesi yoluyla hem akademik yazına katkıda bulunmak hem de rekabetin en yoğun olduğu otomotiv

sektöründe çalışan profesyonellere, tedarik zincirinde karşılaştıkları riskleri yönetmede yardımcı olacak bilgiler sunmaktır.

Çalışmada öncelikle genel kavramlar üzerinde durulmuştur. Genel kavramlarda tedarik zinciri yönetimi, tedarikçi açısından risk, risk yönetimi ve performansın ne anlama geldiği, neden önemli olduğu ve ölçüm yöntemleri üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın hedeflenen amacı doğrultusunda ve literatürdeki bilgiler çerçevesinde iki araştırma modeli geliştirilmiştir. Öncelikle risklerin performans üzerindeki etkileri matrisler şeklinde gösterilerek istatistikî analizler yapılmıştır. Daha sonra birinci araştırma modelinde ekonomik risk, çevresel risk, güvenlik riski ve tedarikçi risklerinin operasyonel risk üzerindeki etkilerini incelemek üzere kurulmuştur. İkinci araştırma modelinde risk azaltma stratejilerinden olan süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin, operasyonel risk ve tedarikçi riski üzerindeki etkisi yapısal eşitlik modeliyle incelenmiştir. Daha spesifik olarak bu çalışma, aşağıdaki araştırma sorularına cevap vermeyi hedeflemektedir:

1. Tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılan riskler nelerdir?
2. Risklerin performans üzerindeki etkisi nedir?
3. Operasyonel riskle çevresel risk, ekonomik risk, güvenlik riski ve tedarikçi riski arasındaki ilişki nedir?
4. Risk azaltma stratejileri olarak süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin, operasyonel riskle tedarikçi riski üzerindeki etkisi nedir?

### **Araştırmanın Önemi**

Bu çalışmanın kuramsal, yöntemsel ve uygulama yönünden hem akademik dünyaya hem de otomotiv sanayisinde çalışan yöneticilere ışık tutması beklenmektedir. Kuramsal olarak bu çalışma ile ilgili yapılan literatür taramasında, tedarik zinciri risk yönetimiyle ilgili ampirik bir yaklaşım bulunsa da risklerin bu çalışma kadar kapsamlı bir şekilde ele alındığı ve bunların performans üzerindeki etkileri incelendiği, operasyonel riskleri etkileyen diğer risklerin belirlendiği, süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin operasyonel ve tedarikçi riski üzerindeki etkisinin incelendiği bir başka çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın bulgularının mevcut yazına katkı

sağlayacağı gibi tedarik zinciri yöneticilerine risklerin belirlenmesi, operasyonel riskleri etkileyen faktörlerin tespiti, süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinden risk azaltma stratejileri olarak yararlanılması konusunda literatüre orijinal bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın literatüre kuramsal olarak dört şekilde katkıda bulunması beklenmektedir. Öncelikle yoğun bir literatür taraması yapılarak tedarikçi riski, operasyonel risk, çevresel risk ve güvenlik riski için ölçekler belirlenmiştir. Risklerin bu kadar kapsamlı olarak ele alındığı başka bir çalışma bulunmamaktadır.

İkinci katkısı, belirlenen risk türlerinin performans üzerindeki etkisinin tespitidir. Üçüncüsü ise çevresel risk-ekonomik risk-güvenlik riski ve tedarikçi riskinin operasyonel riskle olan ilişkilerin incelenmiş olmasıdır. Bu yönüyle literatürde şu ana kadar riskler arasındaki ilişkilerin ele alındığı ilk çalışma olmaktadır.

Dördüncü ve son katkısı ise risk azaltma stratejilerinden olan tedarikçi ilişkileri ve süreç yönetiminin tedarikçi riski ve operasyonel risk üzerinde etkisi incelenmesidir.

Uygulama açısından bakıldığında, araştırma bulgularının tedarik zinciri riskleri belirleme, tedarik zinciri risk yönetimi, performans artırma ve risk azaltma stratejileri konusunda uygulamacılara yön belirleyici olacağı beklenmektedir.

### **Araştırmanın Yöntemi**

Bu çalışmada pozitivist bir araştırma yöntemi benimsenmiş ve bilgi toplama yöntemi olarak anket uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın evreni, ülkemizdeki otomotiv sektöründe faaliyetlerini sürdüren işletmelerden oluşmaktadır. Evreni oluşturan tüm işletmeler ulaşım zorluğu, maliyet ve zaman gibi kısıtlar dikkate alındığında örnekleme yapılmasına gerek görülmüştür.

Örnekleme çevresinin daraltılması için öncelikle örneklemin seçileceği şehirler belirlenmiştir. İstanbul, Bursa ve Kocaeli illeri örnekleme kapsamına alınmıştır. Ankette yer alan ölçekler, kullanılacak analiz yöntemine göre 8 ayrı tablo hâline getirilerek tümü için 5’li likert ölçeği kullanılmıştır (1=çok düşük ve 5=çok yüksek olmak üzere). Uygulamaya geçilmeden önce, altı işletme üzerinde pilot çalışma

yapılmıştır. Pilot çalışma sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda anket formu yeniden düzenlenmiştir. Araştırma için 339'u TAYSAD üyesi olan ve 98'i NOSAB'ta faaliyet gösteren toplamda 437 otomotiv işletmelerinden kolayda örnekleme yöntemi ile seçilmiş ve işletme yöneticileriyle yüz yüze görüşülmek suretiyle 106 anket formu elde edilmiştir.

Bu bağlamda ilgili işletmelerden elde edilen veriler analiz kapsamına alınmıştır. Çalışmada, risklerin performans üzerindeki etkisi Wilcoxon Testi ile analiz edilmiştir. Birinci araştırma modelinde operasyonel risk üzerindeki etkisi olan riskleri (ekonomik risk, çevresel risk, güvenlik riski ve tedarikçi riski), ikinci araştırma modelinde süreç yönetimi ile tedarikçi ilişkileri, operasyonel risk ve tedarikçi riski üzerindeki etkisi için oluşturulan yapısal model sonuçları Smart PLS tekniğiyle yeniden bootstrap (örnekleme yeniden hesaplama yöntemi/önyükleme yöntemi) yöntemi kullanılarak yol (path) katsayılar ve t-değerleri elde edilmiştir. Bu süreçte SPSS ve Smart PLS 2 paket programlarından yararlanılmıştır.

# 1. BÖLÜM GENEL KAVRAMLAR

## 1.1. Tedarik Zinciri Yönetimi

Bu bölümde tedarik, tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi ile ilgili kavramlar ele alınacaktır.

### 1.1.1. Tedarik Kavramı

Tedarik, sözlük anlamına göre “araştırıp bulmak, sağlamak” anlamındadır. Öte yandan, işletme (bilimi) için tedarikin anlamı incelendiğinde, işletmeye bağlı çalışan özel bir departman olarak düşünülebilir. Bu departman, malzemelerin üretim bölümünün ihtiyacı doğrultusunda satın alınma işlemlerinden sorumludur. Malzeme gereksiniminin karşılanması, satın alma fonksiyonu içinde düşünülür. Üretim kontrolü, mühendislik ve malzeme talep etmeye yetkili diğer bölümler tarafından düzenlenen ihtiyaç listelerindeki malzemelerin, istenen cins ve miktarda satın alınma işlemlerinden tedarik bölümü sorumludur. İşletme organizasyonunda tedarik bölümü, genellikle satın alma bölümü içinde yer alır (Sağlam, 2008).

Tedarik bölümü, sadece istenen malzemeleri temin etmekle kalmayıp ilgili diğer bölümlerle çok iyi bir diyaloga girerek malzemelerde istenen özellikleri tam anlamıyla kavraması gereklidir. Bu durum ise, satın alma aşamasında önce mevcut alternatiflerin daha iyi değerlendirebilmesine ve dolayısıyla tedarik fonksiyonu işlevlerini tam anlamıyla yerine getirebilmesine yardımcı olacaktır. Tedarik fonksiyonunun ana görevleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Şen, 1992):

1. İhtiyaç duyulan malzemenin özelliklerini, olanaklar dahilinde standartlaştırmasını sağlamak ve işletmenin amacına en uygun nitelik gösteren malzemeyi satın almak ve malzemenin kontrollerini gerçekleştirmek,
2. En uygun tedarik kaynaklarını seçmek ve işin teslimi dahil, satın alma koşullarını belirlemek ve ilgili bölümlere satın alma emirleri göstermek,
3. Teslimatın öngörülen zamanda, kalitenin ve miktarın istenen şekilde olup olmadığını izlemek,

4. Satın alma işlemi konusuna giren her türlü maddenin teminiyle ilgili olarak, bölümler ve tedarikçiler arasındaki sözleşmenin yapılmasına nezaret etmek ve bunu yönetmek,
5. Piyasadaki bir haber alma ve bilgi toplama servisi gibi hareket ederek maliyetin düşürülmesi veya firma ürünlerinin kalitesinin yükseltilmesi amacıyla sürekli olarak yeni ve daha etkin tedarikçileri, yeni malzemeleri ve ürünleri araştırmak.

### **1.1.2. Tedarik Zinciri Kavramı**

Literatürde tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimine ilişkin farklı bakış açılarını içeren çok sayıda tanım bulunmaktadır.

Tedarik zinciri, hammaddeleri temin eden, bu hammaddeleri ara ürün ya da nihai ürüne dönüştüren ve bu nihai ürünleri de dağıtım sistemi vasıtasıyla son kullanıcıya ulaştıran işletmeler şebekesidir (Lee ve Billington, 1992). Ganeshan ve Harrison'a (1995) göre tedarik zinciri, malzemenin satın alınması, satın alınan malzemenin ara ürün veya nihai ürüne dönüştürülmesi ve bu ürünlerin müşterilere dağıtılması fonksiyonlarını gerçekleştiren araçlardır. Tedarik zincirinin yapısı ve karmaşıklığı endüstriden endüstriye ve firmadan firmaya değişmekte ayrıca hem üretim hem de hizmet işletmelerinde bulunmaktadır.

Tedarik zinciri, her biri kendi tedarikçi ve müşterisine sahip pazarların oluşturduğu bir yapıdır. Diğer bir ifade ile ürünleri satın almak ve satmak amacıyla pek çok pazarda faaliyet gösteren üreticilerin oluşturduğu bir ağ olarak tanımlanabilir (Themistocleous ve diğerleri, 2004; Villa, 2001; Carbone ve Martino, 2003; Mentzer ve diğerleri, 2001; Teng ve Jaramillo, 2006). Tedarik zinciri hammadde temin eden, onları ara mal veya tamamlanmış ürünlere dönüştüren, bu tamamlanmış ürünleri müşterilere ulaştıran, üretim tesisleri ve dağıtıcılardan oluşan süreçler bütünüdür (Ganeshan ve Harrison, 1995). Aynı şekilde, tedarik zinciri materyal, finans ve bilgi akışları ile her iki yönde paydaşları birbirine bağlayan bir sistemdir (Fiala, 2005). Tedarik zinciri, müşteri isteklerini yerine getirme sürecine direkt veya endirekt olarak dâhil olan tüm ekiplerden oluşur (Chopra ve Meindl, 2007).

Tedarik zinciri, nihai ürünün üretilmesindeki ve ürünün yerine ulaştırılmasındaki her aktiviteyi kapsamaktadır. Bu aktiviteler hammaddelerin temini, tedariki, satın alma, üretim planlaması, üretim ve montaj, sipariş süreçleri, sipariş yönetimi, stok yönetimi, taşıma, depolama, envanter takibi, kanallar aracılığıyla dağıtım, müşteriye teslimat ve müşteri hizmetlerinden oluşmaktadır. Tedarik zinciri ayrıca bu aktiviteleri denetlemek için gerekli ve çok önemli olan bilgi sistemlerini de içermektedir (Lam ve Postle, 2006; Lummus ve Vokurka, 1999).

Tedarik zinciriyle ilgili olarak Christopher (2005), Çok daha düşük maliyet ile çok daha yüksek katma değer sağlayabilmek için tedarikçilerle alıcılar arasında geçen süreçlerin yönetilebilmesi durumudur tanımını yapmıştır. Lambert ve diğerleri (1998), Tedarik zinciri pazara mamul ve hizmet sunan kurumlar arasında gözlemlenen uyumdur demektedirler. Ganeshan ve Harrison (1995) tedarik zincirini, ürün tedarik işlevleriyle alıcılara tamamlanmış mamul arzının gerçekleştirildiği bir ağ şeklinde tanımlamaktadırlar. Chopra ve Meindl (2003) ise tedarik zincirini, direkt ve dolaylı alıcı taleplerini karşılayabilmek için yalnızca üreten ve tedarikçiden oluşmayan, nakliye hizmeti verenler, depolama hizmeti vermekte olanlar, perakendeciler, alıcılar ve diğer bütün aktörleri içeren bir zincir olarak tanımlamaktadırlar. Tedarik zinciri hammadde kaynağının elde edilmesi ve son müşterilere kadar devam eden süreçte üretilmekte olan mamul ve hizmetlerin çok daha yüksek katma değer sağlayabilecek biçimde üretilmesi ile ilgili etkinliklerin bütünüdür (Vrijhoef ve Koskela, 2000).

Tedarik zinciri, stratejik olarak ayrı parçalardan oluşan ya da alt sistemler olarak değil tek bir varlık ya da sistem olarak yönetilmesi şeklinde savunulmaktadır. Bu durum ise, tedarik zinciri boyunca faaliyetlerin, fonksiyonların ve sistemlerin bütünleşmesini gerektirir. Dolayısıyla bütüncül bir tedarik zinciri stratejisi, bütüncül bir iş sürecinin firmanın müşterileri için değer yarattığını ve firmanın sınırları ötesine ulaştığını kabul eder (Vickery ve diğerleri, 2003).

Sistem olarak tedarik zinciri, son kullanıcıdan ürünü, hizmeti, bilgiyi sağlayan ve müşteriler ile diğer paydaşlara değer katan, en temel tedarikçilere dek uzanan iş fonksiyonlarının entegrasyonu şeklinde ifade edilebilir. Bu kapsamda, bir şirketin hem iç hem de dış entegrasyon ve koordinasyonlarından edinilen sinerji, gerekli işleyiş ve değişimin sağlayıcısıdır. Buradaki entegrasyon, şirketlerin evliliği ya da

organizasyonlara sahipliğin eşitliği değildir. Başarılı bir tedarik zinciri sistemi bilginin tüm tedarik zinciri üyelerince tam zamanlı ve doğru bir şekilde ulaşması ve paylaşılmasına bağlıdır (Min ve Zhou, 2002).

Tedarik zinciri ideal olarak, tüm ağ boyunca minimum stok ile doğru miktardaki doğru ürünün doğru yerde, doğru fiyatla bulunmasını sağlar (Emerson ve diğerleri, 2009). Tedarik zincirinin ana amacı, bütün ağ boyunca oluşturulan değeri maksimize etmektir (Heydari ve diğerleri, 2009). Towil ve diğerleri (1992), tedarik zincirini “materyallerin ileri, bilginin ise geri akışı (feedback) ile birbirine bağlı malzeme tedarikçileri, üretim aktiviteleri, dağıtım servisleri ve müşterileri içeren tamamlayıcı birimlerin sistemidir.” Lambert (1992)’a göre tedarik zinciri, müşterilerin ve son tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan tek bir birim olarak tanımlanmaktadır.

Günümüzde organizasyonların tek başlarına var olabilmeleri hiç kolay değildir. Nihai başarıları tedarik zinciri üyesi olarak, zincirdeki diğer üyelerle ve tüm zincirle gösterebildikleri entegrasyon ve koordinasyon yeteneklerini yönetebilme becerilerine dayanmaktadır (Min ve Zhou, 2002). Dolayısıyla tedarik zincirindeki birçok işletme hammaddeyi elde etmek, hammaddeleri nihai ürüne dönüştürmek ve nihai ürünleri perakendecilere dağıtmak için birlikte çalışmak durumundadırlar (Gonga ve diğerleri, 2008). Entegre bir sistem olarak ifade edilen tedarik zinciri, birbiriyle ilişkili bir dizi iş sürecinin eş zamanlama sistemidir. Entegre sistemi olan tedarik zincirinin yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Hammadde ve parçaların temini,
2. Hammadde ve parçaların ürüne dönüşümü,
3. Ürünlere değer katılımı,
4. Ürünlerin perakendeci ya da müşterilere dağıtımı,
5. Farklı iş kuruluşları (tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar, 3’üncü parti lojistik sağlayıcılar ve perakendeciler) arasında bilgi paylaşımının oluşumu.

### **1.1.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı ve Kapsamı**

Tedarik zinciri yönetimi (TZY), 1980’lerin sonunda endüstrideki hızlı değişimler ve iş çevrelerindeki rekabetçi ortamın sonucu olarak ortaya çıkmış bir kavramdır. Bu

yaklaşım ya da konsept, ilk defa 1980'lerin başında tanımlansa da tedarik zincirine verilen asıl ilgi

1990'ların başında olmuştur (Oliver ve Webber, 1992; Svenson, 2002). Tedarik zinciri yönetiminin gelişmesinde bugünkü lojistik düşüncesinin ve literatürünün etkisi büyüktür. Ayrıca tedarik zincirinin gelişimine, pazarlama kanallarındaki pazarlama aktiviteleri ve lojistik aktiviteleri arasındaki yakın ilişkiden dolayı pazarlama teorisine de etkisi olduğu söylenebilir (Mentzer ve diğerleri, 2001; Chandra ve Kumar 2000; Levy ve Greval 2000; Lings 2000; Svenson, 2002). Bartels (1976) ve Svenson (2002), pazarlamanın ve dağıtımın farklı işlemler olmadığını savunmaktadır.

Tedarik zinciri hammaddelerin, yarı mamullerin dağıtımından oluşan tesis ve olasılıklar ağıdır (Rajaguru ve Matanda, 2013). Piyasaya fayda ve cevap verebilirlik sağlayan; ürün, envanter ve ulaşımın dahil olduğu sisteme tedarik zincirinin yönetimi denilmektedir. Herhangi bir mal ya da hizmet üreten işletme, mutlaka en az bir tedarik zincirine bağlı bulunmaktadır (Autry ve Golicic, 2010). Tedarik zincirinin ne kadar geniş ya da dar yönetildiği, hangi tedarik zinciri yönetiminin uygulandığı ile doğrudan ilintilidir (Ganeshan ve diğerleri, 1998).

Ciravoğlu (2006)'na göre tedarik zinciri yönetimi, alt tedarikçiler, tedarikçiler, işletme içi operasyonlar, ticari müşteriler, perakendeci müşteriler ve son kullanıcıdan oluşan geniş bir yelpazeye sahiptir. Tedarik zinciri dışında kullanılan diğer kavramlar “talep zinciri” ya da “değer zinciridir.” Hangi kavramın kullanıldığına bakmaksızın bu kavramlarla kastedilmek istenen, bütünleşik süreç yönetimi sayesinde nihai müşteri olan son kullanıcı için değer yaratmaktır. Geleneksel olarak tedarik zinciri kavramının, birbirini izleyen bağlı görevler ardındaki fikri yakalamaya çabaladığı ifade edilmektedir. Bu sıralama, birbirini izleyen görevin, ürün/hizmet üreticisinden son kullanıcıya geçerken değer kattığı bir kanaldır (Saunders, 1997; Svenson, 2002; Chen ve Paulraj, 2004).

Johannson (1994) “TZY, tedarige operasyonel bir yaklaşımdır.” Doğru ve tam zamanlı bilgi için tedarik zincirinin tüm birimleri arasında eşgüdümüne ihtiyaç vardır. Çünkü TZY’de, tedarik zincirinin çeşitli birimleri arasındaki bağlantının ve bilgi akışının işletmelerin genel performanslarına çok önemli katkısı bulunmaktadır. Ellram ve Cooper (1990)’ın yaptığı bir diğer tanıma göre ise TZY, sistem için en iyi çıktının

üretilmesi uğruna, tedarikçiden son müşteriye kadar tüm şebekenin yönetilmesi ve analiz edilmesi yaklaşımıdır.

Tedarik zinciri yönetimi, malzeme ve ürünlerin, hammaddenin elde edilmesinden başlayarak, ürünün son aşamasına kadar sürmektedir. Bu amaçla işletmelerin rekabet avantajı elde etmesini ve teknolojiyen yararlanmasını olanak vermektedir. Aynı şekilde geleneksel işletme içi faaliyetlerini belirleyen ve bu faaliyetlerin ortak amaç çerçevesinde yürütülmesini sağlayan, ticari ortaklıklar kuran bir yönetim anlayışı olarak ifade edilebilir (Tan, Kannan ve Handfield, 1998; Stadtler, 2002; Pedroso ve Nakano, 2009).

Tedarik zinciri yönetimi, bireysel olarak bir işletmenin ve bütün tedarik zinciri üyelerinin uzun dönemde performansını geliştirecek, bir işletmedeki tedarik zinciri üyesinin geleneksel iş fonksiyonlarını sistematik ve stratejik olarak ele alan sistem olarak tanımlanabilir (Burgess ve diğerleri, 2006; Greer ve Ford, 2009). İşletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmesi, işletmelerin ürettikleri ürünleri geliştirilmesi ve ürünlerin üretilmesi için tedarik zincirindeki tüm paydaşların stratejik ve uzun vadeli işbirliğinin koordinasyonudur (Premkumar, 2000; Schnetzler ve Schönsleben, 2007).

Tedarik zinciri yönetimi bir veya daha fazla ürün kümesiyle ilgili olan tedarik, üretim ve dağıtım aktivitelerinin oluşturduğu bir ağıdır (Kuei ve diğerleri, 2002). Küresel tedarik zinciri forumu, tedarik zinciri yönetimini ürünü nihai kullanıcıdan tedarikçilere kadar olan, müşterilere ve diğer paydaşlara değer katan ürünleri, hizmetleri ve bilgiyi sağlayan iş süreçlerinin entegrasyonu olarak tanımlamaktadır (Titus ve Bröchner, 2005; Larson ve Halldorsson, 2004; Carbone ve Martino, 2003; Alvarado ve Kotzab, 2001; Soroor ve Tarokh, 2009; Tracey ve diğerleri, 2005; Duclos ve diğerleri, 2003; Green ve diğerleri, 2008).

Tedarik zinciri yönetimi, ürünlerin pazara en uygun çıkış zamanlarını, maliyet ve stok seviyelerini azaltmayı, müşteri tatminini artırmayı, ilişkilerini geliştirmeyi hedefleyen süreçler bütünüdür (Kubat, 2004). Tedarik zinciri yönetimi, tüm zincir üyeleri için daha düşük maliyetle daha yüksek müşteri değeri elde edilebilmesine yönelik tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar olan pazarlama, satış, araştırma-geliştirme,

tahminleme, üretim, tedarik, lojistik, bilgi teknolojileri, finans, müşteri hizmetleri yönetimi gibi iş süreçlerini içeren bütün faaliyetleri başarıyla yerine getirmesine imkân sağlar (Mentzer ve diğerleri, 2001; Larson ve Halldorsson, 2004).

Tedarik zinciri yönetim felsefesi, tedarikçiden nihai ürün kullanıcısına kadar olan tüm mal ve hizmet akışlarını yöneten bütüncül bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır. İşletmelerin stratejik yeteneklerinin uygun ortamda bir araya getirilmesi, işletme iç ve dış faaliyetlerinin birleştirmesine yönelik stratejik çabalar (Mentzer ve diğerleri, 2001; Min ve Mentzer, 2004). Bu bağlamda stratejik tedarik zinciri yönetimi, üye işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerini sağlaması için tedarik zinciri üyeleri arasındaki ilişkilerin, süreçlerin; bilgi paylaşımı aracılığıyla stratejik, operasyonel ve teknolojik faaliyetlerin eşgüdümü olarak tanımlanabilir (Upton ve diğerleri, 2007). Ayrıca tedarik zinciri yönetimi, müşteri tatminlik seviyesinin artırılması ve yüksek müşteri değeri yaratabilmesi için müşteriye odaklanmaktadır (Mentzer ve diğerleri, 2001; Min ve Mentzer, 2004).

Ayers (2000)'e göre tedarik zinciri yönetimi, tedarikçilerden elde edilmiş olan mamul ve bilgilerin, ihtiyaçlara ve taleplerine göre alıcılara gönderilmesine yönelik süreçlerin yönetilebilmesidir. Tedarik zinciri yönetimiyle alakalı olarak şu ana kadar ele alınmış bütün tanımları içerecek bir tanım yapmak gerekirse; zincirde bulunan tüm işletmelerin tedarik zinciri sürecine katkı yapmasını sağlayacak ve sürece katma değer sağlayarak bütün işlevlerinin belli bir sistem içerisinde bir araya getirilmesini, işletmelerin bu işlevleri kullanmasından dolayı maliyetleri azaltmak suretiyle sistemin verimliliğini artırması olarak ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle, tedarik zincirinde faaliyette bulunan işletmeler, bireysel olarak hedef belirlemesi ve belirlenen hedefe tek başlarına yönelmemektedirler. Dolayısıyla, bütün tedarik zinciri üyeleri beraber aynı hedefe yönelmesini sağlamaktadır. Bu sebeple tedarik zinciri üyeleri, belirli bir hedef doğrultusunda organize olmakta, hedefe ulaşmak için birlikte çalışmaktadırlar (Ketchen ve Giunipero, 2004).

## **1.2. Risk**

Dünyada işletmeler her geçen gün yaşamlarını tehdit eden çok sayıda riskle karşılaşmaktadır. Doğal felaketler, savaşlar, siber saldırılar ve finansal çöküşler

karşılaşılan birçok riskli duruma verilebilecek örneklerdir. Risklerin çeşidi ve miktarı artmakta, risklere çözüm üretme ihtiyacı bir zorunluluk olarak işletme yöneticilerinin karşısına çıkmaktadır. Gerekli önlemlerin alınmaması ya da önceden risk ölçümleri tahmin edilememesi hâlinde kötü sonuçlara neden olabilmektedir. Dolayısıyla kitlesel ve bazen beklenmedik başarısızlıklar üretim, planlama, lojistik, muhasebe ve raporlamadaki, kurumsal yönetişimde risk yönetiminin önemi artırmaktadır (Kızılboğa, 2012).

Risk sözcüğünün kökeni hakkında tam olarak bilgi olmamakla birlikte ya Arapça rızık ya da latince riziko sözcüklerinden ortaya çıktığı sanılmaktadır. Eski Yunan'da Arapçadan alınan risk, genel olarak olumlu ya da olumsuz etkilere sahip rassal olayları açıklamak için kullanılmıştır. Öte yandan Fransızcada risk sözcüğü, yine rassal olaylarla ilişkili olmakta fakat çoğunlukla olumsuz anlamlar içermektedir (Ansell ve Wharton, 1992). Bazı yazarlara göre risk sözcüğü, eski İtalyancada “cüret etmek” anlamında kullanılan “risicare” fiilinden gelmektedir. Risk, günümüzde kelime anlamı olarak tehlike, zarar, hasar, kayıp veya potansiyel problem, tahribat ihtimali olarak ifade edilmektedir. Farklı bir tanımlama ile risk, gelecekte gerçekleşmesi beklenen sonuçların gerçekleşmeme olasılığı olarak ifade edilirken, farklı sektör ve alanlarda değişik şekillerde tanımlanmaktadır (Polat, 2011).

Risk, çoğunlukla istenmeyen negatif bir olay şeklinde yorumlanmaktadır. Belli bir durumda, devam etmekte olan üretim, lojistik, iletişim, muhasebe ve ekonomi gibi süreçlerle ilgili bir faaliyette zarara uğrama olasılığıdır. Fakat başarılı bir şekilde yönetildiğinde şirketin stratejik karar noktalarının da farkında olması ile karlılık artırıcı bir araçtır (Atan, 2007).

Diğer bir tanıma göre risk ve belirsizlik ayrı ayrı değerlendirilmektedir. Risk, tehlikelerin olasılıkla ölçülmesi şeklinde tanımlanırken, belirsizlik inanç ile ölçülmektedir. Risk, belirli zaman aralığında hedeflenen bir sonuca ulaşamama, kayba ya da zarara uğrama olasılığıdır. Gelecekte oluşabilecek potansiyel sorunlara, tehdit ve tehlikelere işaret eder. Risk genellikle tam ve net olarak bilinemez ya da öngörülemez (belirsizlik), zamana bağlı olarak değişir. Sonuç üzerinde olumsuz etkileri vardır ve yönetilebilir bir olgudur. Risk, dünyanın genel durumunu verirken belirsizlik ise zihnin durumunu göstermektedir. Sigortacılıkta risk terimi a) kayıp olasılığı b) belirsizlik c)

şans veya bir kaybın belirsizliği olarak ifade edilmektedir. Temelde “şans” ve “belirsizlik” ile ifade edilen riskin eğer bu ifadeler arasında fark varsa tanımında da farklılık olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Şans kelimesi, tanımı itibariyle olasılık hesaplarına dayalı olarak ölçülebilirliği ifade ederken “belirsizlik” ve “belirsiz” ifadeleri ölçülebilirliği ifade etmemektedir. Tanım ile ilgili yapılan analizler risk kelimesi ile ölçülebilir, belirsizliklerde ölçülemeyen durumların ifade edildiği görüşünü ortaya koymuştur. Belirsizliğin kişiden kişiye ve zamanla değişebilen, kişilerin duygularına bağlı durumlar olduğu, olasılığın ise olayların objektif ilişkisini açıklamayan ve herkes tarafından aynı kabul edilmesi gereken bir durum olduğu şeklinde açıklamalar da tanıma katılmıştır (Polat, 2007).

### **1.3. Risk Yönetimi**

Risk yönetimi, para, menkul kıymet, değerli maden, vadeli işlemler, hammadde ile ilgili olarak iç ve dış piyasalarda objektif veya subjektif olaylarla karşılaşılabilen her türlü belirsizlikten kaynaklanan zararların oluşmasını engelleyecek önlemlerin alınması; ortaya çıkabilecek zararların sağlıklı olarak tespiti ve ölçülmesi, yönetimi bilgilendirme sistemlerinin oluşturulması, aktif karar alınması zorunluluğu hâllerinde hızlı ve doğru karar almayı sağlayan sistemleri oluşturmak şeklinde tanımlanabilir (Atan, 2007). Bu bakımdan bir kurumda risk yönetimine olan ihtiyacı aşağıdaki başlıklarda özetlemek mümkündür (TÜSİAD, 2008);

***Kurumun varlığının ve/veya operasyonlarının kesintisiz devam etmesi:*** Risk yönetimi, bir kurumun potansiyel kayıplarının gerçekleşme olasılığını, etkisini azaltan ve işletmenin yaşamını tehdit eden olguları kritik seviyeden düşük tutarak işletmenin faaliyetinin devamlılığını önemli ölçüde güvence altına alır. Örneğin, büyük tazminat davaları veya kurumun üretim tesislerinin kapanmasına neden olabilecek düzeydeki riskleri minimum seviyede tutmasına yardımcı olur.

***Sürprizlerin en aza indirgenmesi:*** Sağlıklı bir risk yönetimi sistemiyle işletmenin karşı karşıya kalabileceği olumsuzluklar, hem nitelik hem de nicelik açısından önemli ölçüde azaltılabilmektedir.

**Kayıpların maliyetlerinin azaltılması:** Risk yönetimi olası kayıpların etkilerini kontrol altında tutarak maliyetlerin azaltılmasına ve dolayısıyla işletme kârının artırılmasına yardımcı olur.

**Gelir İstikrarı:** Risk yönetimi gelirlerde ya da nakit akışlarında kayıplar nedeniyle ortaya çıkabilecek azalmaların ‘kabul edilebilir’ seviyelere çekilmesine yardımcı olur. Risk yönetimi, yıllık kâr ve gelirlerdeki istenmeyen ve beklenmeyen değişimleri azaltır. Nakit akışlarındaki bu değişimleri belirli seviyelerde tutarak uzun vadeli planlamalar yapılmasına yardım eder.

**Sürdürülebilir Büyüme:** Etkin bir risk yönetimi, şirketlerin istikrarlı bir şekilde büyümesine önemli katkı sağlar. Bir şirket için sürdürülebilirlik sadece etkin bir risk yönetimi yaklaşımı ile mümkün olabilecektir. Aksi takdirde şirket, hedeflerine giden yolda sürekli dalgalanmalara maruz kalabilecek ve büyük olasılıkla hedeflerinden önemli ölçüde sapma gösterecektir.

**Sosyal Sorumluluk:** Çalışanlar, tedarikçiler, müşteriler ve diğer menfaat gruplarına gelebilecek zararı minimuma indirmek, risk yönetiminin önemli amaçlarından biridir. Bu amaç kamuoyunda iyi bir imaj yaratılması yönünde de etkili olur.

**Yasal Düzenlemelere Uyum:** Risk yönetimi, yasal ve idari gerekliliklere uyumu sağlayan önemli bir araçtır. İşletmeler, faaliyet göstermekte oldukları sektöre bağlı olarak çok farklı sayıda yasaya ve düzenlemeye tabi olarak çalışmak zorundadır. Bu yasalara ve düzenlemelere aykırı olarak yürütülecek faaliyetler, işletmeler varlığını dahi tehdit edebilecek büyüklükte sonuçlar doğurabilmektedir. Şirket üst yönetimleri, etkin bir risk yönetim sistemi ile bu alandaki faaliyetleri arzu edilen düzeyde kontrol altında tutabilecek alt yapıya sahip olmaktadır.

### **Risk Değerlendirme**

Risk değerlendirmede maddi varlıkların değerlendirmeye tabi tutulduğunu fakat işletmenin değişim ve gelişmeye daha açık olması için Hertz ve Howard (1983) tarafından maddi olmayan varlıklarında risk değerlemesinde hesaba katılması gerektiği belirtilmektedirler. Ayrıca risk değerlendirmenin, güvence yönetim sistemi içerisinde değerlendirilip bu döngü içerisinde ayrıca irdelenmesi gerektiği Msanz (2004)

tarafından belirtilmiştir. Bu değerlendirmeye göre risklerin, çok önemli riskler, önemli riskler ve önemsiz riskler şeklinde tanımlanarak analize tutulması gerektiği öne sürülmüştür (Emhan, 2009).

İşletmeler, herhangi bir durumda risklerin belirlenip tanımlandıktan sonra her birinin en iyi nasıl yönetileceğine karar verebilmek için risk değerlendirmesi yapılır. Risk değerlendirmesi, risklerin olası etkilerinin ve risklerin meydana gelme olasılığının hesaplanması ve değerlendirilmesidir. Buradaki etki, riskin organizasyonun amaçlarını gerçekleştirme gücü üzerindeki önem derecesini ifade ederken olasılık, riskin belirli bir zaman periyodu içinde gerçekleşme ihtimalini ifade etmektedir (Akçakanat, 2012).

Risk aşamaları aşağıdaki gibi sistematize edilerek değerlendirilmeye alınabilir (RMF, 2015).

- Risk ve yöntemin belirlenmesi,
- Belirlenen riskle ilgili verilerin toplanması,
- Yöntemin (metodolojinin) düzenlenmesi,
- Tanımlanan risk verilerinin geçerliliğinin ve güvenilirliğinin sağlanması,
- Risk analizinin yapılması,

Risk değerlendirmesi için kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır. ISO standartları temel alınarak oluşturulan bir risk değerlendirme süreci aşağıdaki gibi sıralanabilir (Vatansever ve Özağaç, 2013):

- Görev tanımının açıklığa kavuşturulması,
- Tehlike risklerinin saptanması,
- Risk tahmini ve riskin yorumlanması,
- Riskin azaltılması,

#### **1.4. Performans Ölçümü**

Tedarik zincirinin performansının nicel ve nitel olarak ölçülmesi, etkin yönetimi ve tedarik zincirinin işletmelerin performansına etkilerinin ölçülmesi işletmelerin geleceklerini sürdürmeleri için yaşamsal bir öneme sahiptir. Performans ölçüm yöntemleriyle işletmenin performansının ölçülmesi, işletmelerin mevcut durumlarını

gözden geçirmelerine, daha verimli ve etkin bir şekilde faaliyetlerini sürdürmelerine imkân sağlar.

Bir işletmenin performansını geliştirmesi tedarikçi geliştirme programlarının temelini oluşturmaktadır. Performans ölçme, verilen bir işin tamamlanmasında etkinliğin ve verimliliğin değerlendirilmesini ifade etmektedir. İşletme performansı, finansal ve operasyonel (finansal olmayan) ölçütlere göre ölçülür. Operasyonel ölçütler iki yöntemle yapılmaktadır. Birincisi; kalite, teslimat, fiyat, hizmet ve esneklik gibi anahtar rekabetçi başarı faktörleridir. İkincisi, kusur, çizelge gerçekleştirme ve maliyet gibi iç göstergelerdir (Parahinski ve Benton, 2004).

Tedarik zincirinde etkili bir performans ölçümü, planlama, kontrol ve uygulamanın temel unsurudur. Performans ölçümü, işlemlerin belirlenen amaç doğrultusunda yapılmasını teşvik eder. İşlemlerin faaliyet sonuçları hakkında gerekli geri beslemeyi (feedback) ve iletişimin belirli bir düzen içerisinde yapılmasını sağlar (Gunasekaran ve diğerleri, 2004). Bu sebeple performans ölçüm sonuçları işletmenin gelecekte ve hâli hazırda elde edeceği fırsatları veya kazanımları etkileyebilmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi ile ilgili gündemde bulunan önemli araştırma veya tartışma alanlarından biri, tedarik zinciri yönetiminin etkin şekilde gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan performans ölçüm modellerinin tasarımı ve performans ölçümüdür (Beamon, 1998). Performans ölçüm modelleri, işletmelere tedarik zinciri yönetim sürecinin etkin ve etkili yönetiminde katkı sağlayacaktır. Tedarik zinciri yönetiminin performansının ölçülmesine yönelik literatürde çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Ancak, herhangi bir yöntemin tamamıyla performans ölçümünü tam olarak ölçtüğünü söylemek zordur (Beamon, 1998). Çünkü bütün işletmelerin yapıları, faaliyet gösterdikleri sektörlerin ve performans ölçüm amaçlarının farklı olması, işletmeler arasındaki ilişkiler gibi sebepler nedeniyle sadece bir ölçüm yönteminin tedarik zincirinin performansını ölçmesi mümkün değildir (Bullinger ve diğerleri, 2002). Bu sebeple tedarik zinciri yönetimi, performansa yönelik çok sayıda ölçüm yönteminin geliştirilmesine neden olmuştur.

### 1.5. Performans Ölçüm Yöntemleri

Literatürde, tedarik zinciri yönetiminin performansını ölçen çok sayıda yöntem veya sınıflama bulunmaktadır. Bunları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Bhagwat ve diğerleri, 2007):

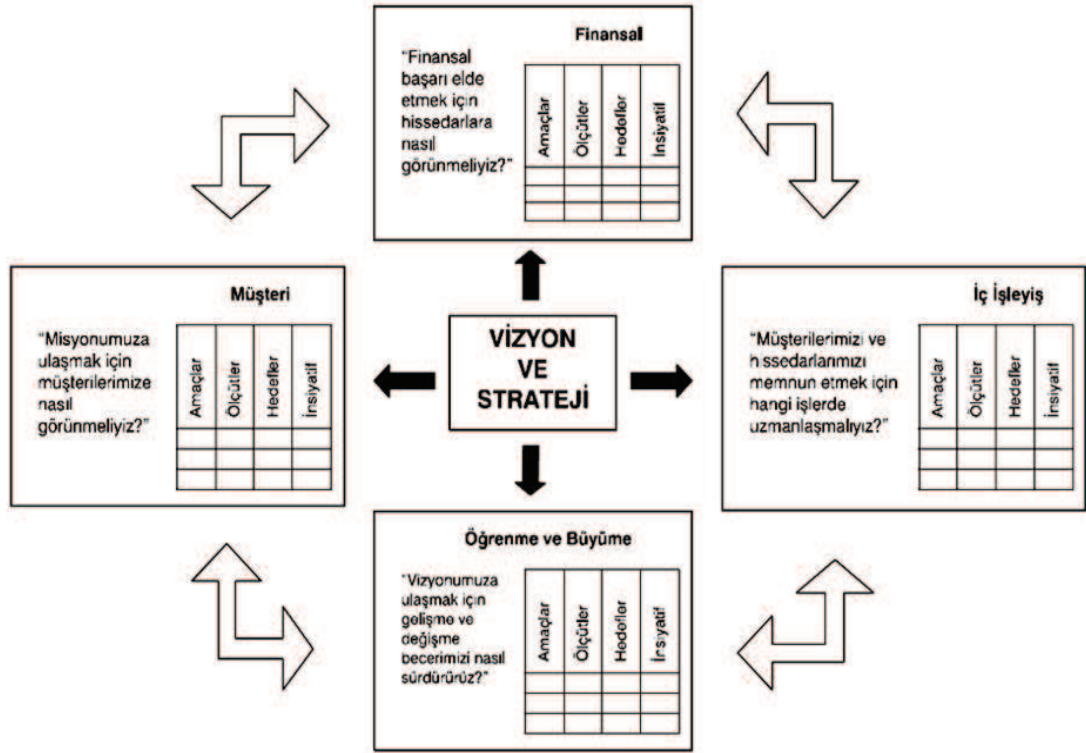
1. Siparişlerin tamamlanma zamanını ölçen yöntemler, işletmenin mal ve hizmetin cevap verme süresi ile ilgili ölçümlerdir. Siparişin teslim süresi, siparişe cevap verme süresi vb. süreler örnek verilebilir.
2. Müşteri memnuniyetini ölçen yöntemler, müşterinin satın aldığı mal veya hizmetin müşterinin beklentilerini karşılaması durumudur. Yahut müşterinin işletmeden mal veya hizmetlerini sağlayan hizmetlerdir (Bayuk ve Küçük, 2007). Satış sonrası hizmet, üretim esnekliği, kalite vb. örnekler sayılabilir.
3. Finansal yöntemler, muhasebe verilerine dayalı olarak yapılan hesaplama ve ölçümlerdir. Toplam maliyet, birim maliyet, kârlılık, stok devir hızı vb. yapılan hesaplama ve ölçümler finansal yöntemlere örnek verilebilir.

İşletmelerde üst düzey yöneticiler stratejik, orta düzey yöneticiler (taktiksel) ve alt düzey yöneticiler ise operasyonel kararlar vermektedir. Gunasekaran ve diğerleri (2001), yaptıkları çalışmada bu hiyerarşiyi örnek alarak hangi yönetim düzeyinin tedarik zinciri yönetiminin hangi performans ölçüm modelini kullandıklarını araştırmışlardır. Yöneticilerin kullandıkları yöntemleri de kendi içerisinde finansal (siparişlerde saatlik birim maliyet) ve finansal olmayan (toplam tedarik süresi) ölçüm modeli olarak ayrıca sınıflandırmışlardır. Üst düzey yöneticilerin stratejik ölçüm yöntemlerini kullandıklarını, orta düzey yöneticilerin taktiksel ölçümleri yaptıklarını ve alt düzey yöneticilerinin daha çok uygulamaya yönelik ölçümleri yaptıklarını tespit etmişlerdir.

Lambert ve Pohlen (2001), tedarik zincir performansını ölçen ölçütlerin çoğunun, işletmenin içsel lojistik performansı ve finansal performansı ölçen ölçütler olduğunu belirtmiştir. Bu ölçütlerin de genelde çok basit “stok devir hızı”, “bir siparişin teslim süresi” gibi ölçütler olduğunu ortaya koymuşlardır. Aynı şekilde, bu ölçütlerin tedarik zinciri başarısında ayrıntılı bir şekilde ölçmesinin de mümkün olmayacağını belirtmişlerdir. Bu kapsamda daha önceki bölümlerde de ifade edildiği üzere tedarik

zinciri, dışarıdan üretim faktörlerinin elde edilmesi, işletme içerisinde taşınması ve pazara iletilmesini de kapsayan bütüncül bir süreçti. Bu sebeple tedarik zinciri yönetimi, başarısının veya performansının ölçülmesi için bu faaliyetlerin tümünü göz önüne bulundurarak bir modelin ortaya konulması gereklidir. Yani tüm tedarik zincirinin yapısını dikkate alacak bütüncül bir sistemin veya yöntemin geliştirilmesi gereklidir. Tedarik zincirinin yapısından dolayı geliştirilen bu ölçüm yönteminde hem finansal hem de finansal olmayan ölçümü yapabilecek bir yapıya sahip olması gereklidir (Lambert ve Pohlen, 2001). Bu kapsamda, Kaplan ve Norton (1992) tarafından geliştirilen Balance Scorecard (BSC) yöntemi ve Supply Chain Council (2001) tarafından geliştirilen Supply Chain Operation Reference (SCOR) yöntemi örnek verilebilir. BSC yöntemi'nde sadece işletmenin hem finansal hem de finansal olmayan iç başarısını bütüncül bir yöntemle ölçebilmektedir (Güner, 2008). Öte yandan SCOR Modeli ise, tedarik zincirin hem iç hem de dış başarısını bütüncül bir şekilde ölçebilmektedir (Lia ve diğerleri, 2011).

BSC, sebep sonuç ilişkisi çerçevesinde örgütsel öğrenme ve büyüme, örgüt içi iş süreçleri, müşteri ve finansal boyutlar olmak üzere dört tane temel sürece yönelik performans ölçümleri bulunmaktadır (Kaplan ve Norton, 1992). BSC'de sistem sebep sonuç ilişkisi içerisinde çalışmaktadır. Örneğin, finansal başarı elde etmek için müşteri sadakati elde etmek gerekmektedir, müşteri sadakati elde etmek için işletmenin iç işleyişini düzeltmesi gerekmektedir. İç işleyişi artırmak için işletmenin öğrenme ve büyüme boyutunu düzeltmesi gerekmektedir.



**Şekil 1:** Balance Scorecard Modeli

**Kaynak:** Kaplan ve Norton (1992)

SCOR Modeli, tedarik zincirini “planlama”, “tedarik”, “üretim”, “dağıtım” ve “iade” olmak üzere beş tane temel süreç çerçevesi içerisinde ele alınmaktadır. SCOR Modeli’nde bu beş temel süreç ise üç basamak altında uygulanmaktadır (SCC, 2014). SCOR Modeli, bütün tedarik zinciri üyelerinin birbirleriyle etkili iletişimini ve faaliyetlerle karşılıklı gelişimini sağlayan sistemdir. SCOR Modeli “süreç modelleme”, “performans ölçümü” ve “uygulama süreci” olmak üzere üç temel üzerine kurulmuştur (SCC, 2014).

Tablo 1’de görüldüğü gibi SCOR Modeli ile yaklaşık iki yüz tane performans ölçümü (güvenirlilik, cevap verebilme, çeviklik (esneklik), maliyet ve varlıklar) hakkında performans ölçümü yapılabilmektedir (Najmi ve diğerleri, 2013).

**Tablo 1**  
**Performans Çeşitleri**

| Seviye 1<br>Ölçütleri                       | Performans Çeşitleri |                 |                     |         |           |
|---------------------------------------------|----------------------|-----------------|---------------------|---------|-----------|
|                                             | İçe dönük ölçümler   |                 | Dışa dönük ölçümler |         |           |
|                                             | Güvenilirlik         | Cevap Verebilme | Çeviklik            | Maliyet | Varlıklar |
| Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı            | X                    |                 |                     |         |           |
| Sipariş Karşılama Çevrim Zamanı             |                      | X               |                     |         |           |
| Satış Öncesi - Tedarik Zinciri Esnekliği    |                      |                 | X                   |         |           |
| Satış Öncesi - Tedarik Zinciri Adaptasyonu  |                      |                 | X                   |         |           |
| Satış Sonrası - Tedarik Zinciri Adaptasyonu |                      |                 | X                   |         |           |
| Riske Maruz Değer                           |                      |                 | X                   |         |           |
| Tedarik Zinciri Yönetimi Maliyeti           |                      |                 |                     | X       |           |
| Satılan Malın Maliyeti                      |                      |                 |                     | X       |           |
| Nakde Dönüşüm Zamanı                        |                      |                 |                     |         | X         |
| Tedarik Zinciri Sabit Varlıkların Getirisi  |                      |                 |                     |         | X         |
| İşletme Sermayesinin Getirisi               |                      |                 |                     |         | X         |

**Kaynak:**[http://www.icognitive.com/images/stories/iCognitiveScor\\_Model\\_Presentation.pdf](http://www.icognitive.com/images/stories/iCognitiveScor_Model_Presentation.pdf)

## **2. BÖLÜM TEORİK ÇERÇEVE**

### **2.1. Tedarik Zinciri Risk Yönetimi**

Tedarik zincirinin herhangi bir halkasında meydana gelen bir aksaklık tüm zinciri etkilemektedir. Bu kapsamda, rekabet avantajı ve sürdürülebilir bir başarı sağlayabilmek için tedarik zinciri risk yönetimi önem kazanmıştır.

Tedarik zinciri kaynağı olarak tedarikçi, tüm üretim süreçlerinin temelinde giriş görevini alır. Böylece performans, teslim düzeyi, ürün kalitesi, teslimat döngüsü, stok seviyesi, ürün tasarımı ve müşteri memnuniyeti seviyesi üzerinde doğrudan etkiye sahip olur. Tedarikçiden kaynaklı herhangi bir aksama tüm tedarik zincirinin performansını etkileyebilmektedir. Dolayısıyla, tedarikçilerin performansını değerlendirirken tedarik zinciri risklerini belirlemek ve denetimlerini yapmak önem kazanmaktadır. Bu kapsamda, bir üretim sürecindeki tedarikçi riskleri arasında bulunan bilişim, teknoloji, kalite, fiyat ve finansman risklerinin birbirleri arasında ilişki olduğunu bulunmaktadır (Sheng ve diğerleri, 2010).

### **2.2. Tedarik Zinciri Riskleri**

Tedarik zinciri riskleri aşağıdaki gibi tedarikçi ve ulaştırma riski, operasyonel risk, güvenlik riski ve çevresel riskler şeklinde sınıflandırılarak incelenmiştir.

#### **2.2.1. Tedarikçi ve Ulaştırma Riski**

Tedarikçi riski, tedarik zincirini olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilecek değişkenlerin veya olasılıkların belirlenmesi ve hesaplanması sürecindeki hesaplamalar olarak tanımlanmaktadır. Tedarikçi riski entelektüel (düşünsel, fikri) gecikmeler, aksamalar, yanlış tahminler, sistem arızaları, işletme içi aksaklıklar, satın alma hataları, stok sorunları ve kapasite sorunlarını içermektedir (Jung ve diğerleri, 2010). Daha spesifik olarak tedarikçi riski, zamanında teslim, istenilen miktar ve kalitede teslim, tedarikçi ile bilginin doğru ve tam paylaşımı ayrıca doğru tedarikçi seçimi riski olarak sınıflandırılmaktadır. Diğer yandan firma içine veya dışına yapılacak taşımalarda ortaya çıkması muhtemel bir risk ise ulaştırma riskidir. Sabine ve diğerleri (2009), tedarikçi risk yönetimi çerçevesinde odak işletmelerle karşılaştırma yaklaşımıyla tedarikçileri geliştirerek riski minimize etmeye yönelik önerilerde bulunmaktadır. Hoffman ve diğerleri (2013), 207 işletme üzerinde yaptıkları araştırmada tedarikçi riskinden

kaynaklı işlem maliyetlerinin, çevresel ve davranışsal belirsizliklerin işletme performansı üzerinde olumsuz etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Han ve Huang (2007), 115 yazılım firması üzerinde yaptıkları araştırmada planlama ve kontrol, takım çalışması, yönetim zayıflığı gibi tedarikçi risklerinin işletme performansını olumsuz etkilediklerini tespit etmişlerdir.

Tedarikçi riski yeni bir kavram değildir. Fakat risk türleri, üretim sürecindeki değişmelere bağlı olarak gelişim göstermiştir. Dolayısıyla, tedarikçi riski önlemek ve tahmin etmek için stratejiler geliştirme ihtiyacı gittikçe gelişme göstermektedir. Tedarikçi risk yönetimi aşağıdaki gibi dört adımda ele alınabilir (Kelly, 2010).

#### **Onay (Teyit etme)**

- Süreç kaynağındaki bağımlılık ve risk azaltma entegrasyonu,
- Tedarikçiler için tüm bilgi ve belgelerin belirli bir merkezde toplanması,
- Bir sonraki bilgilerin güncellenmesine kadar her zaman tedarikçi geliştirme işlemlerin tekrarlanması,
- Tedarikçi bilgi denetiminin olabilmesi için işletme merkezinde web tabanlı tedarikçi portalı oluşturması.

#### **İzleme veya Gözleme**

- İş en iyi etkileyecek tedarikçileri belirlemek,
- Tedarikçileri en fazla etkileyecek tedarikçi risk türlerini belirlemek,
- Bilgi kaynaklarının hangisinin izleneceğini belirlemek,
- Dıştan ve içten kaynaklı verileri izlemek için bir süreç oluşturmak,
- Tedarikçi başarısızlıklarını hızlı bir şekilde ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla otomatik bir uyarı sistemi ile zamanında proaktif (önleyici) bir izleme sistemi ile riski en aza indirmek.

#### **Analiz**

- Görünürlüğü ve eyleme yönelik bilgileri oluşturmak için üçüncü taraf bilgileri ile içsel bilgileri zenginleştirmek,
- Süreç içinde bilgi trendi oluşturulabilmek,

Tedarikçi riskinin belirlemek için gerekli fikirleri vererek daha iyi anlaşma yapmak için, kurumsal bağlantılar, tedarikçi çeşitliliği gibi üçüncü taraf bilgilerini zenginleştirilebilmek.

### **Hafifletme**

- Tedarikçilerin başarısızlığı durumunda başarısızlıktan kurtarma planları geliştirmek,
- Tedarikçilerin güçlü veya zayıf yanlarını sürekli değerlendirmelere tabi tutmak,
- Tedarikçilerin başarısızlıklarını tahmin etmek mümkün olmayabilir. Fakat bunun planlanmasını önceden yapılması gerekir. Yerde acil durum planları, üretim kesintilerinde harcanan zamanı ve parayı azaltabilmektedir.

Tedarikçi ve ulaştırma riski; kalite riski, ulaştırma riski, zamanında teslim riski ve tedarikçi seçim risklerinden oluşmaktadır.

#### **2.2.1.1. Kalite Riski**

Kalite kavramı, Latince'deki “qualitas” kelimesinden türetilmiştir. Latince’de “nasıl oluştuğu” anlamına gelmektedir. Bu kavramı Çiçero ve Yunanlı yazarların birçoğunun kaliteyi “mahiyet veya nitelik” anlamlarında kullandıkları görülmektedir (Halis, 2000). Dolayısıyla kalite subjektif bir kavramdır ve bireysel algılama sonuçlarıyla anlam kazanır. Bu algılama insandan insana değişkenlik gösterir (Karcıoğlu ve Biçer, 2013).

Rekabetin her geçen gün yoğunlaşarak arttığı piyasalarda ‘*esneklik*’ ve ‘*kalite*’, firmaların takip ederek uyması gereken iki altın kural durumuna gelmiştir. Bu bağlamda üretim süreçlerinde, hataların ve üretimi sekteye uğratacak risklerin sonunda tespit edilmesi yerine, bizzat süreçte hataları önleyici bir yaklaşımın geliştirilmesiyle, toplam kalite yönetimi (TKY) teknik açıdan öne çıkmaya başlamıştır. İnsan faktörünün sürekli kalite geliştirme hedefi çerçevesinde organize olması, çalışanların sürekli geliştirme teknikleri yönünde eğitilmesi, yeni çalışma ilişkilerinin oluşturulması ve aktif katılım yoluyla çalışanların firmaya bağlılıklarının sağlanmasıyla TKY, bir yönetim biçimi hâlini almıştır (Balkız, 2012).

Kalite yönetimi alanında yapılan ilk çalışmalarda yüksek kaliteye ulaşmak için çeşitli öneriler sunulmuştur. Bunun için başarı sağlamış işletmeler üzerinde ampirik çalışmalar

yapılmıştır. Omusa (2009), üretim firmalarında dışkaynak kullanımında oluşabilecek risklerin kalite riskinin azaltılması üzerinde araştırmalar yapmıştır. Schofield (2008), tedarikçilerle ilişkilerde esneklik kaybı, fırsatçı davranışlar gibi risk azaltma stratejilerin kaliteyi ne derece etkilediği üzerinde araştırmalar yapmıştır. Ngwenyama ve Sullivan (2007) ise kalite risklerin azaltılması için yönetimin doğru, net ve en açık şekilde sözleşme yönetimi ve kontrol mekanizmaları geliştirerek kalite riskinin en düşük seviyede tutmak için çözüm önerileri geliştirmişlerdir. Ayrıca Ying (2012), çoklu tedarikçi ile çalışmanın ürün kalitesini ve kalite riskini nasıl etkilediği üzerinde araştırmalar yapmışlardır.

Kalite riskleri işletmelere ek maliyetler yüklemektedir, dolayısıyla kalite riski, bir yandan toplam maliyetleri arttırmakta, diğer yandan da müşteri memnuniyetsizliğine yol açarak hem işletme gelirlerini hem de rekabet gücünü azaltmaktadır.

Feigenbaum 1956 yılında yayınladığı “Toplam Kalite Kontrolü” adlı kitabında kalite maliyetleri risklerini günümüzde kısaca PAF modeli olarak ifade edilen, kalite modelini üç başlıkta toplamıştır. Bunlar (Karcioğlu ve Biçer, 2013):

- Önleme (Prevention) Maliyetleri,
- Değerlendirme (Appraisal) Maliyetleri,
- Başarısızlık (Failure) Maliyetleridir.

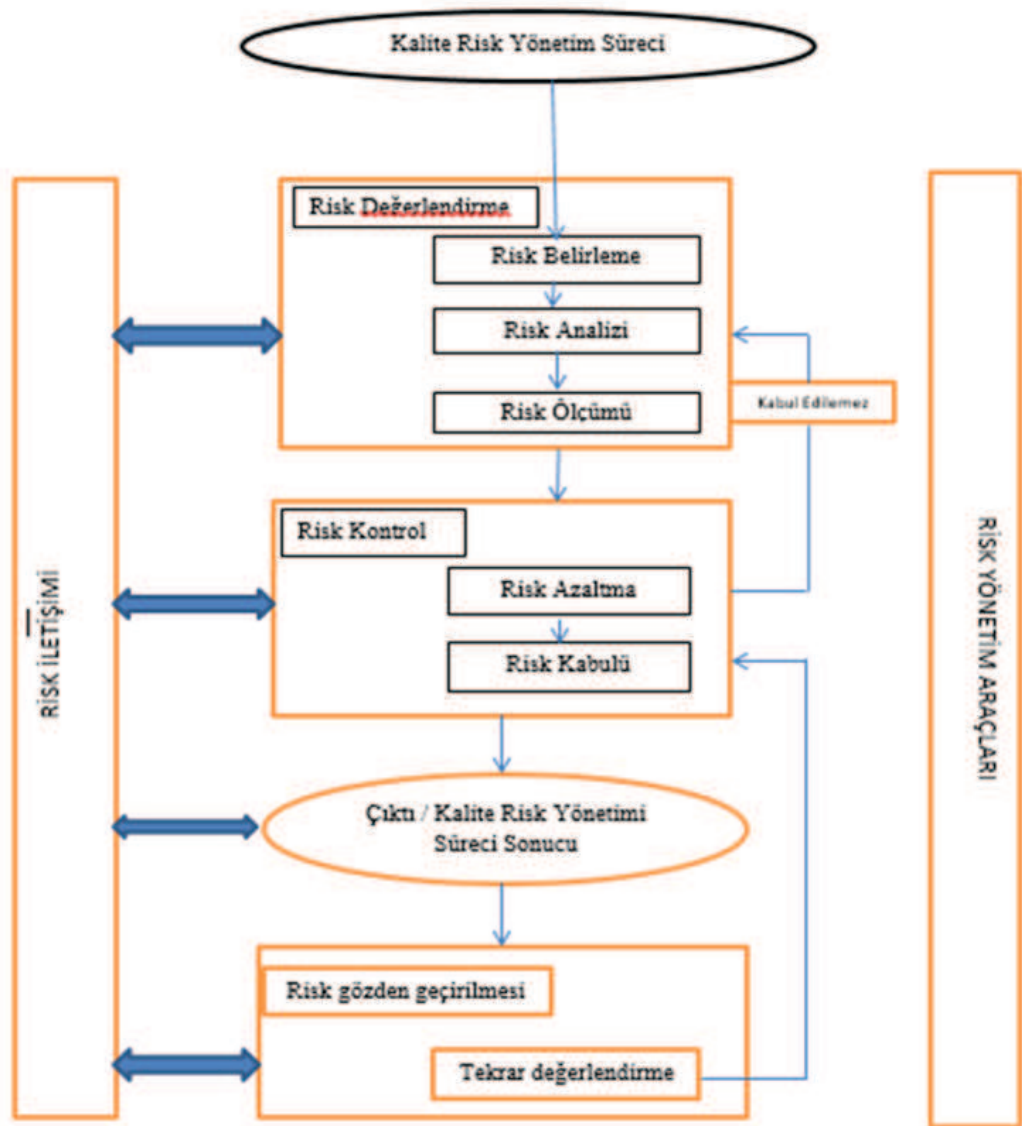
**Önleme Maliyeti;** Ürün veya hizmetlerin müşteri isteklerini karşılayamama riskini ortadan kaldırmak amacıyla özel olarak tasarlanmış tüm faaliyetlerin maliyetidir. Ölçme ve değerlendirme maliyetleri, ürünlerin belirlenen standartlara uygunluğunu doğrulamak amacıyla yapılan faaliyetlerin maliyetidir (Türedi, 2012).

Kalitede başarısızlık maliyetleri, ürün kalite sürecinin herhangi bir aşamasında kalite hedeflerinden ve kalite standartlarından sapmaların yol açtığı maliyetlerdir. Başarısızlık maliyetlerini iki başlık altında incelemek mümkündür. Bunlar iç başarısızlık maliyetleri ve dış başarısızlık maliyetleridir. **İç başarısızlık maliyetleri**, kusurlu ürün veya hizmetin müşteriye ya da tedarikçiye sunulmasından önce düzeltilmesi veya iyileştirilmesi için yapılan harcamalar olarak tanımlanır. Bu maliyette yer alan unsurlar mal ve hizmet tasarımında başarısızlık, satın alınmış malzemelerde başarısızlık, hurda

maliyetleri, yeniden işleme, yeniden muayene ve test, kusurlu ürünler için sıralamak mümkündür.

**Dış başarısızlık maliyetleri ise,** mamul veya hizmetin müşteriye dağıtımından sonra hata veya hata şüphesi nedeniyle maruz kalınan bütün maliyetlerdir. Bu maliyetler, mamul veya hizmetin müşteri veya tedarikçi ihtiyaçlarını karşılayamaması nedeniyle oluşmaktadır. Dış başarısızlık maliyetleri arasında şikâyet araştırmaları, mamul servis hizmetleri, taahhüt maliyetleri, ceza ve tazminatlar, kaybedilmiş satışlar, servis hizmetleri için özel harcamalar, ürün geri çağırma ve mühendislik hizmetleri sayılabilir (Bekçi ve Toraman, 2011).

Avrupa ilaç ajansı (European Medicines Agency, 2011), kalite risk yönetimini sistematik bir süreç olarak belirtmektedir. Bu sistemi de değerlendirme, kontrol, iletişim ürün yaşam döngüsü, olarak kalite risk yönetimini modellemiştir. Dolayısıyla TKY sürecinde hem problem çözme hemde kalite geliştirme sürecine odaklanılması gerekmektedir. TKY ekibi problem çözme süreçlerini kullanarak problemi analiz etmeli, çözümler üretmeli ve çözümleri uygulayarak sonuçların değerlendirmelidir. Dolayısıyla, kalite risklerinin ortadan kaldırılması ya da minimize edilmesi için izlenmesi gereken yol kalite risk yönetim süreci modeli Şekil 2’de verilmiştir.



**Şekil 2:** Kalite Risk Yönetim Süreci

**Kaynak:** WHO Technical Report Series, 2013: 65

#### 2.2.1.2. Ulaştırma Riski

Ulaştırma sektörü üretim-dağıtım-tüketim aşamalarında, tedarik sürecinin çok önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Dolayısıyla günümüzde bir malın hasarsız olarak uzak pazarlara ulaştırılması başka bir deyişle sunulması, en az malın kalitesi ve fiyatı kadar önemli bir unsur hâline gelmiştir. Malı hasarsız, mümkün olduğu kadar kısa sürede ve ucuz bir şekilde üretim noktasından pazarlara taşıyabilmek ve ulaştırma riskini minimum hâle getirmek, rekabet gücünün önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Kuşçu, 2011).

Ulaştırma riski, taşıma sırasında mala gelebilecek hasar ziyan ve bozulma riskidir. Malların yolda taşınması sırasında zarar görmesi ya da taşıma süresinin beklenenin üzerinde sürmesi, hem alıcıyı hem de satıcıyı etkilemektedir. Alıcı, malı zamanında alıp değerlendirememektedir. Satıcı ise, ücreti geç alması ya da mal alımından vazgeçilmesi nedeniyle malının elinde kalması gibi rizikolarla karşılaşmaktadır (MEB Ulaştırma Hizmetleri, 2011).

Ulaştırma türleri, taşıma araçları, biçimleri ve özelliklerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkündür.

**Karayolu Taşımacılığı;** Malın kapıdan kapıya aktarmasız teslimini sağladığı için özellikle tercih edilmektedir. Ancak karayolu taşımacılığında mesafe arttıkça riskte artmaktadır. Bu bakımdan, diğer taşımacılık türlerine göre ekonomik olmaktan uzaklaşmaktadır. Karayolu ile taşımacılıkta kamyon yükünün navlun fiyatlandırılmasında şu unsurlar göz önünde bulundurulmaktadır (Kutlu ve Başar, 2006):

- Yol süresi
- Yükleme boşaltma yerlerinin sayısı
- Yükleme ve boşaltma için istenen serbest süreler
- Arz ve talep durumu (mevsimsel dalgalanmalar, dış ticaretteki konjonktürel değişimler.)
- Dönüş yükünün olması
- Teslimat ülkesi
- İlave sürücü talepleri

**Demiryolu Taşımacılığı;** Sanayileşme sürecinde üretimin kitleselleşmesi sonucu yeni bir taşıma biçimi olarak ortaya çıkan demiryolları özellikle kömür, demir, çelik gibi ağır ve hacimli malların daha ucuz, daha hızlı ve daha düzenli bir şekilde taşınmasında önemli rol oynamıştır (Kabasakal ve Solak, 2009). Demiryolunda risk durumu, altyapı inşaa maliyetlerinin yüksek oluşu, yolun kullanılabilir olması, arazinin belirlenen eğimlerde olması koşuluyla çalışabilir olması, demiryolu taşıma ağı tesis etmede, coğrafi engellerden kaynaklanan çeşitli kısıtların olması ve sistemin güzergâh

değiştirme konusunda esnek olmayışı, demiryollarının lojistik faaliyetlerde kullanımını kısıtlayan etkenler olmaktadır (Gürdal, 2006).

**Denizyolu Taşımacılığı;** Bir defada çok fazla yük taşıma olanağı, güvenilirliği, sınır aşımı olmaması, mal kaybının minimum düzeyde olması, diğer ulaştırma şekillerine göre daha ucuz olması ve çevre ile dost olması sebeplerinden dolayı en fazla tercih edilen ulaştırma şeklidir. Özellikle denize kıyısı olan sanayileşmiş ülkelerde denizyolu tercih edilmektedir. En büyük dezavantajı yavaş olmasıdır. Bu nedenle her ürün için uygun olmamaktadır. Karayoluna göre daha az risklidir. Hava yoluna göre 14, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olması nedenlerinden dolayı dünyada en çok tercih edilen ulaşım şeklidir (Kayserilioğlu, 2004).

**Havayolu Taşımacılığı;** Havayolunun tercih edilmesinin en büyük sebebi hızlı olması, dolayısıyla ulaştırmanın da en kısa sürede yapılmasını sağlamasıdır. Ancak, birim ağırlık başına taşımacılığın en yüksek maliyetlerle yapıldığı türdür. Karayolu taşımacılığında olduğu gibi kapıdan kapıya hizmet verme olasılığı son derece sınırlıdır. Küreselleşme nedeniyle yaşanan uluslararası rekabet bu türün gelişmesini hızlandırmakta, modern hava alanları, son teknoloji ürünleri araçlar, geliştirilmiş kapasiteler, ileri depolama sistemlerinin varlığı havayolu taşımacılığının yaygın bir biçimde yapılmasına olanak tanımaktadır. Havayolu taşımacılığı, yükleme ve boşaltmaların sık aralıklarda yapılabileceği güvenilir ve esnek bir taşımacılıktır (Erdal ve Çancı, 2003).

Havayolu taşımacılığı diğer taşımacılık modlarına göre daha maliyetli, uzun mesafeler için bir o kadar da hızlı ve ideal olma özelliğine sahiptir. Havayolu taşımacılığında tipik olarak daha çok teknolojik ürünleri, mücevherat, hassas ürünler (taze yiyecek içecekler vs.) ve evrakların taşınması söz konusudur (Yardımcıoğlu ve diğerleri, 2012).

Hacim olarak küçük, değer olarak büyük malların özellikle uzun mesafelerde hızlı taşınması için oldukça güvenilir bir yoldur. En pahalı taşıma yöntemidir. Hava taşıma araçları olan uçaklarda hacim çok önemlidir ve kargo alanlarının en iyi şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla hafif olan, fakat çok büyük paketlenmiş bir kargo için ağırlığı değil, boyutları esas alınarak maliyet çıkarılmaktadır (Kutlu ve

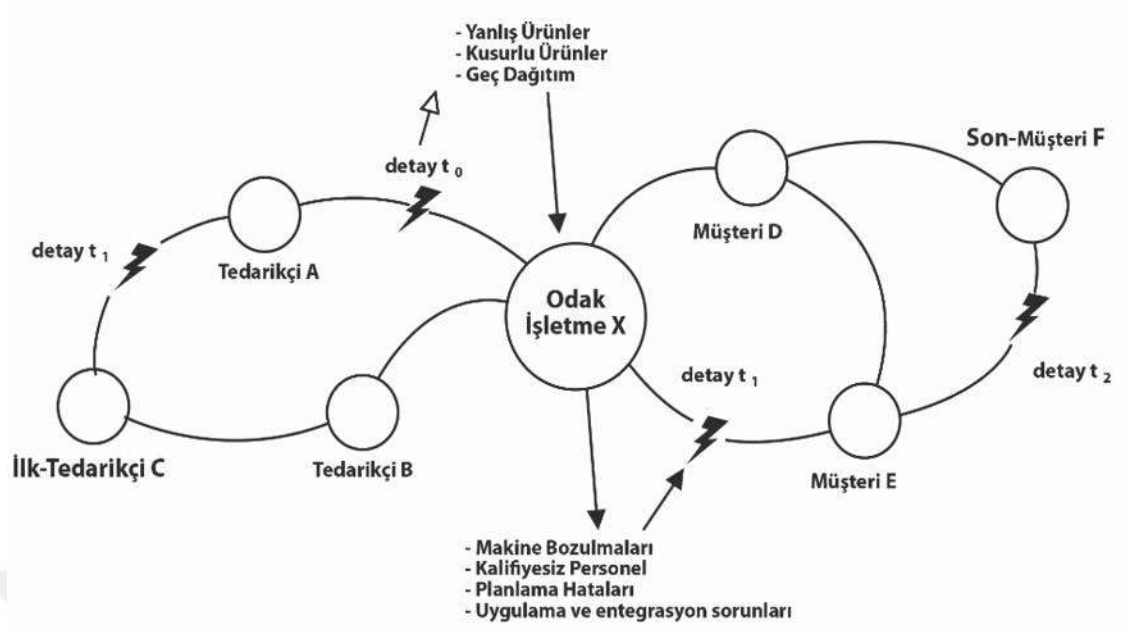
Başar, 2006). Bu bakımdan ağırlık ve hacim olarak fiyatlandırılması yapıldığından dolayı üretim işletmeleri için maliyet riskini arttırmaktadır.

### **2.2.1.3. Zamanında Teslim Riski**

Ulusal veya uluslararası piyasalarda zamanında teslimat, üretim ve hizmet sektörlerinin önemli faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Teslimat güvenilirliği, özellikle işletme performansını etkileyebilecek sorunlara karşı aşırı duyarlı olmaktadır (Gunasekaran ve diğerleri, 2001).

Shi ve diğerleri (2014), teslimat riskinde meydana gelen aksaklıkları dış kaynaklı ve iç kaynaklı riskler olarak iki sınıfa ayırmaktadır. Bu yazarlar, dış kaynaklı riskleri hükümet riski (politika değişimi) ve pazarlama riski (fiyat enflasyonu) şeklinde incelemektedirler. İç kaynaklı riskleri ise yatırımcı riski (sözleşme ve yasal sorunlar, program planlama, koordinasyon ve iletişim), tasarımcı riski (tasarımda gecikme, tasarım değişimi) ve yüklenici riski (yüklenici yeteneği, 3. parti gecikmeler, kaynak kullanımı, teknoloji transferi ve uygulama) olarak sınıflandırmaktadırlar.

Pinto ve diğerleri (2013), teslimattaki gecikmeleri üretim aşamasındaki teslimatla ilgili güvenilirlik sorunları olarak içten kaynaklı (makinelerin bozulması, insan kaynaklarının yetersizliği, işgücü devamsızlığı, eksik malzemeler) ve planlama süreci kaynaklı (planlama ve zamanlama karar hataları, güvenilirmez tedarikçi seçimi) şeklinde iki bölüme ayırarak incelemektedirler. Bu gibi gecikmeler Şekil 3'de gösterildiği üzere üretim aşamasında domino etkisi yaratarak siparişlerin müşterilere zamanında teslimatı engellemekte bu da olumsuz sonuçların oluşmasına neden olabilmektedir.



**Şekil 3:** Teslimat Güvenilirliği Sorunları Nedeniyle Domino Etkisi

**Kaynak:** Pinto ve diğerleri, 2013

#### 2.2.1.4. Tedarikçi Seçim Riski

Rekabetin artması, küreselleşme gibi faktörlerle birlikte işletmelerin ayakta kalabilmek için yeni yatırımlar yapmaları gerekmektedir. Ancak işletmelerin yoğun belirsizlik ortamında yatırım yapmaları risk derecelerini artırmaktadır. Bu nedenle temel yeteneklerine yoğunlaşmayı tercih ederek dış kaynaklardan yararlanma yoluna giden ve ek yatırımlara ihtiyaç duymayan işletmeler daha düşük risklerle karşı karşıya kalabilmektedirler. Dolayısıyla faaliyetlerinin bir kısmını dış kaynağa vermek suretiyle çevresel şartların meydana getireceği tehdit, tehlikeler ve potansiyel olumsuz değişikliklere karşı riski en aza indirmiş olacaklardır. Dış kaynak kullanmak yoluyla uzmanlıkları dışındaki işleri tedarikçilerine yaptıran işletmeler, bu sayede riski paydaşlar arasında paylaşmak yoluyla en uygun seviyeye indirmektedirler. Bu nedenle dış kaynak kullanarak, işletmelerin risklerini azaltma çabaları olduğundan tedarikçi seçim riskini azaltmak için bu risklerin genelleştirilmesi gerekebilir (Bakan ve diğerleri, 2012).

Özdemir (2010)'e göre tedarikçi seçim probleminin çözümü için geliştirilen model aşağıdaki gibi açıklanabilir.

*Çok Kriterli Karar Modelleri:* Tedarikçi seçim probleminin çok kriterli yapısına uyan modellerdir. Tedarikçi seçim probleminin çözümünde doğrusal ağırlıklandırma, analitik hiyerarşi süreci, analitik ağ süreci, üstünlük yöntemleri ve çok ölçütlü fayda analizi bu başlık altında toplanmıştır.

*Maliyet Tabanlı Modeller:* Maliyet tabanlı modeller, tedarikçi seçimi ve tedarikçilerin karşılaştırılması için maliyetleri dikkate alan rasyonel yaklaşımlardır.

*Matematiksel Programlama Modelleri:* Matematiksel modeller tedarikçi seçimi probleminin çözümünde kullanıldığında subjektif karar vermeyi ortadan kaldırmaktadır. Tedarikçi seçiminde matematiksel programlama modelleri, tek amaçlı ve çok amaçlı olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Veri zarflama analizi bu alanda tedarikçi seçim problemine uygulanmıştır.

*Tümleşik Modeller:* Tedarikçi seçim probleminde birden fazla tekniğin birlikte kullanıldığı tümleşik yöntemler de kullanılmıştır. Tümleşik yöntemlerde amaç, bir arada kullanılan tekniklerin çözümde tek başlarına kullanıldıklarında ortaya çıkan eksikliklerini gidermektir.

Bu düşünceyle bilimsel alanda analitik hiyerarşik süreç ve önceliklerin korunduğu hedef programlamadan oluşan tümleşik bir yöntemi, doğrusal programlamayı tedarikçi seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ile birlikte kullanılmıştır. Tedarikçi seçim probleminin çözümü için geliştirmişlerdir.

*İstatistiksel Modeller:* Çok değişkenli istatistik teknikleri, çok sayıda tedarikçinin incelenmesini gerektiren durumlarda, karar vericiye tedarikçileri bir ön analiz ile sınıflandırma olanağı sunmaktadır. Temel bileşenler analizi tedarikçi seçiminde kullanılmıştır.

*Yapay Zekâ Modelleri ve Uzman Sistemler:* Tedarikçi seçimi probleminin çözümü için geliştirilen yapay zekâ modelleri, olay tabanlı çıkarsama ve sinir ağları ile geliştirilen uzman sistemler bu başlık altında toplanmıştır. Tedarikçi seçimi için birer uzman sistem geliştirilerek sinir ağlarına dayanan bir karar destek sistemiyle tedarikçi seçimi gerçekleştirilmektedir.

Tedarikçi seçim kriterlerinin belirlenmesine yönelik gerçekleştirilen ilk çalışma Dickson (1966) tarafından yapılmıştır. Dickson'un bulguları sonucunda 23 tane kriteri önem sırasına göre tespit etmiştir. Weber ve diğerleri (1991), Dickson'ın yaptığı çalışmayı da içine alan 1966-1990 yılları arasında tedarikçi seçimi üzerine yapılan 74 tane makaleyi incelemişlerdir. Daha sonra Cheraghi ve diğerleri (2004), 1990-2001 yıllarını kapsayan Weber ve diğerleri çalışmasının devamı niteliğinde bir literatür taraması yapmışlardır (Tayyar ve Arslan, 2013). Ho ve diğerleri (2010), analitik hiyerarşi süreci (AHS) ve matematiksel programlama gibi iki popüler tedarikçi seçim yaklaşımları kullanarak, veri zarflama analizleri, yapısal yorumsama modelleme, maliyetleri minimizasyon modelleme, çoklu nitelikli deterministik modelleme, yapay sinir ağları, genetik algoritma, acenta tabanlı modeller, tedarik seçimi için karar destek sistemleri yönetimiyle tedarikçi seçim yöntemlerini önermişlerdir (Kar, 2013). Chang ve diğerleri (2011), tam zamanında üretim sisteminde tedarik seçimi performans değerlendirme ile ilgili yaptıkları çalışmalarında bulanık mantık yöntemiyle tedarikçi seçimini kullanmışlardır.

Literatürde tedarikçi değerlendirme ve seçim problemi için kullanılan çok sayıda kriter yer almaktadır. Akademik çalışmaların tedarikçi değerlendirme amacıyla yaygın olarak altı (6) ana kriter literatürde bulunmaktadır. Bunlar teslimat, kalite, hizmet, fiyat, tedarikçi ilişkileri, yönetim ve organizasyondur (Güleş ve diğerleri, 2014). Tedarikçi seçim sürecinde Dickson (1966) tarafından kullanılan 15 tane kriter Şekil 4'de gösterilmiştir.



**Şekil 4:** Tedarik Seçim Süreci Kriterleri

**Kaynak:** Sim ve diğerleri (2010:2)

Globalleşmenin daha da arttığı günümüzde işletmeler, müşterilere sundukları mal ve hizmetin üretim aşamasındaki bütün süreçlerini kendi bünyelerinde toplamamaktadırlar. Dünyaca ünlü markalar daha küçük ve esnek organizasyon yapısı kazanmak, maliyet ve zaman avantajı sağlamak, en önemlisi de yüksek düzeyde kaliteli ürün alabilmek için üretim süreç ve girdilerinde tedarikçilerden faydalanmaktadırlar. Tedarikçi seçimiyle ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde tedarikçi seçim kriterlerinin ve tedarikçi seçim yöntemlerinin belirlenmesi gibi iki ayrı literatür taraması yapıldığı görülmektedir (Tayyar ve Arslan, 2013).

### 2.2.2. Operasyonel Risk

Yönetici davranışlarının operasyonel risk üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi Yates ve Stone (1992) tarafından yapılmıştır. Shapira (1995), işletme yönetiminin operasyonel risk değerlendirmesinde etkinlik ve verimlilik etkisini incelemiştir. Boyacıoğlu (2002),

operasyonel risk yönetiminin sınıflandırması ve ölçme teknikleri üzerinde araştırmalar yaparak hesaplanma yöntemleri üzerinde önerilerde bulunmuştur. Bendoly (2006), tedarikçilerin operasyonel risk değerlendirmesinde, davranışsal yaklaşımların önemini ve alıcıların bu riskleri azaltmak için kullandıkları araçları incelemiştir. Tazelaar ve Snijders (2013), tedarik zinciri uzmanlarının operasyonel risk değerlendirme yönleri üzerinde araştırmalar yaparak süreç ve performans ne gibi etkileri olduğunu inceleyip öneriler sunmuştur.

Operasyonel risk konusunda üzerinde fikir birliği olduğu ortak bir tanım bulunmamaktadır. Daha doğrusu her şirketin kendi faaliyet alanına özgü bir tanımlama bulunmaktadır (Loder 2002). Operasyonel risk yönetimindeki en büyük zorluk, operasyonel riskin piyasa ve kredi riski gibi belirli bir piyasa ve kuruluş için standart nitelik taşımayıp her iş kolu için farklı olmasıdır. Yani operasyonel riskler, büyük oranda her firma ve her sektör için kendisine özgü farklı özellikler taşımaktadır (Kishalı ve Pehlivanlı, 2006). Genel anlamda operasyonel risk, yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan doğrudan veya dolaylı zarar riskidir (Boyacıoğlu, 2002).

Operasyonel risklerin ölçümü, operasyonel risk grubunda yer alan risklerin hepsinin sayısallaştırılamaması nedeniyle bir hayli zordur. Ayrıca operasyonel kayıplar ile ilgili verilerin kısıtlı olması ve her işletmenin özelliklerinin farklı olması nedeniyle, dış verilerin kullanıma uygun olmaması, iç ve dış verilerin entegre edilmesindeki insan faktörünün yönetimindeki zorluklar, hem bu risklerin hesaplanma maliyetlerini artırmakta hem de güvenilir sonuçlara ulaşılmasını engellemektedir (Kishalı ve Pehlivanlı, 2006).

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK)'nın 6 Eylül 2014 tarih 29111 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Operasyonel Riske Esas Tutarın İleri Ölçüm Yaklaşımı İle Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ"de operasyonel risk "banka içi kontrollerdeki aksamalar sonucu hata ve usulsüzlüklerin gözden kaçmasından, banka yönetimi ve personeli tarafından zaman ve koşullara uygun hareket edilmemesinden, banka yönetimindeki hatalardan, bilgi teknolojisi sistemlerindeki hata ve aksamalar ile deprem, yangın, sel gibi felaketlerden kaynaklanabilecek kayıplara ya da zarara uğrama olasılığı" olarak tanımlanmaktadır.

Operasyonel riskler sistem riski, stok riski, planlama riski, kapasite riski ve insan kaynaklı risklerden oluşmaktadır.

#### **2.2.2.1. Sistem Riski**

Sistem riski, işletmenin örgüt yapısı ve işleyişiyle ilgili sorunlardan doğan risklerdir. Örneğin, işletme içerisindeki kademeler arasındaki bilgi akışının yetersizliği, yetki sınırlarının kesin olmaması, yapı ve işleyiş değişikliklerinden doğan belirsizlikler bu gruba girmektedir (Boyacıoğlu, 2002). Wallace ve diğerleri (2004), sistem riskini takım riski dâhil olmak üzere, firma çevresi riski, gereksinimler riski, planlama ve kontrol riski ve kullanıcı riski şeklinde başlıklar hâlinde incelemiştir.

Genel sistem teorisi 20.yüzyılın başlarından itibaren, çeşitli bilim dalları açısından Köhler (1924), Lotka (1925) ve Singer (1946) gibi birçok bilim adamı tarafından da ele alınmıştır. Sistem yaklaşımı veya sistem analizi diye adlandırılan bu yaklaşım, Von Bertalanffy (1969) tarafından ortaya atılan ve modern yönetim teorisinin felsefe temelini oluşturduğu kabul edilen “Genel Sistem Teorisi” ne dayandırılan bir modern yönetim tekniğidir (Yalvaç, 2010). Von Bertalanffy (1969), sistem yaklaşımına matematiksel modeller kullanılarak açıklık getirmenin mümkün olmadığını, bu nedenle sistem ile ilgili problemlerin yeni bir epistemolojik yaklaşım ile ele alınması gerektiğini belirterek, sistem yaklaşımını bir bilim olarak değil, felsefik bir yaklaşım olarak ele almış ve incelemiştir (Çınaroğlu ve Avcı, 2013).

İşletmelerin çevresel unsurlarla etkileşime açık yapılar olduğunu savunan sistem yaklaşımı ile birlikte, yönetim bilimine yönelik olarak farklı yaklaşımlar ortaya konmaya başlanmıştır. Bu yaklaşımların temelinde işletmelerin iç ve dış çevrede yaşanan değişimler karşısında, dinamik dengeyi kurmaya çalışan bir hedef olarak ele alınmaya başlanması ve teorilerin bu bakış açısıyla oluşturulması yatmaktadır. Dolayısıyla sistem bütünlüğünün sağlanması için enformasyon sistemleri önemli bir faktör hâlini almaktadır. Bu bağlamda bahsedilen enformasyon devrimi rekabeti aşağıdaki gibi üç yönde çarpıcı bir şekilde etkilemiştir (Acar, 2008).

- Sektörün yapısını değiştirmiş ve bunu yaptığı anda da rekabetin kurallarının değişmesine neden olmuştur.

- Şirketlere rakiplerini geçmelerini sağlayacak yeni yollar önererek rekabet avantajı yaratmalarını sağlamıştır.
- Tamamen yeni işler yaratmıştır. Hatta bunlardan bazıları şirketin mevcut operasyonlarının içinde doğmuştur.

Peng ve diğerleri (2014) yaptıkları araştırmada, sistem riskinin işletme içerisindeki teslimat zamanına göre planlanması gerektiğini iddia etmişlerdir. Bu yazarlar sistem riskini bilgi transferleri, bilgi paylaşımı, talep tahminleri ve lojistik şeklinde sınıflandırmaktadırlar. Ayrıca herhangi bir gecikme veya yanlış aktarım sonucunda, ürünün teslimatının zamanında yapılamayacağını veya eksik teslimat yapılacağını belirterek, üretim hattının aksayacağını ve tedarik zincirinde büyük kayıplara neden olacağını belirtmektedirler.

#### **2.2.2.2. Stok Riski**

Stoklar kullanılmak üzere depolarda hazır olarak bekletilen hammadde, yarı mamul, bileşen ve mamuller olarak tanımlanabilir. Bu şekilde stoklar, üretilen mamule dolaylı veya dolaysız olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve üretilen mamulün kendisini kapsamaktadır (Kobu, 1999).

Tedarik yönetiminde müşteri ihtiyaçlarına hızla yanıt vermek, operasyonel maliyetleri düşürmek, karar alma mekanizmasını hızlandırmak ve verimliliği arttırmak için işletmeler stoklarını en uygun seviyede tutmak zorundadır (Chen ve diğerleri, 2014). Dolayısıyla işletmelerin istedikleri malzemeleri istedikleri anda kullanıma hazır bulundurma istekleri, stok yapma ihtiyacını doğurmaktadır. Bu ihtiyaç nedeniyle büyüklüğü ne olursa olsun imalat işletmeleri, stokların kontrolü ve yönetimiyle ilgili birtakım problemlerle karşılaşmaktadır. Bu bağlamda işletmelerde çok az stok bulundurmak, olası üretim kesilmeleri nedeniyle müşteri siparişlerinin karşılanamaması riskine yol açmaktadır. Böyle bir durumda stok tükenme gideri ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan gereğinden fazla stok bulundurmak, stoklara bağlanan sermaye nedeniyle işletmelerin likiditesini ve finansal yapısını olumsuz yönde etkilemektedir (Acılar ve Başaran, 2008). Dolayısıyla stok yönetimi dört temel soruya odaklanmaktadır: Sipariş hangi zamanda kaç birim verilmelidir? Stoklar hangi seviyedeyken sipariş verilmelidir? Hangi stok öğeleri özel dikkat gerektirir?

Stok maliyetlerindeki değişmeler dengelenebilir mi? Bu dört soruya verilen cevaplar ile en uygun stok miktarı belirlenebilmektedir (Apak ve Tunalı, 2007).

Tedarikçiler veya perakendeciler girdi ve çıktılarını belirli bir süre için stoklamak zorunda kalabilirler. Bu stoklama, üretim ihtiyacından olduğu gibi pazar talebinden de olabilmektedir (Lai ve diğerleri, 2009). Girdilerin (mamül ya da yarı mamül) zor tedarik edildiği durumlarda, işletmenin üretimini aksatmaması için yeterli girdi stokuna sahip olması gerekmektedir. Aynı şekilde, işletmelerin müşteri beklentilerini karşılamak için belirli bir ürün stokunu bulundurması gereklidir. Ancak stok bulundurma işletme maliyetlerini etkileyen, dolayısıyla rekabeti de etkileyen faktörlerin başında gelmektedir (Türk ve Şeker, 2010). Bu kapsamda, ara stok düzeylerini en aza indirmek ve üretilmesi planlanan mamulleri tam zamanında üretim sisteminde dahi, tedarikçilerden kaynaklanan sorunların sistemi aksatmaması için güvenlik stoku tutmak gerekmektedir (Acar ve Ateş, 2011).

Kolay bozulabilir malların çabuk bozulması, depolama veya mal taşıma kazaları nedeniyle ürünlerin zarar görmesi ve malların çalınması gibi faktörlerden dolayı stoklama önemli riskler içerir. Stok yönetiminde iç siparişleri karşılama süresi, malların stok devir hızı, risk yönetimi için en az stok seviyesinin belirlenmesi ve gerekli durumlarda stokların anında kullanıma hazır olması önemlidir (Türk ve Şeker, 2010).

Genel olarak işletmelerin depolarında risk yönetimi açısından stok bulundurmalarının sebepleri şu şekilde sıralanabilir (Acar ve Ateş, 2011):

- Taşıma faaliyetini ekonomik bir şekilde yapmak,
- Üretim faaliyetini ekonomik bir şekilde yapmak,
- Büyük miktarlarda satın almanın avantajından yararlanmak,
- Tedarik kaynağını korumak,
- İşletmenin müşteri hizmetleri politikasını desteklemek,
- Talep dalgalanmaları, rekabet gibi değişen pazar koşullarına uyum sağlayabilmek,
- Üreticiler ve tüketiciler arasındaki zaman ve yer farkını ortadan kaldıracabilmek,

- Müşterinin isteklerini göz ardı etmeden tedarik zinciri faaliyetlerini en az maliyetle yürütmek,
- Tedarikçi ve müşterilerin tam zamanında üretim programını desteklemek,
- Müşterilere tek bir mamul yerine çoklu mamul karması sunabilmek.

Stoklar, sahip oldukları maliyetleri oluşturma potansiyellerinin yanı sıra müşteri hizmet düzeyinin artırılması amacını destekleyen bir potansiyele sahiptirler. İşletmenin elinde bulundurduğu stoklarının oluşturduğu maliyetler, uygun stok seviyesinin üstüne çıkıldığı zaman artacağı gibi uygun stok seviyesinin altına inildiği zamanda artmaktadır. Bu hassas dengenin korunabilmesi etkin stok yönetimi ile mümkündür. En iyi stok yönetim sistemi ise işletmenin amaçlarına göre ihtiyacı karşılayacak şekilde dengeli bir stok bulundurmaya öngörmektedir (Ertuğrul ve Tanrıverdi, 2013).

### 2.2.2.3. Planlama Riski

Planlama özellikle 20. yüzyıla ait bir terimdir. Bu terim 20. yüzyılda dünyaya hakim kapitalist sistemin temelini oluşturan ve iktisatçılarca doğal, evrensel olduğu iddia edilen piyasa ekonomisine bir müdahale aracı olarak ortaya çıkmıştır (Ekiz ve Somel, 2005).

Plan, geniş anlamda tutulacak yol ve davranış biçimi olarak tanımlanırken, planlama amaçlar ile bunlara ulaştıracak araçların ve imkânların seçimi veya belirlenmesi şeklinde tanımlanır (Demirdizen, 2012). Charles E. Merriam (1906), planlamayı “istenilen hedefe yönelik, geçmiş gözlem ve deneyimlere dayanan bir süreç” olarak tanımlamıştır (Eryiğit, 2013). Dolayısıyla planlama üretim, tedarik ve stok seviyelerinin tespiti, üretimdeki işlemlerin minimum maliyetle sıralanması, hammaddelerin zamanında ve istenilen miktarda temini, yeni makine, tezgâh ve ekipmanların alınması şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrıca, planlama ile ek kapasitelerin tespitiyle oluşabilecek riskler hafifletilmeye çalışılmaktadır (Yıldız, 2000).

Ouhimmou ve diğerleri (2008), planlamayı aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır:

1. *Stratejik planlama* (uzun vadeli): Üretim tesisleri, depoların sayısı ve konumu, yeni ürün tanıtımı, uzun dönemli meselelerle ilgilenmektedir.
2. *Taktiksel planlama* (orta vadeli): Kısa dönemli kararlarla ilgili tedarik, üretim, dağıtım ve satış, eş zamanlı planlama politikalarıyla ilgilenmektedir.

3. *Operasyonel planlama* (kısa vadeli): Tam zamanında üretim, taşıma ve lojistik kararlar ve planlamalarıyla ilgilidir.

Plan; neyin, nasıl, niçin, ne zaman, nerede ve kim tarafından (5N-1K) yapılacağına karar verilmesine bağlı olarak şu faydaları sağlamaktadır (Demirdizen, 2012):

- Zaman ve emek israfını önleyerek dikkatleri amaç üzerine çeker.
- Gayretleri paylaşmaya imkân sağlar ve yetki devrini kolaylaştırır.
- Tüm imkânların amaca yönelik yönelmediğinin kontrolünü temin eder.
- Daha gerçekçi kural ve ilkelerin geliştirilmesini sağlar.
- Denetimde standartları ortaya çıkarır.

Üretim planlarının hazırlanması için gerekli bilgiler arasında en önemlisi talep tahminleridir. Talep tahminleri, kontrol edilemeyen bir faktör olması sebebiyle planlama riskini ortaya çıkarmaktadır. Üretim ve tedarik yönetiminde üretim planlamasının kaçınılmaz bir şekilde yer almasını gerektiren sebepler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Kobu, 2008).

- Üretim sistemlerinin faaliyet yoğunluğu ve karmaşıklığı,
- İşletme içi faaliyetlerin koordinasyonu,
- İşletmeler arasındaki bağımlılık ve ilişkilerin gelişmesi,
- Tüketici kitlesinin genişlemesi ve isteklerin değişik olması,
- Tedarik ve dağıtım faaliyetlerinin geniş bir alana yayılması,
- Hizmet, kalite ve fiyat rekabetinin yoğunlaşması,
- İşletmenin ekonomik düzeyde çalışmasını sağlamak amacıyla malzeme, makine zamanı ve insangücü kayıplarının minimum düzeyde tutma zorunluğu.

Tedarik zinciri yönetiminde riski azaltmak için planlanma da optimizasyon teknikleri, 1970’lerden sonra kullanılmaya başlanmıştır (Geoffrion ve Graves, 1974). You ve diğerleri (2009), belirsizlikleri “önceden gerçekleşmiş” ve “gerçekleşmemiş” şeklinde ikiye ayırarak, planlama risklerini stokastik programlama yöntemiyle minimize etmeye çalışmışlardır. Oliveira ve diğerleri (2013), lagrange ayrışma yaklaşımını kullanarak petroldeki tedarik zinciri ve yatırım planlaması ile ilgili risk tespiti yapmıştır. Edrisi ve

diğerleri (2014), bir bilgi yönetiminde lagrange ayrışımı kullanılarak tedarik zinciri planlama ve programlama entegrasyonu üzerinde uygulamalar yapmıştır.

#### 2.2.2.4. Kapasite Riski

İşletmelerin sahip oldukları kapasiteyi en etkin şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bu da doğru ve zamanında planlanmış bir kapasite yönetimiyle olmaktadır. Kapasite planlaması, işletmelerin belli bir zaman diliminde kullanacakları kapasitelerini tespit etmesinde kullanılır. Bu planın yanlış yapılması, işletmelere atıl veya eksik kapasite riskiyle karşı karşıya bırakacaktır. Bu durumda da işletmenin verimliliği ve karlılığı istenilen seviyeye ulaşamayacaktır (Bulut, 2004).

Türk Dil Kurumuna (TDK) göre kapasite, bir şeyi oluşturma, içine alma, kapsama, depolama yeteneğidir. Kobu (2008), kapasiteyi genellikle bir üretim oranı veya belirli bir zaman içindeki maksimum üretim miktarı olarak tanımlamaktadır.

Kapasite (Capability), anlam itibarıyla bir işi yapabilme yeteneğine sahip olmaktır. Okuyabilme, konuşabilme, bisiklet sürebilme, yürüyebilme gibi çok sayıda becerinin bir kişideki varlığı, kapasitesinin sınırlarını belirlemektedir. Ancak Amartya Sen (1985), kapasite kavramını biraz daha sınırlandırarak onu “değer verilen işlevleri (functionings) başarabilme kabiliyeti” olarak ifade etmektedir (Şeker, 2009).

**Maksimum kapasite (teorik);** kısa dönemde işletmenin üretebileceği maksimum ürün miktarını karşılayan kapasitedir. Teknik kapasite gibi gecikme, arıza, parasal maliyetler gibi faktörleri dikkate almaz. **Normal (pratik, planlanmış)** kapasite tamir, bakım, onarım ve makine bozulmalarından doğabilecek gecikmelerin dikkate alındığı, normal koşullarda üretim miktarıdır. **Optimum kapasite,** birim maliyetin minimum olduğu kapasitedir. Normal kapasite civarında meydana gelebilir. **Gerçek kapasite;** belirli üretim planı döneminde ortaya konulan ürün ve hizmet miktarını gösterir. Her zaman ulaşılabilir üretim miktarıdır. Üretilen ürünlerin satışıyla bağlantılı olarak satış hacmi yetersiz ise normal kapasitenin yararlanılan bölümüne gerçek kapasite, yararlanılamayan bölümüne ise aylak kapasite denir. Çalışma derecesi veya kapasite kullanım oranı ya da normal kapasiteden Faydalanma Oranı = Gerçek kapasite/Normal kapasite olarak tanımlanır. Gerçekleşen çıktı/Teorik kapasite = Kapasite kullanımıdır. Gerçekleşen Çıktı/Fiili kapasite ise etkinlik oranıdır”. “**Atıl kapasite,** işletmenin tam

kapasite altında üretimde bulunduğu üretim düzeyidir. Normal kapasite ile gerçek kapasite arasındaki farka denir. Normal kapasitenin altına düşen üretim miktarının ortaya çıkmasıdır. Birim üretim maliyetleri artabileceği için istenmez. Üretim girdilerinin tedarik zorluğu olduğunda veya talep azalışı sonucunda ortaya çıkabilir. **Tam kapasite**, işletmenin ortalama maliyet eğrisinin minimum olduğu üretim düzeyidir” (Yıldıztekin, 2010).

İşletme, bilimde kapasite kavramı 1920 yıllarından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Vershofen (1924), işletmenin üretim kapasitesini işletmenin fiili olarak kullandığı ve atıl durumda bulunan üretim güçlerinin toplamı olarak tanımlamıştır. Hammer (2008) kapasiteyi, “işletmenin üretim kabiliyeti” olarak tanımlarken, bu yıllarda işletmenin üretim kapasitesini inceleyen Isaac (2012) kapasite kavramını, işletmede birim maliyetin minimum olduğu üretim seviyesini ifade eden optimum kapasite olarak tanımlamaktadır. Euler (2014), optimum kapasite ile birlikte maksimum ve minimum kapasiteleri de tanımlamaktadır. Ancak optimum kapasiteyi genel kapasite kavramı olarak kabul etmektedir. Alman işletme ekonomisi literatüründe kapasite araştırmalarında önemli bir yeri olan Mellerowicz (1966) işletme kapasitesini, “işletmenin belli bir zaman aralığında mevcut işgücünün tam istihdamı ve iş araçlarının tam kullanımında ulaştığı üretim seviyesi” olarak tanımlamaktadır. Henzel (1928), makalesinde kapasiteyi genel olarak “herhangi bir şeye kabiliyet” olarak ifade etmekte, işletme kapasitesini de “satış amacıyla bir işletmenin belli bir ürün veya ürün çeşitlerini üretme kabiliyeti” şeklinde tanımlamaktadır (Yıldırım, 1989).

İşletme literatüründe işletme kapasitesi anlamına gelen “işletme teknik kapasitesi”, “işletme üretim kapasitesi”, “tesis kapasitesi” gibi farklı sözcüklerle ifade edilen değişik kapasite kavramlarına rastlanmaktadır. Kapasite, mal ve hizmet üretebilme yeteneği ve olanakları hakkında fikir veren bir kavramdır. Başka bir deyişle kapasite, bir işletmenin üretim gücü ölçüsü olarak ifade edilebilir. Kapasite tanımı üretim faaliyetine katılan her işletme, atölye ve makine için söz konusu olabileceği gibi bir insan ve diğer canlılar için de söz konusu olabilen geniş bir kavramdır (Orhan ve Bozdemir, 2009).

Üretim sisteminin pazara tepki hızını belirleyen kapasite bir taraftan maliyet yapısını, kaynakların verimliliğini, teknoloji düzeyini, stok politikalarını ve insan gücü ihtiyaçlarını, diğer taraftan müşteriye verilecek hizmet düzeyini belirlemektedir. Ayrıca

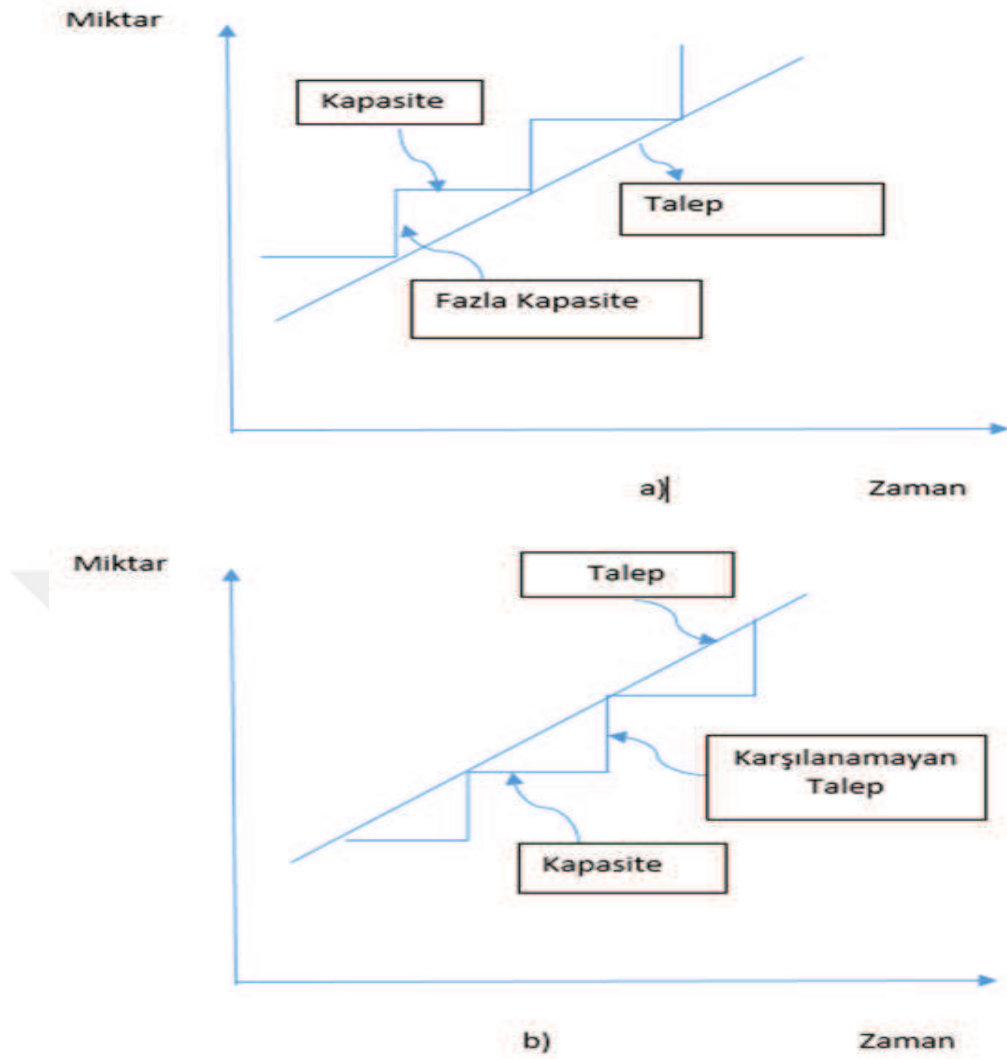
programlama faaliyetini etkileyen önemli bir faktördür. Dolayısıyla üretim veya işlemler yönetimine ilişkin diğer birçok karar riskleri üzerinde de kısıt oluşturur (Bulut, 2004). Gereğinden yüksek ya da düşük belirlenmiş kapasite düzeyleri talep, arıza, işçi verimliliği, ıskarta gibi pek çok faktör kapasite planlanmasına belirsizlik (risk) meydana getirmektedir. Belirsizlik (risk) olasılık hesaplanmaları ile incelenmektedir ve söz konusu riskler belli varsayımlar altında çözümlenmektedir (Kobu, 2008).

Üretim planlanmasında temel, amaç üretim hızının mümkün olduğu kadar sabit tutulmasıdır. Buna göre çeşitli risklere bağlı olarak ortaya çıkan maliyet unsurlarını minimum yapacak formüller ve çözüm alternatifleri üzerinde durulur. Dolayısıyla bir işletmenin makine ve insangücü kapasitesi, maksimum talebe göre tespit edilemez. Böyle yapılırsa talebin düşük olduğu dönemlerde kapasitenin ancak bir kısmı kullanılır. Aşırı talep riski durumunda aşağıdaki alternatiflerden biri veya birkaçı uygulanabilmektedir (Kobu, 2008):

- Stok yapılır.
- Düşük talep dönemlerinde satışları artırıcı önlemler alınır.
- Yüksek talep düzeylerini daha geniş zaman aralığına yayma yolları aranır.
- Çalışma saatleri, fazla mesai veya ek vardiya ile artırılır veya azaltılır.
- Yeni işçi alma veya işten çıkarma ile insangücü ayarlanır.
- İmalatın bir kısmı diğer firmalara yaptırılır.

Kapasite çeşitleri ile ilgili açıklamalarımızda yaygın olarak kullanılan maksimum (teorik) kapasite, normal (pratik) kapasite, gerçek (fiili) kapasite, optimum kapasite, atıl kapasite ve tam kapasite yer almaktadır.

Kapasite artırımını uzun vadeli ve pahalı bir yatırım kararı oluşturmaktadır. Bu nedenle tepe yönetimi maliyet, rekabet ve risk koşullarını gözönünde bulundurarak uygun stratejiyi önceden saptamak zorundadır. Bu durumda genellikle aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibi iki ana stratejiden biri seçilmek durumundadır. Şekil 5a'da gösterilen stratejiye bağlı olarak kapasite daima talebin üzerinde tutulduğu için satış kaybı yoktur. Buna karşılık sürekli olarak bir miktar boş kapasite oluşmaktadır. Şekil 5b stratejisinde talep geriden izlendiği için kapasite kullanımı % 100 dür. Ancak karşılanamayan talep yüzünden pazarı rakiplere kaptırma riski bulunmaktadır (Kobu, 2008).



**Şekil 5:** Talebin Büyüme Trendi Gösterdiği Ortamda Kapasite Sratejileri  
a) Talebin önünden gitmek b) Talebi geriden izlemek

**Kaynak:** Kobu, 2008: 267

#### 2.2.2.5. İnsan Kaynaklı Risk

İnsan Kaynakları Yönetimi kavramının ilk olarak Harvard İşletme Okulu'nda Michael Beer ve diğerleri (1984) tarafından ortaya atıldığı tahmin edilmektedir. 1980'lere kadar personel yönetimi adı altında birtakım uygulama ve kararlarla, çalışanların sadece kendilerinden bekleneni yapmalarını sağlanmaya çalışılmaktaydı. Rekabetin yaygınlaşmasıyla birlikte bu durum değişmiş, işletmeler sahip oldukları mal ve hizmetlerin farklılıkları ile rekabet avantajı sağlamaya çalışmışlardır. Bu mal ve hizmetlerin tedarik edilmesinde insan kaynakları önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla insan kaynakları yönetimi ile ilgili uygulama ve politikalar, insanların "gizli"

potansiyellerini de ortaya çıkarmaya yönelik bir hâle gelmektedir (Deniz ve Bakkalbaşı, 2010).

“İnsan kaynak mıdır? Sermaye midir?” tartışmalarına rağmen, insan kaynakları pazarlama, satış ve halkla ilişkiler faaliyetlerine destek veren işletmenin gidişatına stratejik yön veren bir konudur (Ceran, 2007). Çağdaş yönetim anlayışında örgütü başarılı ya da başarısız yapan en önemli unsurun insan olduğu, beşeri kaynaklar (Emek, Yetenek, Nitelik) olmadan fiziksel kaynakların tek başına etkili şekilde kullanılamayacağı genel kabul görmüş bir görüş olmaktadır. İnsan kaynakları yönetimi en yalın şekilde, örgütte insanlar ile ilgili konuların bir organizasyonudur. İnsan kaynakları yönetimi işletmeye eleman alımından başlayıp oryantasyon, eğitim, kariyer planlaması, iş ve personel değerlemesi, yükseltim, ücret, motivasyon, moral, işçi-işveren ilişkisi, sağlık hizmetleri gibi faktörleri içine alan bir süreci kapsamaktadır (Develioğlu ve diğerleri, 2006).

İnsanların, özel şirketlerin ve kamu kesimindeki kurumların günlük yaşamlarında karşı karşıya oldukları değişmez bir gerçekliğe risk denilmektedir. Riskin özelliği kaçınılmaz oluşu, her koşulda olabileceği sonuçlarının belirsizliği, karar mekanizmalarını, insanı, çevreyi ve toplumu etkilemesi gibi hususlar sayılabilir. Risk, firmanın amacına ulaşma yolunda ortaya çıkabilecek tehditler ya da başarıyı artırabilecek fırsatlardır. Diğer bir ifadeyle, başarıyı engelleyen olumsuzluklar veya kolaylaştıran fırsatlardır. Söz konusu tehdit ya da fırsatın, insan ve insan kaynakları politika ve uygulamaları yönüyle tanımlanması ise insan kaynağı ile ilgili riski ifade etmektedir (Uzun, 2007). İnsan kaynakları yöneticileri, stratejik insan kaynakları yönetimi yaklaşımında olduğu gibi risklerle mücadele sürecinde sorumluluklarını yerine getirirken proaktif yaklaşımı benimsemelidir. Risklerle mücadelede riskin varlığını daha en baştan anlayabilmek ve tahribatını büyük boyutlara ulaşmadan önleyebilmek için geliştirilmiş proaktif yaklaşımlar ciddi önem kazanmaktadır. Risklerin önlenmesine yönelik proaktif anlayışla geliştirilen insan kaynakları prosedürleri, risklerin gerçekleşme olasılıklarını azaltabilmektedir (Özkul ve Özdemir, 2013).

Firmalar tedarik, üretim ve sundukları hizmetler neticesinde bulundukları iç ve dış çevreye göre insan kaynağı ile ilgili muhtelif risklerle karşılaşmaktadırlar. Bu risklerin iyi yönetilememesi hâlinde firma, mal ve hizmet üretiminde nitelik ve nicelik kaybı,

marka itibarının zedelenmesi, personel giderlerinde gereksiz harcamaların yapılması, sosyal, psikolojik ve toplumsal maliyetlerin artması gibi sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Aşağıda bu alanda yaygın karşılaşılabilen riskler için bazı örnekler verilmiştir (Uzun, 2007).

- Mevcut insan kaynağının iyi kullanılamaması,
- Nitelikli ve kalifiye çalışanın firmada tutulamaması,
- Etkin bir kariyer yönetiminin tesis edilememesi,
- Çalışan motivasyonunun düşmesi, firmaya bağlılığın zayıflaması,
- Kritik rol ve pozisyonlar için çalışan yedekleme planlamasının (succession planning) yapılamaması,
- Firma ihtiyaçlarına uygun eğitim planlamasının yapılamaması, uygulamaya konulamaması, izlenememesi, eğitimlerin değerlendirilememesi,
- Çalışanların can ve mal güvenliğinin sağlanamaması,
- Dengeli ücret dağılımının yapılamaması,
- Firmada çalışanlar ile yönetim arasında güven dengesinin kurulamaması,
- Kurumsal değerlerin uygulanmasında sapmaların yaşanması,
- Firmada iş tanımlarının mevcut olmaması nedeniyle rol ve sorumluluklarda karmaşa yaşanabilmesi,
- Kapsamlı bir insan kaynakları yönetimi stratejisinin mevcut olmaması,
- İnsan kaynakları biriminin beklenen performansı sergileyememesi,
- Çalışan ve yönetici becerilerinde mevcut ve olması gereken düzey arasında fark olması,
- Değişim yönetiminde başarısız olması,
- Cinsiyet, unvan, yaş, birim, bölge, il, özürlü olma vb. kriterler bazında farklılıkların etkin yönetilememesi,
- Firma politika ve prosedürlerine dair çalışanların bilgisinin olmaması,
- Yasalara uygun hareket edilememesi ve dava sayısında artış olması,
- Meslekî etik ilkelerinin olmayışı veya mevcut ilkeler üzerinde ortak anlayışın olmaması,
- Stratejik yönetim ve liderlik kültürünün yaşatılamaması,
- Çalışan sendikaları ile ilişkilerin gereken düzeyde olamaması,

- Firmanın ihtiyaçlara uygun bir personel planlamasının yapılamaması,
- Çalışan devir hızının artması,
- Sağlık izinlerinde artış olması,
- Acil durumlarda kurumsal işleyişi sağlayacak eylem planlarının olmaması.

Bir işletme iyi organize edildiği ölçüde verimli olabilir. Eğer işletme gereksiz bir biçimde karmaşık bir yapıya sahipse o zaman personel ve araç gereç ne kadar iyi çalıştırılırsa çalıştırılsın kurumun verimliliği düşük olacaktır (Ekinci, 2008). Dolayısıyla insan kaynakları ile ilgili risklerin kontrolünde atılacak adımları, firmanın amaç ve hedefleri, risklerin ortaya çıkması hâlinde yol açacağı olumsuz durumlar veya fırsatlar, firma kültürü, beklentiler gibi faktörler şekillendirecektir. Atılacak adımlar, bazen birkaç riskli alanın yönetilmesinde de etkili olacaktır. Bu adımlarla ilgili bazı örnekler Tablo 2’de ifade edilmektedir (Uzun, 2007):

**Tablo 2**  
**İnsan Kaynaklı Riskler ve Kontrol Yöntemleri**

| <b>İnsan Kaynakları ile İlgili Riskler</b>                                 | <b>Riskleri Kontrol için Atılabilecek Adımlar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurumsal liderlik ve yöneticilik kapasitesinin gelişiminde başarısız olma. | Liderlik ve yöneticilik geliştirme programlarını uygulamak (izleme ve değerlendirme mekanizmaları ile).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Kurum stratejilerinin uygulanmasında başarısız olma</i>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan kaynakları birimini stratejik yönetim anlayışına kavuşturmak.</li> <li>2. Stratejik yönetim anlayışını, kurum eğitim planlarının gündemine almak.</li> <li>3. Stratejileri uygulamaya koyacak insan kaynağının görüş ve önerilerini almak.</li> <li>4. Stratejilerde muhtemel risklerle başa çıkmada uygulanacak süreci ifade etmek.</li> <li>5. Üst yönetim ve insan kaynakları birimlerince değişim yönetimi için gerekli alt yapıyı iyi tasarlamak.</li> <li>6. İlgili paydaşlarla görüşerek stratejinin geliştirilmesi ve uygulamaya konulmasında kullanılacak firma iletişim planlarını geliştirmek. (Bu planda hangi mesajın ne zaman, kimlere, hangi araçlarla iletileceği ifade edilmelidir.)</li> <li>7. Firma yönetim paradigmasında, çalışanların, kurumun en değerli varlığı olarak görülmesini sağlamak.</li> </ol> |

Tablo 2'nin devamı

| İnsan Kaynakları ile İlgili Riskler                                                        | Riskleri Kontrol için Atılabilecek Adımlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Mevcut insan kaynağının iyi kullanılamaması</i>                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mevcut insan kaynağını tanımaya yönelik insan kaynakları veritabanını oluşturmak. Burada çalışanla ilgili çalışma geçmişi, bilgi, beceri düzeyi, hobileri, aldığı eğitim, diploma ve sertifikaları vb. hususların kayıtlar bulundurmak.</li> <li>2. Görevlendirmelerde, yapılacak işin gerektirdiği vasıflar ile bu iş için gerekli çalışan vasıflarını insan kaynakları veri tabanları aracılığıyla karşılaştırmak.</li> <li>3. Birim iş plan ve programlarını hazırlamak, sorumlularını tespit etmek.</li> <li>4. Firmada yapılan işleri tanımaya yönelik iş tanımlarını hazırlamak ve güncellemek.</li> <li>5. Firma iş süreç haritaları ile iş akışları ve sorumluların kimler olduğunu ortaya koymak.</li> <li>6. Çalışanların yaptıkları işlerin hangi aşamada olduğunu izlemeye hizmet edecek iş programları izleme altyapısını geliştirmek.</li> </ol> |
| <i>Çalışan performansının kurum performansını destekleyecek şekilde iyi yönetilememesi</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Çalışan performansının izlenmesini sağlayacak mekanizmaları kurmak.</li> <li>2. İnsan kaynakları biriminde, çalışan performans sonuçlarını raporlayabilecek bir zemin oluşturmak.</li> <li>3. Firma iş tanımlarıyla çalışan rol ve sorumluluklarını, gerekli nitelik ve tecrübe hususlarını netleştirmek.</li> <li>4. Kurumsal yetkinlikleri tanımlamak.</li> <li>5. Çalışan yıllık faaliyet planlarının iş tanımları ve yetkinliklere dayalı olarak düzenlenmesini sağlamak.</li> <li>6.Çalışan beceri envanterleri oluşturarak çalışanların mevcut ve beklenen beceri düzeyi arasındaki farklılıkları izlemek</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                      |

Tablo 2'nin devamı

| İnsan Kaynakları ile İlgili Riskler                                                        | Riskleri Kontrol için Atılabilecek Adımlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Çalışan performansının kurum performansını destekleyecek şekilde iyi yönetilememesi</i> | <p>7. Performans değerlendirme sürecinde çalışanın görüşlerini almak.</p> <p>8. Çalışan performansına ilişkin etkin geri bildirim için eğitim faaliyetleri düzenlemek.</p> <p>9. Firma stratejik amaç ve hedeflerinin net bir şekilde ortaya konularak, bunların çalışanlara indirgenebilmesi için kurumsal iletişim stratejisini oluşturmak.</p> <p>10. Firma yönetimi olarak çalışanların performans değerlendirme sonuçlarına dair büyük resmi mercek altına almak, çeşitli noktalardan analiz etmek.</p>         |
| <i>Çalışanların memnuniyet düzeyinde azalma olması</i>                                     | <p>1. Düzenli olarak yapılacak araştırmalarla, memnuniyeti veya memnuniyetsizliği körükleyen hususları ve muhtemel önerileri tespit etmek.</p> <p>2. Firma içi iletişimi teşvik edecek kanalları geliştirmek (kurum intranetinde insan kaynakları ile ilgili sayfaları açmak, on-line anketler düzenlemek, çalışan forumları düzenlemek, sendikalarla ilgili sayfalar açmak gibi).</p> <p>3. Kurumsal gelişim programlarını uygulamak.</p> <p>4. Parasal ve parasal olmayan ödül mekanizmalarını yaygınlaştırmak</p> |

Tablo 2'nin devamı

| İnsan Kaynakları ile İlgili Riskler                    | Riskleri Kontrol için Atılabilecek Adımlar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Çalışan farklılıklarının iyi yönetilememesi</i>     | <ol style="list-style-type: none"><li>1.Farklılıkların (yaş, cinsiyet, din, bölge, birim, il, özürlü olma durumu gibi) iyi yönetimi için kurumsal stratejileri ve eylem planlarını katılımcı bir metotla geliştirmek.</li><li>2. Farklılık noktalarının kurum aidiyetini ve dolayısıyla kurum performansını desteklemesini teşvik açısından, çalışanlarla danışma toplantıları düzenlemek, böylece varsa kurumsal ayrımcılığın yapıldığı alanları ve önerileri tespit etmek.</li><li>3. Kurumsal insan kaynakları politika uygulamalarını, farklılık noktaları itibariyle analiz etmek ve raporlar düzenlemek.</li></ol>                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Personel devir hızında beklenmeyen artış olması</i> | <ol style="list-style-type: none"><li>1.Personel planlamasını sağlıklı analizlere dayandırmak.</li><li>2. Çalışan memnuniyeti hakkında dönemsel araştırmalar yapmak.</li><li>3. Çalışanın kurumdan ayrılmasında çıkış mülakatları gerçekleştirmek, böylece kurumdan ayrılma sebeplerini ve kurum uygulamaları için önerileri tespit etmek.</li><li>4. Etkin bir kariyer yönetim sistemi geliştirmek ve uygulamak.</li><li>5. Unvan, cinsiyet, yaş, birim, din, bölge, il, özürlü olma gibi kriterlere dayalı farklılıkların iyi yönetilmesini sağlamak (Ayrımcılığa yol açmayan yönetim uygulamalarını geliştirmek).</li><li>6. Dengeli ücret politikası uygulamak.</li><li>7. Kurumsal işleyişte şeffaflığı ilke edinmek.</li><li>8. İnsan kaynakları süreçlerine ilişkin değerlendirme toplantıları düzenlemek.</li></ol> |

**Tablo 2'nin devamı**

| <b>İnsan Kaynakları ile İlgili Riskler</b> | <b>Riskleri Kontrol için Atılabilecek Adımlar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Sağlık izinlerinde artış olması</i>     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sağlık izin nedenlerini analiz ederek çalışma ortamıyla ilgili hususları tespit etmek.</li><li>2. Yapılan işlerle ilgili sürecin incelenerek, gerekli iyileştirme imkanlarını araştırmak.</li><li>3. Çalışan-yönetici ilişkilerini geliştiren iletişim becerileri, stres yönetimi, uyuşmazlık yönetimi (conflict management) gibi eğitim programlarını kurum gündemine taşımak.</li><li>4. İnsan kaynakları birimlerinde sağlık izin ve raporlarının izlenilmesine hizmet edecek bir kayıt sistemini kurmak.</li><li>5. Firma sağlık politikasının oluşturulmasında çalışan görüşlerine başvurmak.</li></ol> |

### **2.2.3. Güvenlik Riski**

Aşağıdaki bölümlerde güvenlik riskleri bilişim teknolojileri riski, doğal felaketler riski ve terör riski şeklinde sınıflandırılarak incelenmiştir.

#### **2.2.3.1. Bilişim Teknolojileri Riski**

Çağdaş yönetim anlayışında bilişim teknolojileri (BT), problemler ortaya çıkmadan problemlerin önlenmesi düşüncesine dayanmaktadır. Bu düşünce, risk yönetimi çerçevesinde ele alınmakta ve işletmelerin başarıları risk yönetimi alanındaki başarılarıyla eşdeğer kabul edilmektedir.

BT yönetişiminin temel amacı, üst yönetimlere muhtemel BT risklerini görünür kılmak, BT birimlerinin performansı hakkında bilgi vermek ve BT'nin iş hedefleriyle uyumluluğunun güvencesini sağlamaktır. Bugün bankacılık, finans, lojistik, üretim işletmeleri, sağlık sektörü başta olmak üzere pek çok sahada, işlemler BT olmadan

yürütülmesi imkânsız hâle gelmiştir. BT'nin sağlık, eğitim ve basın gibi alanlarda da kullanımı son derece yaygındır. Devlet hizmetleri BT yardımıyla daha etkin ve hızlı verilmekte, günlük yaşantımızda BT'ye olan bağımlılığımız her geçen gün artarak devam etmektedir. Ancak iş hedeflerine ulaşmada önemli bir işleve sahip olması yanında, yine BT'den kaynaklanabilecek nedenlerden ötürü bu hedeflere ulaşamama riski de bulunmaktadır (Özbilgin, 2011).

Iyetomi ve diğerleri (2009), bilişim teknolojilerinin verimlilik ve rekabet üzerindeki etkisi hakkında araştırmalar yapmışlardır. Baumol ve Blinder (1993), bilişim teknolojilerinin kaliteye ve finansmana olan etkisini incelemişlerdir. BT'nin bu iki unsur üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu belirtmektedirler. Bagley (2010), Frankel ve Kendrick (2008), BT'nin ülkelerin hayat standartlarının iyileştirmesi üzerinde incelemeler yapmışlardır. Yaptıkları çalışmada, hayat standardının artmasının işçi verimliliği ve işletmelerin esnekliklerini geliştirmelerine olumlu katkılar sağladıklarını ifade etmektedirler. Henderson ve Venkatraman (1993), Luftman ve diğerleri (1993) bilişim teknolojilerinin işletme performanslarının etkin ve verimli olması için stratejik avantaj sağladıklarını ifade etmektedirler.

Bilişim sektörünün ucuzlaması, İnternet'in dünya genelinde yaygınlaşması, küreselleşme, işletmelere yönelik yazılımların artması gibi faktörler işletmelerdeki bilgiyi saklamak, yönetmek ve iletmek için bilişim teknolojisini kullanmaya zorlamaktadır. Günümüz bilişim teknolojileri, üretimden satışa kadar işletmelerde her aşamada kullanılabilir. Dolayısıyla işletmelerarası ilişkilerde, tedarik zincirinde satıcı araştırma, sipariş verme, stoklama, teslimat vb. faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde veya otomasyon hâline getirilmesinde işletmelere büyük kolaylıklar sağlamaktadır (Gupta ve Hamond, 2005; Acılar, 2009).

Günümüzde bireysel ya da kurumsal ekonomik her türlü gelişme, internet ve bilgi teknolojileri sistemlerine daha fazla bağımlı hâle gelmektedir. Bunun sonucu olarak sistemler üzerindeki riskler daha fazla fark edilmekte ve önemli görülmektedir. Bilgi sistemleri üzerindeki güvenlik açıkları ya da hatalar ciddi iş krizlerine ve marka değerinin kaybedilmesine yol açmaktadır. Bu sebeple pek çok düzenleyici kuruluş yeni uyum zorunlulukları getirmektedir (Bağcı, 2010).

Pek çok şirket BT riskleri konusunda çok az bilgi sahibidir. Bilgi her kuruluş için kritiktir ve çoğunluğu BT sistemlerinde oluşturulur, işlenir, iletilir ve saklanır. Bunun sonucu olarak, BT riskleri sadece BT birimlerinin sorumluluğunda değil, aynı zamanda tüm kurumun sorumluluğundadır. BT birimleri daha çok sistemlerin güvenliği ve erişilebilirliği ile ilişkili risklerle ilgilenmektedir. Oysaki bilgi sistemleri riski sadece bilgi güvenliği riski anlamına gelmemektedir. Dolayısıyla iş organizasyonu ile ilişkili riskler çeşitlidir. Örneğin, büyüme ihtiyacı ve artan verimlilik kurumun mevcut sisteminin artan talep ile baş edememesi riski ile sonuçlanır. Rekabet üstünlüğünü sürdürebilme ihtiyacı yavaş ve yetersiz sistem performansı ile tehlikeye atılabilir. Bunlara ilaveten, değişen iş şartlarının zorunlu kıldığı kurum altyapısındaki değişiklikler, sistemin beklenmedik ve geri getirilemeyecek bir şekilde çökmesi riski ile sonuçlanabilir (Bağcı, 2010).

Bilişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşması, değişiminin hızlı olması, maliyetlerinin yüksek olması, giderek karmaşıklaşması gibi sebeplerden dolayı bu teknolojileri kullananlar açısından belirsizliklerin ve risklerin daha da artması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu risklerin yönetilmesi önem kazanmaktadır. Bunun sonucunda bilişim sistemlerinde risk yönetimi, doğasındaki farklılıklar ve yüksek önem derecesi nedeniyle diğer süreçlerden ayrı olarak ele alınmakta ve üzerinde hassasiyetle durulmaktadır. Bilişim sistemlerinin yönetiminde risk yönetimine gerekli önem verilmediği takdirde, hem bu sistemlerin yönetiminde başarısız olunmakta hem de bu sistemlere bağlı olan iş süreçleri nedeniyle kuruluşların ömrü uzun olamamaktadır (Polat, 2011).

Risk yönetimi risk belirlemek, riski değerlendirmek ve kabul edilebilir bir seviyeye indirmek için aksiyon alma sürecidir. Bilgi sistemleri, risk yönetim süreci servisleriyle iş birimleri arasında iletişim kurmalı, organizasyona uygun, yapısal ve tekrar edilebilir, uluslararası en iyi uygulamalara yatkın ve bu konuda denetim sahibi iç ve dış birimlerce kontrol edilebilir olmalıdır (Bağcı, 2010).

Bilişim teknolojilerinde karşılaşılan riskler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Acılar, 2009; Özbilgin, 2011):

- İnternet saldırıları,

- İşletme çalışanlarının neden olduğu tehlike ve tehditler,
- Donanım ve yazılım geliştirilirken yapılan yanlışlar,
- Fiziksel ortamda yapılan yanlışlar (sistemin aşırı sıcak veya soğuk bir ortamda kalması, sisteme fiziksel zarar verilmesi),
- İş hedefleriyle uyumsuz BT hedefleri,
- İyi yönetilemeyen ve tamamlanamayan BT projeleri,
- Yanlış tasarlanan ve kurulan bilgi teknolojisi mimariler,
- Sistem veya yazılım hataları,
- Eğitimsiz ve mutsuz personel,
- Kullanıcı hataları,
- Yanlış yapılan yatırımlar.

Başarılı bir risk yönetim programı üst yönetimin sorumluluk almasına, bilgi teknolojileri ekibinin tam desteğine ve katılımına, risk değerlendirme ekibinin yetkinliğine, organizasyon üyelerinin farkındalığına ve işbirliğine bağlıdır. Risk değerlendirme ekibi, belirlenen sistemler üzerinde risk değerlendirme araştırmalarını uygulayabilmeli, kritik riskleri belirlemeli, organizasyona uygun ve ihtiyacı karşılayan maliyet-etkin uygulamalar önerebilmelidir. Organizasyon üyeleri ise tanımlanan prosedürleri takip ettikleri ve uygulanan kontrollere uyum gösterdikleri sürece risk yönetim sürecine katkıda bulunacaktır (Bağcı 2010). BT risk yönetiminin amacı, tehditlerin belirlenmesi ve kontrol altına alınması yoluyla, kurumun gereksiz tehlikelerle karşılaşmasının önlenmesi ve önceden görülebilen kayıpların engellenmesidir. Tüm riskli durumların engellenmesi mümkün olmamakla birlikte, iyi bir planlamayla kayıplar en düşük seviyede tutulabilmektedir. Bu çerçevede yapılacak planlama ile bilişim sistemleri risk yönetiminin devreye sokulması için atılması gereken adımlar şunlardır (Polat, 2011):

- Risk yönetimi hedefleri, kurumsal hedefleriyle uyumu olarak saptanmalıdır.
- Risk yönetimi süreci şeffaf bir şekilde yürütülmeli ve diğer iş süreçlerinin risk yönetimine katkısı sağlanmalıdır.
- Küçük hedeflerle başlanmalı ve böylece erken gelen başarılarla güvenilirlik sağlanmalıdır.
- Tüm taraflarla etkin iletişim sağlanmalıdır.

- Üst yönetim desteği sağlanmalıdır.
- Süregiden risklerin izlenmesi için uygun bir yöntem geliştirilmelidir.

### 2.2.3.2. Doğal Felaketler Riski

Afet kavramı Arapçadan dilimize geçmiş olup bela, yıkım, kıran, felaket, olağandışı büyük olay anlamları kazanmıştır. Afet, toplumun tümü veya belirli bir kesimi için kayıplar doğuran, normal yaşamın durmasına veya kesintiye uğramasına neden olan doğal veya insan kaynaklı olayları ifade etmektedir (Özler, 2011). Afet kelimesinin bir olay için kullanılabilmesi topluma veya belirli bir kesime yönelik etki ve zararın oluşması gerekmektedir. Yani afeti oluşturan doğal olay, sosyal çevreyi ve sistemi etkileyerek hayatı normal işleyişin dışına çıkaran bir durumu açıklamaktadır. Dolayısıyla afet ve onu oluşturan olay ayrımı bu açıdan ayrımsanabilmektedir. Bu sayede kasırga, deprem, erozyon, sel gibi doğal olayların afet olması, bu olayların toplumun bir kesimin normal yaşantısını belli bir kesintiye uğratarak zararlar vermesine bağlıdır. Aksi takdirde doğal olay olarak tanımlanmaktadır (Gündüz, 2009).

Dünyada bazı bölgeler jeolojik ve klimatolojik özellikleri sebebiyle doğal felaketler bakımından ciddi risk altındadır. Müfrit iklim olayları sebebiyle meydana gelen felaketler, özellikle Asya ve Amerika'nın tropikal bölgelerinde etkili olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise insanlar nüfus artışı ve hızlı şehirleşmeden kaynaklı çevresel bozulmalar gibi doğal felaketlerle karşılaşmaktadırlar. Bu sebeple, büyük oranda maddi ve manevi kayıplarla karşılaşmaktadır. Nitekim dünya genelinde doğal felaketler sebebiyle her yıl 140 bin kişi hayatını kaybetmekte ve 100 milyondan fazla kişi fiziksel olarak bu felaketlerden etkilenmektedir (Akalin, 2013).

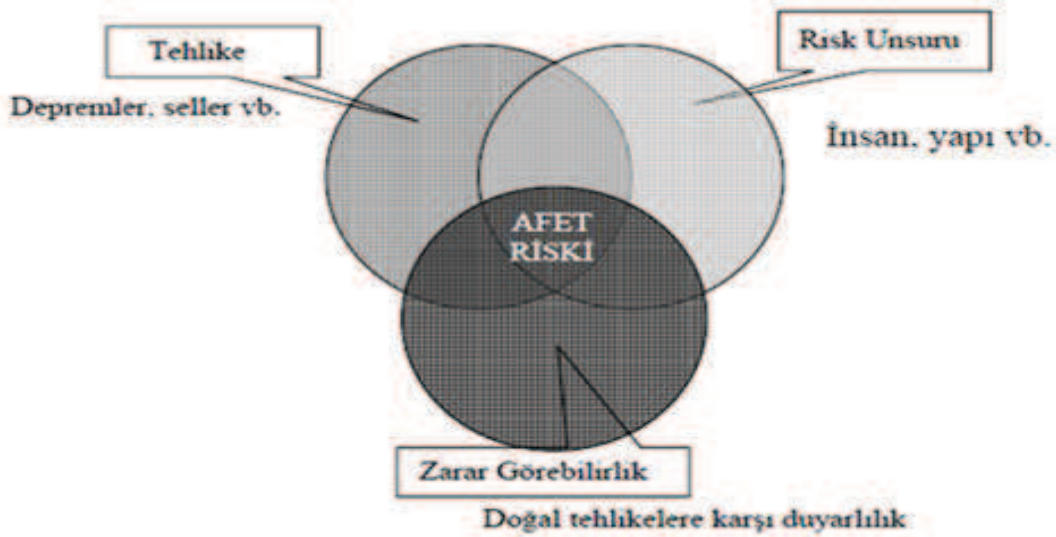
Doğal afetler; yangın, deprem, rüzgâr fırtınası, volkanik patlama, sel, tsunami ve kuraklık gibi oluşum gerekçesi değiştirilemeyen ve zamanlaması bazı durumlarda tam kestirilemeyen, etkinliği yoğun ve geniş çaplı olaylar dizisi olarak tanımlanmaktadır (Erkan, 2010). Diğer bir tanıma göre doğal afet üretim, tüketim, istihdam gibi mal varlıkları üzerinde negatif etkileri yaratan ekonomik fonksiyonların kesilmesine neden olan bir doğal olay olarak tanımlanabilir. Doğal afetler kısaca, toplumun sosyo-ekonomik ve kültürel etkinliklerini olumsuz yönde etkileyen, önemli ölçüde can ve mal kaybına neden olan, ağırlıklı olarak ya da tamamen doğal etkenlerin neden olduğu

olaylar olarak tanımlanabilir (Koç, 2013). Örneğin; 2011 tarihinde Japonya’da meydana gelen tsunamide 15.828 insanın öldüğü, 3,760 kişinin ise kaybolduğu söylenmektedir. Ayrıca ekonomik ve tedarik bakımından Amerika Birleşik Devletleri üzerindeki ekonomik etkisinin 250 - 300 milyar \$ olmuş (Nanto, Cooper ve Donnelly, 2011), dünya ekonomisi üzerindeki etkisinin ise 300 – 480 milyar \$ arasında olduğu belirtilmektedir (İzto, 2012).

Yoğun nüfus barındıran yerleşim yerlerinde afetler önemli bir risk oluşturmaktadır. Bir afetin meydana gelmesini ifade eden risk, esas itibariyle aşağıda belirtilen faktörlerden meydana gelmektedir (Uzunçibuk, 2005).

1. Afet tehlikesinin meydana gelme olasılığı,
2. Afete maruz kalan insan yapısı unsurlarının dağılımı,
3. Bu unsurların afetten ne derece etkilendiklerini belirleyen zarar görebilirlik düzeyidir.

Sonuçta risk, bunların birleşmesi ile oluşmaktadır. Dolayısıyla afet riski Şekil 6’daki gibi gösterilebilir (Özkul ve Karaman, 2006).



**Şekil 6:** Afet Riski Oluşma Süreci

**Kaynak:** Özkul ve Karaman, (2006: 252).

Afet yönetimi, 1960’lı yıllardan sonra zararlarının azaltılması konusunda, dünyada “zarar azaltma” stratejisinin kabul görmesinin ardından “afet yönetimi” kavramı “risk yönetimi” kavramı ile eş anlamlı görülmüş ve yeni bir yönetim biçimi olarak yapılan

tüm çalışmalar bu anlayış içinde ele alınmıştır (DPT, 2000). Birleşmiş Milletler (BM)'nin düzenlediği konferanslar ve bunların sonucu ortaya çıkan uluslararası strateji ve eylem planlarında, afet sonrası yara sarma ve iyileştirme faaliyetlerinin sınırlı etkisine dikkat çekilerek, afet öncesi risk azaltma faaliyetlerine öncelik veren uluslararası politikalar öne çıkarılması gerektiği belirtilmektedir. Bu bağlamda konferanslar sonucunda afet yönetim döngüsü Şekil 7'deki gibi gösterilmektedir (Coşkun ve Karabeyli, 2012).



Şekil 7: Afet Yönetim Döngüsü

**Kaynak:** Coşkun, Karabeyli, 2012: 103

Risk, her programın doğasında olan bir durum olarak kabul görmekte ve gelecekte ortaya çıkabilecek olayları analiz ederek potansiyel riskleri belirlemek ve yönetmek için ölçülebilir kavramlar hâline getirilmeye çalışılmaktadır. Hedeflenen bir sonuca ulaşamama olasılığı veya istenmeyen bir olayın oluşma olasılığı ya da oluşması durumunda yaratacağı sonucun şiddeti olarak ifade edilen risk, karmaşık bir kavramdır. Risk evrenseldir, dolayısıyla her kurum, işletme ya da her kişi risk ile karşı karşıya bulunmaktadır (Uzunçubuk, 2005).

1990'lı yıllardan bugüne farklı disiplin ve kuruluşların afet yönetim sürecine dahil olmasıyla birlikte uluslararası alanda müdahale tabanlı afet yönetimi yerine, afet risklerinin azaltılması ve afet risk yönetimine önem veren bir afet yönetimi anlayışının

oluşturulmasına başlanmıştır. Can ve mal kaybının en aza indirilmesi için mevcut afet risklerinin tespit edilerek risklerin azaltılmasına yönelik yaklaşımların gündeme gelmesi, “risk azaltma”yı afet yönetimi uygulamalarının en önemli bileşeni hâline getirmiş ve yapılan uluslararası toplantılarda aşağıdaki temel ilkeler kabul görmüştür (Erkan, 2010):

- Afet risklerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin uygulanması, hükümetlerin öncelikli sorumluluğudur.
- Afet risklerinin azaltılması kalkınma faaliyetlerinin parçası olarak kabul edilmelidir.
- Risk azaltma çalışmalarının etkinliğini artırmak için bu çalışmalar bütün tehlike türlerini dikkate alan bir yaklaşımla gerçekleştirilmelidir.
- Risk azaltma çalışmalarının başarı ile gerçekleştirilmesi için kapasitenin geliştirilmesi temel stratejidir.
- Afet risklerinin azaltılmasında bütün yönetim kademelerinde sorumlulukların tanımlanması önemlidir.
- Afet risklerinin azaltılması faaliyetlerinin etkinliğinin artırılması için halkın bütün süreçlere katılımı sağlanmalıdır.

### **2.2.3.3. Terör Riski**

Terör kavramına ilk defa Dictionnaire de l’Academia Française’nin 1789 yılı ekinde rastlanmaktadır. Günümüzde çok kullanılan bir kavram olmasına rağmen bütün dünya ülkelerinde aynı şekilde kullanılan yerleşik bir tanımı bulunmamaktadır. Türk Dil Kurumuna (TDK) göre karşılığı “korkutma, yıldırma ve tedhiş” anlamına gelmektedir. International Encyclopedia of Social Sciences ‘terör’ü “önceden belirlenmiş hedefleri elde etmek için şiddet kullanan, şiddete başvuran bir grubun veya partinin kullandığı metod” şeklinde tanımlamaktadır (Şavur ve Tomas, 2010; Aydın, 2014). Usta (2014)’ya göre “terör, suçlu ile sistem arasında bir etkileşimdir. Sistemin dışında olanın içinde olana saldırısıdır.” Bir başka tanıma göre ise terörizm, kendi politik amaçlarına ulaşmak amacıyla sistematik olarak şiddet içermektedir. Dolayısıyla terörizmin amacı güç elde etmek, toplumu sindirmek ve normal işleyen bir politik, ekonomik süreci kendi politikaları lehine güçsüzleştirmek ve avantajlıymış gibi algılanmasını sağlamaktır (Yeşiltaş ve diğerleri, 2008). Terörle ilgili yazılan binlerce yazı, araştırma ve kitap

incelendiğinde ortak bir tarifinin yapıldığı görülmemektedir. Yapılan terör tarifleri çok farklı kaygılar içerdiğinden bir tanım üzerinde uzlaşmamaktadır (Zengin ve Demir, 2011).

Terörün ekonomik sonuçlarını net olarak ortaya koymak kolay değildir. Terörün ekonomik maliyetleri kapsamında akla ilk gelen unsur, terörün ekonomide yarattığı belirsizlik (Risk) ortamıdır. Bu ise ekonominin bütün sektörlerinde kendisini hissettirmektedir. Yapılan araştırmalara göre terör eylemleri arttıkça yatırımlar azalmakta, kamu harcamaları artmaktadır. Ayrıca terör olaylarının yaşandığı bölgelere yapılmakta olan lojistik ve tedarik ücretlerinde artış yaşanmaktadır (Alp, 2013). Abadie ve Gardeazabal (2008)'ın araştırmalarına göre terör faaliyetlerinin ülke ekonomisinin gayri safi milli hasılasına etkisinin % 5 civarında olduğunu ifade etmektedirler. Blomberg ve diğerleri (2004), terör faaliyetlerinin ekonomik büyüme sürecini olumsuz etkilediğini ve ekonomik aktivitelerin değişmesine neden olan terörizmin yatırım harcamaları ile kamusal harcamaları olumsuz etkilediğini belirtmektedirler. Araz ve diğerleri (2011), Türkiye ekonomisinde üçer aylık verileri kullanarak 1987:I-2004:IV dönemi itibariyle terörizmin makroekonomik etkilerini zaman serisi analizleri yardımıyla inceledikleri çalışmalarında, terörizmin ekonomik faaliyetler üzerinde büyük çaplı olumsuz etkiler yarattığı sonucuna ulaşmışlardır. Akıncı ve diğerleri (2014), 2002–2011 yılları arasında 152 ülke üzerinde yaptıkları araştırmada, terörizmin enflasyon ve ekonomik büyüme üzerinde etkisini incelemiş ve terörizmin enflasyon ve ekonomik büyüme üzerinde negatif ilişkisi olduğunu bulmuşlardır.

Dünya ekonomisini yakından ilgilendiren terörizm, özellikle 11 Eylül 2001 saldırısından sonra küresel, ekonomik ve ticari hayatta kendini ciddi olarak hissettirmiştir. Akademik çalışmalar ve Amerikan Kongresi'ne göre, 11 Eylül'ün sadece Amerika'ya toplam ekonomik maliyetinin yaklaşık 2 trilyon dolar civarında olduğu söylenmektedir. Birçok ekonomiste göre, Mayıs 2008 küresel krizin çıkışında 11 Eylül'ün büyük etkisi vardır. Amerika Birleşik Devletleri merkez bankası (FED) terörist saldırıların ve sonrasında gelen savaşların ekonomiye olumsuz etkilerini azaltmak için yüklü miktarda para basmış, faizleri uzun süre düşük tutmuş, bunun sonucu olarak emtia ve konut balonlarının şişmesine, ürün (mamül ve yarı mamül) tedarikinin zorlaşmasına dolayısıyla küresel krizin çıkmasına neden olmuştur (Aydın, 2014).

Uluslararası ticaret açısından etkileri değerlendirildiğinde küresel terör eylemlerinin ülkelerde istikrarsızlık yaratabildiği, ülkelerin kredi notunu düşürebildiği, ülkelere yabancı kaynak bulma zorluğu yaşatabildiği, ticari eşyaların (tedarik ve lojistiğinde) sigortalanmasında sorunlarla karşılaşıldığı, yabancı sermaye girişinin azalmasına neden olduğu, mevcut yabancı sermayenin kaybolmasına ve turizm gelirlerinin azalmasına neden olmaktadır (Aydın, 2014). Kurtulmuş (2013), terör riskini Türkiye açısından değerlendirildiğinde terör olaylarının yaşanmaması durumunda, her yıl ekonomik açıdan % 0,5 daha fazla büyüme gerçekleşebileceğini, bunun karşılığının rakamsal olarak toplam 2 milyar 345 milyon TL olduğunu ifade etmektedir.

#### **2.2.4. Çevresel Risk**

Tedarik zincirine ait bir risk haritası oluşturma adımılarından biri çevresel değerlendirmedir. Bu değerlendirme doğrudan ya da dolaylı olarak firma faaliyetlerini etkileyen dış riskleri tespit etme, bu risklerin işletme performansı üzerindeki etkisini belirleme ve kontrol etme amacıyla yapılmaktadır. Risk yönetiminde çevresel değerlendirme yapılırken artan ulaştırma maliyetleri riski, talep riski, bürokrasi riski, finansman riski, ithalat ve ihracat riski gibi unsurlara dikkat etmek gerekmektedir.

Ulaştırma, günlük hayatın ve ekonomik sistemlerin devamlılığında gerekli bir hizmet türüdür. Mal veya hizmetin işletmeye girişinden çıkışına veya müşteriye ulaşıncaya kadar gerçekleşen ürünün ağırlığı, hacmi, tehlikeli ürün olup olmaması, taşınacağı mesafe gibi değişkenlere bağlı olarak ortaya çıkan maliyete ulaştırma maliyeti denir (Sun ve diğerleri, 2015). Enerji fiyatlarındaki artışlar ve küresel ticaretin gelişmesiyle birlikte ulaştırma hizmetlerine olan talep, ulaştırma maliyetlerini daha pahalı hâle getirebilmektedir.

Talep riski ise piyasadaki belirsizliklerden doğar. Talep, fiyatların sabit olmadıkları bir dönem boyunca belirsiz olmaktadır. Dolayısıyla tedarıkte yaşanan dalgalanmalara bağlı olarak belirsizlikler baş göstermektedir. Bürokratik risk hem ekonomik olarak çok gelişmemiş hem de merkeziyetçi yönetimin hâkim olduğu ülkelerde görülmektedir. Bu risk türü, işletmelerin yatırım yapmasına ve diğer işletmelerle çeşitli sözleşmeler yapmasına engel olmaktadır (Duvanova, 2014). İthalat-ihracat riskleri arasında ise ürün

bedelinin ödenmemesi, kur dalgalanmaları ve gümrük sorunları sayılabilir (Foeken ve Orsini, 2014; Shi ve diğerleri, 2015).

Hoffmann ve arkadaşları (2013), 207 tedarikçi işletme üzerinde yaptıkları anket çalışmasında çevresel belirsizliklerin, tedarik zinciri performansı üzerinde olumsuz etkisi olduğunu bulmuşlardır.

Firmalara ait bir risk haritası oluşturmanın adımlarından biri çevresel değerlendirmedir. Bu değerlendirme firmaya yönelik harici riskleri, doğrudan ya da dolaylı olarak firmanın faaliyetlerini etkileyen riskleri kapsar ya da kontrol eder. Çevreyle ilgili hızlı değişimlerden ve çalışmalardan işletmeler önemli ölçüde etkilenmektedir. İşletmeler bu bağlamda üzerlerine düşen sorumluluğu taşıma yönünde daha fazla iç ve dış baskı hissetmektedirler. Bu sorumluluk sonucu ortaya çıkan ve yakın geçmişe kadar özellikle ülkemizdeki çoğu firmanın yeterince üzerinde durmadığı gözlemlenen çevresel riskler işletmelerin direkt veya dolaylı olarak etkilenmesine sebep olmaktadır.

#### **2.2.4.1. Talep Riski**

Talep, gelecekteki üretim faaliyetlerinin planlanmasında ilk hareket noktası olarak üretilmesi gereken veya istenen miktarlardır. Üretilmesi düşünülen mamule ne kadar talep olacağı bilinmeden herhangi bir planlamaya kalkılamaz. Hammadde, yedek parça, yarı mamul, makina, insangücü ve yatırım ihtiyaçlarının saptanmasında temel veri taleptir (Kobu, 2008). Karaatlı ve diğerleri (2012) talebi, tüketicilerin bir mal veya hizmeti belirli bir fiyat seviyesinden almaya hazır oldukları miktar şeklinde tanımlamaktadır. Talep tahmini ise tüketicilerin gelecekte ne kadar mal ve hizmet talep edeceklerinin değişkenler yardımıyla tahmin edilmesidir. Gelecekte karşılaşılabilecek sonuçların değerlendirilmesinde karar vericinin gelecek için görüşünü etkileyebilecek belirsizliğin birçok kaynağı bulunmaktadır. Bunlar piyasa talebinin değişimi, üretim koşullarının değişimi, icat-yenilikler, makroekonomik riskler ve politik değişimler olarak sınıflandırılabilir. Bu bağlamda belirsizliğin en önemli kaynaklarından birisi piyasa talebinin değişimidir. Talebin doğası, tüketici gelirinin değişimiyle ve gelişimiyle birlikte değişebilir. Bu değişimlerin bazıları öngörülebilir, ancak bazıları öngörülemez ve bu da tedarikçiyi bir sürprizle karşı karşıya bırakabilir (Yıldırım ve Arıöz, 2012).

Tedarik zincirleri birbiriyle ilişkili tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar, toptancılar, perakendeciler ve müşterilerden oluşan, her üye arasında aşağı ve yukarı yönlü bilgi akışının bulunduğu sistemlerdir. Tedarik zincirinde ürün akışları, hammadde kaynakları, imalatçılar, dağıtıcılar, tüketiciler vb. arasında, her iki yönde de akan arz-talep işlem bilgisi tarafından denetlenmektedir. İşletmeler rekabet şartlarında değişen müşteri taleplerine uygun, esnek bir üretimi gerçekleştirebilmek zorundadırlar. Dolayısıyla mevsimsellik gibi zaman içerisinde sistematik artış ya da azalış talepleri kendi içerisinde riskleri saklayabilmektedir (Paksoy ve Keskin, 2006).

Aşağıdaki örnekte Massachusetts Teknoloji Enstitüsünde (Massachusetts Institute of Technology/MIT) Stermen tarafından 1960 yılında uygulanan “bira oyunu” ile talep riski daha açık olarak gösterilmektedir (Stermen, 1989).

*“Bira oyununda ucuz olduğu için hep aynı marka birayı tercih eden genç bir müşteri topluluğu varsayılır. Perakendeci de bu müşterilere her hafta günlük gazete sattığı kadar düzenli bir şekilde bira satmaktadır. Perakendeci her hafta 4 kasa satış yapmasına rağmen herhangi bir anda stoğunda 12 kasa bira bulundurmaya çalıştığından düzenli olarak her pazartesi bira kamyonu geldiğinde 4 kasa sipariş vermektedir. Ancak aniden bira satışları haftada 8 kasaya yükselir. Perakendeci birinin parti verdiğini düşünür ve endişe etmez çünkü stokta fazladan 8 kasa bira bulunmaktadır. Ancak bira satışları haftada 8 kasa olarak devam etmektedir ve perakendecinin stokları tükenmektedir. Dağıtım görevlisi geldiğinde yine 4 kasa bira getirmiştir (bu dört hafta öncesinin siparişidir). Stokta sadece 4 kasa bira kalmıştır ve o hafta stoktaki tüm biraların satılacağı anlamına gelmektedir. Bu arada perakendeci müşterilerden satıştaki artış nedeninin bir müzik grubunun konserlerinde bu birayı içmeleri olduğunu öğrendiğinde aradan 4 hafta geçmiştir. Toptancı da perakendecilerden aldığı siparişler karşısında şaşırmıştır. Beklediğinden fazla gelen talebi karşılamaya çalışır ama yine de miktar perakendecinin istediği kadar değildir. Perakendeci artık yok satmaktadır. Toptancının gönderdiği haftalık bira sayısı ancak beş kasaya yükselmiştir. Bu sayı ise müşterisinin talebini karşılayamadığından marka değerinin kaybolmasına neden olmaktadır. Toptancı da perakendeci kadar sinirli ve öfkeli hâle gelmiştir. Çünkü fabrikadan sipariş ettiği miktarda birayı alamamaktadır. Perakendeci her hafta 4 kasa sipariş verdiğinde toptancı 4 kamyon dolusu bira siparişi*

verir. Siparişler 4. haftanın sonunda birden artınca ve toptancı bir dergiden konserlerdeki durumu haber alınca perakendecilerin talebini karşılamak için stoktaki biralara hepsini göndermesi de yeterli olmamıştır ve siparişi 20 kamyonu (yani 5 katına) çıkarmıştır. 8. hafta sonunda siparişi 30 kamyonu çıkardığını bildirmek ve teslimatı hızlandırmanın bir yolunun olup olmadığını sormak için fabrikayı aradığında (bu teslimatı yapanlarla kâğıt üzerindeki işaretlerle kurdukları iletişimin dışındaki ilk görüşmedir) üretimin 2 hafta önce arttırıldığını öğrenir. Çünkü fabrikada siparişler 6. haftanın sonunda artmıştır ve biranın hazırlanması 2 hafta sürmektedir. Stokta birkaç haftalık bira vardır ama bu da talebi karşılayamamaktadır. Bu arada perakendeci elinde bira olmadığı için sürekli sipariş vermektedir. Buna bağlı olarak toptancı da siparişleri artırır. Her hafta bir öncekinden 20 kamyon fazla sipariş vermektedir. Fabrika yığılan siparişlere ancak 12. hafta yetiştirebilmiştir. Siparişler zamanında karşılanamadığından perakendeci, toptancı ve fabrika zarar etmektedir. Perakendeci siparişi karşılanmadıkça her hafta siparişlerini arttırmaktadır. Sonunda yirmi dört kasa sipariş verir. Bu sipariş toptancı tarafından birkaç hafta sonra değerlendirildiğinde biraya olan talep artık azalmıştır. Buna bağlı olarak siparişler de düşmüştür ama fabrika stokladığı biralara elinden çıkarmak için teslimatlara devam eder. Toptancı da fabrikadan gelen biralara istemeseler de perakendecilere göndermektedir. Buna rağmen 21. haftanın sonunda perakendeci stoğu 98 kasa, toptancı stoğu 220 kamyon ve fabrika stoğu 220 kamyondur ve artık siparişler durmuştur. Sterman'ın bu deneyi stoğun yanlış anlaşılması ve talep bilgisinin aktarımında insan davranışlarının kırbaç etkisine sebep olabileceğini göstermektedir.”

#### **2.2.4.2. Artan Maliyetler Riski**

Son yıllarda teknolojinin süratle gelişmesine paralel olarak işletmelerin üretim yapıları, maliyet ve yönetim sistemlerinde gelişmeler olmuştur. İşletmeler, giderek artan otomasyonun ve rekabetin etkisiyle karşı karşıya kalmıştır. Günümüzde işletmeler hızla gelişen bilgi teknolojisi, yaygınlaşan otomasyon, artan küresel rekabet ve kısalan mamul hayat seyri vb. etkenlerle ekonomik, sosyal, siyasal ve hukuki belirsizliklerden içinde faaliyetlerini sürdürmeye ve başarılı bir performans göstermeye çalışmaktadırlar (Kaygusuzoğlu, 2010). Bu nedenle işletmeler, işletme içi faktörlere önem verdikleri kadar, işletme dışı faktörleri de dikkate almak ve analiz etmek durumundadırlar. Bu

açından rekabet ve işbirliği stratejileri işletmelere çeşitli olanaklar sunmaktadır. Çünkü bu stratejilerin temelinde, bir işletmenin çevresiyle ilişkilendirilmesi ve değişen koşullara karşı işletmelerinde değişim göstererek mücadele edebilmeleri yer almaktadır (Bayri 2005).

Porter (2000), rekabet güçleriyle başa çıkmada ve rakiplerle mücadele etmede işletmelerin takip edebilecekleri stratejileri temel olarak iki ana gruba ayırmaktadır. Bunlardan ilki, rakiplerin mamulleriyle aynı veya benzer özelliklere sahip daha düşük maliyetli mamullerin üretilmesini hedefleyen maliyet liderliği stratejisidir. İkincisi dayanıklılık, kullanım kolaylığı, yüksek kalite vb. kendine özgü özelliklere sahip mamulleri üretmeyi hedefleyen farklılaşma stratejisidir. Sanayi devriminden bilgi toplumuna işletmeler çok farklı görünümler kazanmalarına rağmen, bir sektörde yüksek karlılık ve nakit akışları maliyetlere ve farklılaşmaya dayanmaktadır (Bayri, 2005).

Geniş bir anlam yelpazesine sahip olan maliyet kavramı, yasalar, işletme ekonomisi, muhasebe, tedarik yönetimi vb. farklı disiplinlerce farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Maliyet, bir amaca ulaşmak için katlanılan fedakârlıkların toplamıdır (Hatipoğlu ve Gürsoy, 1979). Diğer bir tanıma göre maliyet, bir malı veya hizmeti yapmak ya da satmak için, doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak yapılan masrafların tümüdür. Dolaylı maliyetler ve direkt maliyetler olmak üzere iki ana grupta incelenir. Direkt maliyetler, belirli bir hizmeti üretebilmek için direkt olarak kullanılan kaynaklardır. Dolaylı maliyetler ise ürün ya da servisin içinde dolaylı olarak bulunan ya da kullanılan kaynaklardır. Dolayısıyla, dışsal ve içsel eski ekonomilerin doğal bir sonucudur. Bu bakımdan firma büyürken, üretim faktörlerine yapılan ödemeler üretimden daha hızlı artıyorsa mal birimi başına maliyet yükselir. Bu da tedarik ve lojistik süresince işletmeye ek olarak artan maliyet riski yükleyebilmektedir (Başak ve diğerleri, 2007).

Büyük sabit sermaye yatırımı yapan işletmeler, teknolojik yenilikler karşısında uzun dönemde avantajlarını kaybedebilirler. Sektöre yeni girenlerin taklit yoluyla veya iyi tesislere yatırım yaparak, üretim sürecini düşük maliyetli hale getirmeleri, işletmenin pazar payını ve rekabet gücünü azaltabilir (Bayri, 2005). Ayrıca tedarik yönetiminde artan lojistik maliyetler, hiçbir zaman sadece lojistik bölümünün maliyetleri olarak düşünülmemelidir. Bu maliyetler, pazarlama, satış ve dağıtımda, yönetimde, üretimde ve tedarikte de, daha doğrusu işletmenin tüm fonksiyon alanlarında ortaya çıkmaktadır

(Ceran ve Alagöz, 2007). Bunlara ek olarak işletmeler aşağıdaki maliyet riskleriyle karşı karşıya kalabilmektedirler (Alkan, 2003; Bozkurt, 2003; Yereli ve Yakın, 2009).

1. Makine bozulmaları, ayarlama süreleri, vb. nedenlerle oluşan “üretim kesintileri”.
2. İkinci dereceden aksaklıklar nedeniyle oluşan üretim hızı sorunları.
3. Kusurlu hammadde kullanımı veya işleme hataları nedeniyle ortaya çıkan “kalite sorunları”.
4. Dengesiz üretim ve diğer işlem süreçlerindeki olumsuzluklar nedeniyle meydana gelen “üretim süreci sorunları”.
5. Yetersiz siparişler ve atıl vardiyalar nedeniyle “siparişlerde yaşanan sorunlar”.
6. Farklı iletişim seçeneklerinin bulunması (yüzyüze, gözlem yoluyla bilgi toplama vb) ve bunların değişebilir bilgi sağlaması genelde yüksek maliyetle olmaktadır.
7. Yıllık bütçelerinden ayrılan reklam ve tanıtım faaliyetleri.
8. İlişkiye özel yatırımlar; satıcıya verilen promosyon desteği, satış sonrası yedek parça ve bakım desteği, satıcı personelinin eğitim desteği, teknik destek, özel olanaklar, teknolojik birliktelik ve alan seçme vs.
9. Otomasyondan dolayı maliyet yapısının değişime uğraması ve bunun sonucunda işletmelerde kısa dönemde daha fazla sabit maliyetin ortaya çıktığı görülmektedir.

Elitaş ve Eleren (2007), Hedef maliyetleme de hata türü ve etkileri analizi yöntemi ile risklerin değerlendirilmesi üzerine yaptıkları araştırmada maliyet hedeflerinin tutturulması için maliyetleri artıran risklerin belirlenmesi, önem düzeylerine göre sıralanması ve bu konuda benzer risklerle tekrar karşılaşılması için, yapılacak süreç iyileştirme faaliyetleri öncesinde bir veri basamağı oluşturmasını önermektedirler. Maliyeti arttıran risk faktörleri Tablo 3’de gösterilmektedir.

**Tablo 3**  
**Maliyeti Arttıran Risk Faktörleri**

| <b>Maliyetler</b>                                      | <b>Potansiyel Riskler</b>                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hatalı hammadde alımı</li> <li>• Alınan hammaddenin niteliklerini kaybetmiş olması.</li> </ul>                                      |
| Direkt İşçilik Giderleri                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grev</li> <li>• İş Kazası</li> <li>• İş yavaşlatma</li> </ul>                                                                       |
| Endirekt İşçilik                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yüksek maliyetler</li> <li>• İş bırakma</li> <li>• İş yavaşlatma</li> </ul>                                                         |
| Yardımcı Malzeme                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Birim alış fiyatından sapmalar</li> <li>• Kullanılan miktardaki belirgin artış</li> <li>• Kalitesizlik maliyetleri</li> </ul>       |
| Bakım-Onarım İşçilikleri                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakım-Onarım saati artışı</li> <li>• İşçilik ücretlerinin artışı</li> <li>• Bakım-Onarım maliyetlerinin artışı</li> </ul>           |
| Üretim esnası ve sonrasına ilişkin denetim işçilikleri | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nezaretçi-Kontrol saati artışı</li> <li>• İşçilik ücretlerinin artışı</li> <li>• Nezaretçi-Kontrol maliyetlerinin artışı</li> </ul> |
| Boşa Geçen Zaman Ücretleri                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş tanım ve talimatlarındaki eksiklik</li> <li>• Eksik kapasite</li> <li>• Hammaddenin gelmemiş olması</li> </ul>                   |
| Tesis, Makine ve Cihazlar Amortisman Giderleri         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amortisman ayırmadaki hatalar</li> <li>• Hatalı metod seçimi</li> <li>• Yüksek maliyetli üretim gereçlerinin alımı</li> </ul>       |

**Tablo 3'ün devamı**

| <b>Maliyetler</b>              | <b>Potansiyel Riskler</b>                                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sigorta Giderleri              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Yanlış sigorta şirketi seçimi</li><li>• Eksik Sigorta</li></ul>                                                              |
| Servis (Yedek Parça) Giderleri | <ul style="list-style-type: none"><li>• Servis maliyetlerinin yüksekliği</li><li>• Personelin hatalı müdahaleleri</li><li>• Personelin yanlış kullanımları</li></ul> |

**Kaynak :** Elitaş ve Eleren (2007)

#### **2.2.4.3. Finansal Risk**

Risk, “Bir olay ya da olaylar kümesinin ortaya çıkma ihtimalidir. “Planların başarısız olma olasılığı, hatalı karar alma tehlikesi, zarar etme veya kâr etmeme durumudur” (Kayahan ve Topal, 2009). Finansal anlamda risk, yatırılan paranın kaybedilme olasılığı olarak ifade edilebilir. Daha geniş bir tanımla risk, bir işleme ilişkin parasal kaybın, bir giderin ya da zararın meydana gelmesi ile sonuçlanabilecek ekonomik faydanın kaybedilme ihtimalidir (Yavuz, 2005). Gerek finansal kurumlar, gerekse yatırımcılar açısından üzerinde önemle durulan ve ölçümü için birçok yöntemin geliştirildiği risk türü olarak da değerlendirilmektedir (Demireli, 2007).

Finansal risk, şimdiki ve gelecekteki bir zaman aralığında çevredeki değişimlerin bir sonucu olarak kur, faiz ve fiyattaki olası değişimlerin ölçümüdür (Sayılğan, 1995). Finansal risk, fiyatların dalgalanırılığı karşısında işletmelerin ya da bireylerin aktif ve pasif değerlerinin değişmesidir (Demireli, 2007). Dolayısıyla olası maddi kayıpla ilgilidir. Her bir satın alım işlemi finansal sonuçları olan bir akittir. Tüketicilerin bir ürünü satın aldıkları zaman kabullendikleri mali yükümlülükler finansal riske neden olmaktadır. Ürünün fiyatı arttıkça finansal riskin artması beklenir (Demir, 2011).

Finansal riskler, işletmelerin finansal yapısından doğan yükümlülükleri yerine getirememe olasılığıdır. Farklı yatırım araçlarına yatırım yapılmak suretiyle azaltılabilmektedir. İşletmelerin yüksek düzeylerde borçlandığı bir ekonomide, satışlarda meydana gelen dalgalanmalar, rekabetin yoğunlaşması, yönetim hataları, bankalar nezdinde kredibilitenin düşmesine, dolayısıyla finansal riskin artmasına yol açar. Ancak finansal risk, sermaye artışlarının yüksek oranda banka kredileri ile değil

de, sermaye kaynakları ile sağlandığı, artan ihracat potansiyeline sahip ekonomilerde ortaya çıkmaktadır (Demireli, 2007).

İşletmelerin karşı karşıya bulunduğu finansal riskleri piyasa riski, likidite riski, kredi riski ve faaliyet riskleri olarak dört başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan piyasa riski döviz kuru, faiz oranı, menkul kıymet ve mal fiyatlarında beklenmeyen değişikliklerden ortaya çıkan finansal kayıp olasılığıdır (Bolak, 2004). Bu risk gerek finans gerekse finans dışı sektörlerdeki işletmelerin karşılaştığı finansal risklerin önemli bir bölümünü oluşturur. Likidite riski, fonlama riski olarak ta karşımıza çıkmakta ve ihtiyaç duyulan fonun zamanında ve istenilen maliyette sağlanamaması ya da eldeki varlıkların istenilen zaman ve fiyattan elden çıkarılamaması şeklinde tanımlanabilir. Kredi riski ise, karşı taraf riski olarak adlandırılabilmekte ve şirketin finansal işlemlerde bulunduğu kişi ya da kuruluşun yükümlülüklerini yerine getirememesinden kaynaklanmaktadır. Faaliyet riski ise işlem süreçleri ya da yönetimdeki düzensizlik ve yetersizliklerden kaynaklanmaktadır. Faaliyet riski, kişisel hatalar, sistemsel hatalar, yetersiz kontrol ve prosedürler ile ilgilidir. Diğer risklerle karşılaştırıldığında ölçülmesi en zor olan finansal risklerden biridir (Yücel ve diğerleri, 2007).

Finansal risk, fiyatların oynaklığı karşısında firmaların ya da bireylerin aktif veya pasif değerlerinin değişmesidir. Örneğin firmanın borçlanma yapısındaki değişim, kur oranlarındaki değişim, enflasyon ve likidite gibi faktörlere bağlı olarak meydana gelen risklerdir (Kayahan ve Topal, 2009). Bunlar piyasa risklerini de kapsamaktadırlar. Piyasa riski piyasada meydana gelen dalgalanmalardan dolayı yapılan yatırımın beklenildiği kadar kârla sonuçlanmamasına ilişkin risktir. Aslında piyasa riski birçok riskin temelini oluşturuyor. Örneğin piyasada meydana gelebilecek dalgalanmalarla ortaya çıkan faiz riski, buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek likidite riski ve sonucunda vadesinde yerine getirilemeyen yükümlülükler ve böylece ortaya çıkan itibar kaybı, hatta iflas durumu, en başından itibaren piyasa riskinin iyi yönetilememesi sonucu kuruluşun kolayca karşılaşılabileceği risklerdir (Özbilgin, 2012).

Mikroekonomide ve finans teorisinde, bireylerin ve işletmelerin riskten sakınan bir tutuma sahip oldukları kabul edilmektedir. Risk kavramında tehlike ve olasılık mevcut olduğu için öngörülebilirlik ve önlem alınabilirlik söz konusudur. İşletmelerinin sürdürülebilir büyüme sağlamasında, finansal risk yönetimin önemini ortaya

koymaktadır (Çömlekçi ve Güngör, 2012). Finansal risk tanımlanmış, ölçülmüş, yönü ve eğilimi belirlenmelidir. Riskten kaçınmak için uygun olabilecek risk yönetim tekniklerinin doğurabileceği etkiler, çeşitli yönlerden ortaya konulmalıdır. En uygun tekniğin seçilmesi ve zamanında uygulamaya konulması en önemli aşamadır. Karar verilmeden önce kullanılabilecek risk yönetim tekniklerinin, özellikle olumlu ve olumsuz yönleri bir tablo ile ortaya konulmalı ve yapılacak karşılaştırmalar sonucu hangi tekniğin seçileceğine karar verilmelidir. Bu amaç için ana hatlarıyla Tablo 4'ün geliştirilmesi önerilebilir (Sayılğan, 1995).

**Tablo 4**  
**Finansal Risk Yönetimi Karar Tablosu**

| Yöntemler                                            | Özelliği                                                                 | Olumlu Yönleri                                                    | Olumsuz Yönleri                                                               |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Borçlanmak, Bilanço Dengelemesi                      | Para ve sermaye piyasasında işlem gerektirir.                            | Uygulanması basit                                                 | İşlem maliyetleri yüksek                                                      |
| Future İşlemleri, Opsiyon İşlemleri                  | Organize piyasalarda işlem gerektirir.                                   | Alım – Satımı kolay, standartlaştırılmış, fiyatlandırılması kolay | Yeterince esnek değildir, Vade ve miktar ayarlaması açısından uygun değildir. |
| SWAP İşlemleri, Forward İşlemleri, Opsiyon İşlemleri | Tezgah üstü piyasalarda(OTC= Over the Counter Markets) işlem gerektirir. | Esnek, Vade ayarlamasına uygun                                    | Likidite zorlukları olabilir. Garanti mekanizması yok.                        |

**Kaynak:** Sayılğan, 1995: 331

### 2.3. Tedarik Zinciri Riskleri Arasındaki İlişkiler

Son yıllarda global ölçekte çok sayıda işletme tedarik zincirinde sorunlar yaşadılar (Sodhi ve Tang 2012). Bu sorunlar ve bunların sonuçları tedarik zincirinde risk yönetiminin rolünü gündeme getirmiştir (Narasimhan ve Talluri 2009). Bu kapsamda, literatürde tedarik zinciri riski ile ilgili çok sayıda farklı tanım bulunmaktadır (Ziegenbein, 2007; Kajuter, 2007). Tedarik zinciri riski, firmanın amaçlarına ulaşmasını etkileyen ve tedarik zincirindeki mal ve finansal bilgi akışı içerisindeki kesintilerle ilişkili olan risklerdir (Phofl, 2011). Tedarik zinciri riskini sadece tanımlamak güç değil, aynı zamanda riskleri sınıflandırmakta zordur. Literatürde riskler farklı şekillerde sınıflandırma yöntemleri mevcuttur (Juttner ve diğerleri, 2003; Davis ve Speakman, 2004; Gotze ve Mikus, 2007). Bazı çalışmalara göre riskler “firma içinden

kaynaklanan”, “zincirdeki diğer firmalardan kaynaklanan” ve “zincir dışından kaynaklanan nedenler” olmak üzere üç türlü sınıflandırma bulunmaktadır (Gotze ve Mikus, 2007; Juttner ve diğerleri, 2003).

Firma içinden kaynaklanan riskler, süreç ve kontrol riski olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Süreç riski, firma içerisinde katma değeri azaltan kesintilerle ilgilidir. Üretimde meydana gelen aksamalar süreç riskine örnek verilebilir. Kontrol riski ise işletmenin yönetim sistemindeki aksamalarla ilgili olabileceği gibi tam olmayan veya yanlış rehberlik (danışmanlık) ile alakalıdır. Bu riske örnek yanlış hesaplanmış parti miktarları veya çalışanlar için uygulanması güç talimatları sayılabilir (Phofl, 2011).

Bu sebeplerden dolayı Kurumsal Risk Yönetimi (KRY) geliştirilmiştir. KRY işletmenin karşı karşıya kaldığı risklerin tanımlanması, belirlenmesi, yönetilmesi ve izlenmesi ile ilgili birbiriyle ilişkili faaliyetlerin tümüdür (Shin, 2012). KRY’nin asıl amacı kurumsal düzeyde riskler arasındaki ilişkileri dikkate alarak etkili bir risk entegrasyonuna izin vermesidir (Gartner Report, 2008). Geleneksel olarak risk yönetimi, risklerin sınıflandırılması ve bu risklerin işletmeyi nasıl etkilediği ile ilgilenmektedir. Bu yönetim tarzı, risklerin birbiri ile ilişkisini irdelemez ve bu yönüyle eksiktir. Risklerin birbirleriyle ilişkisini anlamak, kaynakların daha iyi kullanımı adına önemlidir. Ayrıca risklerin hangilerinin hangilerini etkilediğini bilmek de önemlidir (Carrol ve diğerleri, 2012; Aloini ve diğerleri, 2012).

Tedarik zincirinde riski yönetmek zordur çünkü risklerin çoğu birbiriyle ilişkilidir. Çünkü bir riskin etkisini azaltmaya dönük yapılan bir faaliyet diğer bir riskin etkisini artırabilir (Chopra ve Sodhi, 2004; Christopher ve Lee, 2004). Tedarik zincirinde riske etki eden çok sayıda beklenmeyen ve tahmin edilmeyen aksamalar bulunmaktadır. İşletmeler riski tamamen ortadan kaldıramaz, ancak riskleri yönetebilir ve riskleri fırsatta dönüştürebilirler. Dolayısıyla işletme yönetiminin başarısı, bu riskleri yönetmeyle ilgilidir (Ritchie ve Brindley, 2007).

Tedarik zincirinde risk yönetimi tedarik zinciri üyeleri arasındaki dinamik işbirliğinde ve istikrar üzerinde büyük etkiye sahiptir. Örneğin miktardaki belirsizlik tedarik zinciri performansını etkiler. Emniyet stoku üzerindeki yanlış bir tahmin hammadde eksikliğiyle sonuçlanabilir. Üretim ve hizmetin güvenilirliği tedarikteki aksamadan

etkilenebilir. Bu sebeplerden dolayıda kurumun imajını etkileyebilir bu da pazar payının düşmesine neden olabilir (Ha, Li, ve Ng, 2003).

Tedarik maliyetlerindeki dalgalanmalar, işletmenin elde ettiği karı ve gelirleri etkilemektedir. Dolayısıyla maliyette meydana gelen dalgalanmalar işletmeyi çok olumsuz etkileyebilir ve işletmenin vereceği kararları da etkilemektedir (Ray, Li ve Song, 2005). Örneğin, fiyattaki rasyonel olmayan kararlar almasını sağlayabilir ve pazar payının kaybına ve artan stoka neden olabilir.

Tedarik zinciri riski ve riskin yönetimi ile ilgili literatürde oldukça zengin bir ampirik alt yapı bulunsa da (Svensson, 2000; Juttner ve diğerleri 2003; Zsidisin ve diğerleri, 2004; Pfohl ve diğerleri 2008b), kavramsal olarak literatürde tedarik zinciri risk yönetimi (SCRM) ile ilgilenilse de (Hauser, 2003; Norrman ve Lindroth, 2004; Juttner, 2005; Faisal ve diğerleri, 2007; Franck, 2007; Pfohl ve diğerleri, 2008a), tedarik zinciri riskleri arasındaki ilişkileri inceleyen az sayıda çalışma yapılmıştır (Phofl, 2011). Risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, kontrolü ve izlenmesi ile ilgili olarak TZRY anlayışı son dönemlerde önem kazanmıştır (Hauser, 2003; Norrman ve Lindroth, 2004; Juttner, 2005; Faisal ve diğerleri, 2007; Franck, 2007; Straube ve Pfohl, 2008; Phofl, 2011).

Kurumsal risk yönetimi ve TZRY arasındaki ilişki akademik literatürde çok az çalışma bulunmaktadır (Blome ve Schoenherr, 2011). Bununla birlikte risk yönetimi hakkındaki araştırmalar genellikle finans, sağlık, proje gibi alanlarda yapılmıştır (Harland ve diğerleri, 2003; Handfield ve McCormack, 2007). Tedarik zinciri riskleri değerlendirmeleriyle ilgili yapılan bilimsel araştırma çok azdır (Rao ve Goldsby, 2009). Araştırmacılar risk yönetimi yaklaşımın formal ve yapısal olması gerektiğini ifade etmektedirler (Khan ve diğerleri, 2008). Colicchia ve Strozzi (2012) TZRY'ye kapsamlı ve dinamik bir yaklaşımın gerekliliğinden bahsetmektedirler.

Riskleri belirlemek risk yönetiminin ilk adımıdır (Ghadge ve diğerleri, 2013). Tedarik zincirinde risk yönetimiyle ilgili teorik, ampirik ve vaka çalışmaları bulunmaktadır.

Matematiksel modelleme ve simulasyon teknikleri gibi kantitatif teknikler TZRY alanındaki zorlukları anlamak için kullanılmaktadır.

Sistem düşüncesi ve sistem dinamikleri tedarik zinciri içerisindeki farklı risk konularını bütünsel veya bütüncül olarak çalışmada etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Çoklu disiplinler yaklaşımlar literatürde tedarik zinciri risk analizi için modeller kurmada kullanılabilir. Wu ve diğerleri (2006), Wang ve diğerleri (2012) gibi yazarlar analitik hiyerarşi sürecini tedarik zinciri risk değerlendirmede kullanmışlardır.

Tedarik zinciri risk yönetimiyle ilgili çok aşamalı etki diyagramı (Liu ve diğerleri, 2009), Monte Carlo yaklaşımı (Klibi ve Martel, 2012), Yapısal yorumlayıcı yaklaşım (ISM) lojistik dış kaynak kullanım değişkenlerini modellemek için yapısal yorumlayıcı yaklaşım tekniğini kullanmışlardır. Bu oluşturulan model ile lojistik tedarik zinciri içinde firmanın verimliliğini ve rekabet edebilirliğini arttırmak ve tedarikçilerle riskleri minimize etmek mümkün olmaktadır (Qureshi ve diğerleri, 2007; Diabat ve diğerleri, 2012 ). En küçük kareler yöntemi (Kern ve diğerleri, 2012) tedarik zinciri risk değerlendirmelerinde kullanılmışlardır. Yine de tedarik zincirinde risk değerlemede detaylı bir çalışma operasyonel ve ekonomik kısıtlar sınırlandırılmıştır (Pai ve diğerleri, 2003). (Ghadje, 2013) ve Lee (2009), büyük bir mühendislik projesinde risk yönetimi için bir şema ortaya koymuştur. Burada Kore gemi inşa sanayisinde uygulanan bayesyan yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yazarlar, riskler arasındaki ilişkiyi en başında incelemişlerdir ve risklerle ilgili karar verme sürecinde bu yöntemi kullanmışlardır.

Xia (2011), Analitik Ağ Yaklaşımı ile risk yönetim tekniklerinin optimum bir seçimini elde etmiş ve riskler arasındaki ilişkileri incelemiştir. Micheli (2015) TZR arasındaki ilişkileri incelemiş ve daha önceki çalışmalardan yararlanarak karar verici için bir çerçeve geliştirmiştir. Phofl (2011) potansiyel TZR için yapısal bir analiz geliştirmiştir. Tedarik zincirinin farklı katmanlarındaki riskler arasındaki ilişkileri ortaya koymada İnterpretive Structural Modeling (ISM)‘nin nasıl kullanıldığını göstermiştir. ISM riskler arasındaki ilişkiyi gösterdiği gibi risklerin sürükleyici ve bağımlılık gücünü de ortaya koymaya yardımcı olmaktadır. Model iki Alman sektörü kullanılarak test edilmiştir.

Shin (2012) Bayesian Belief Network (BBN)‘ünü kullanarak tedarik zinciri riskleri arasındaki ilişkiyi, riskin etkisini azaltmak ve taşıma modundaki esnekliği artırmak için incelemiştir.

Shin (2012) ve Ghadje (2013), vaka çalışması yaklaşımı riskler arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için TZRY çerçevesi geliştirmişlerdir. Bu çalışma bütüncül sistematik ve kantitatif bir risk değerlendirme sürecini ve toplam risk davranışını ölçmek için geliştirmişlerdir.

## **2.4. Risk Azaltma Stratejileri**

### **2.4.1. Önleyici (Proaktif) Tedarik Zinciri Risk Yönetimi**

Proaktiflik, firmanın çevresini etkilemek için harekete geçmesidir. Bir firmanın çevresindeki değişimlerin ve gelişmelerin yarattığı fırsatları araştırmasını, gelecekte oluşabilecek talebi tahmin ederek kendine yeni fırsatlar yaratılmasını, bu fırsatları kendisi için olumlu sonuçlar elde edebileceği şekilde kullanması yoluyla yeni ürün, hizmet, prosesler geliştirmesini ve ilk hamleyi yaparak rekabet avantajı kazanarak, hedef ve davranışının edinilmesini ifade etmektedir (Bulut ve diğerleri, 2013). Proaktif yaklaşımlar önceki planlama ve karar aşamasındaki belirsizliklerden daha sağlam tahminler oluşturmak ve optimum beklenen performans sergilemektedir (Bonfill ve diğerleri, 2008). Li ve diğerleri (2010) tedarik zinciri ağlarında, erken uyarı sistemi ve proaktif kontrol sistemleri üzerinde bir çalışma yapmışlardır. Proaktif yaklaşımlarında sorunları erkenden çözmek için problemi işaret eden performans riskleri üzerinde odaklanmaya yardımcı olduğu, çeşitli seviyelerdeki ağ yapılarının ilişki derecelerini yükselttiğini ve farklı yerlerdeki tedarik zinciri bağlantılarının çoklu veri tabanlı olarak kaydedilebilirliğini ifade etmektedirler.

Li ve diğerleri (2010) tedarik zincirinde yaşanan olumsuzluk durumlarında proaktif planlama süreci, önemli (anahtar) alanları ve tehditleri tanımlamaktadır. Dolayısıyla öncelikli olarak planlama sürecinde tedarik zincirindeki tedarikçilerin yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir. İkincisi, her bir tedarikçi için tahmini kayıp olasılıklarının hesaplanması gerekiyor. Üçüncü olarak, her bir tedarikçi için alternatif karşı tedbirler değerlendirilmeli ve proaktif risk yönetimi için her tedarikçi için karşı çözüm yolu seçilmelidir (ürünler sigortalabilir, güvenlik artırılabilir, alternatif tedarikçiler seçilebilir) (Knemeyer ve diğerleri, 2009). Tağraf ve Arslan (2003) herhangi bir risk esnasında proaktif yaklaşımları aşağıda ki gibi açıklamaktadırlar.

***Doğru ve Yeterli Bilgi Akışı Sağlama:*** Doğru bilginin doğru zamanda doğru kişiye ulaşmasını sağlayarak, bilgi eksikliği veya yanlış anlamalar sebebiyle risk unsurlarının krize dönüşmesini önlemektedir.

***Göze Alınacak Risk Miktarını Belirleme:*** İşletmelerin gerek kuruluş döneminde gerekse büyüme sürecine girdiğinde, sahip olduğu kaynaklara göre amaçlarını gerçekleştirmek için göze alması gereken bir risk vardır. Bu yüzden alınacak risk miktarının belirlenmesi önemlidir. Bu miktarın üzerine çıkılması, riskli durumun her an krize dönüşmesine zemin hazırlayabilir. Dolayısıyla maksimum alınabilecek risk seviyesi belirlenmelidir.

***Erken Uyarı Sistemleri Oluşturma:*** Erken uyarı sistemi mali oranlardan hareketle, işletmenin başarı durumunu tespit edebilmek için oranları tek tek dikkate alma yerine, onları başarılı/başarısız işletme grupları içinde birlikte değerlendirme sürecidir. Erken uyarı sistemleri sayesinde krizin varlığı, şiddeti ve yoğunluğu tespit edilebilir. Bu sayede işletmenin varlığının istikrarla sürdürülmesi imkânı yaratılmaktadır.

***Krize Karşı Önleyici Planlama Yapma:*** Kriz oluşmaya başlamadan veya oluşum sürecine girildiğinde, bir planlama ile muhtemel kriz potansiyellerinin doğru bir şekilde tanımlanması ve gerekli planların hazırlanması ile krize girildiğinde avantajlı olarak çıkılabilir. İşletmenin krizle karşılaştığı anda yerine getirilmesi gereken faaliyet planlarının varlığıdır.

***Planları Yazıya Dökmek:*** Planların yazıya dökülmesi sayesinde herhangi bir risk durumlarına karşı kimin ne yapacağı ve ne şekilde yapacağı gibi hususlar belirlenerek, kriz anlarında ortaya çıkan yanlış karar süreçlerine girilmesi önlenabilir. Bu sayede risk büyümeden oluşabilecek krizin yıkıcı etkisi de önlenabilir.

***Fedakarlık Miktarının Belirlenmesi:*** İşletme büyüme sürecinde kullandığı kaynakları, özellikle insan kaynakları, meydana gelen büyüme ve çeşitlenme ile yetersizleşme riski taşımaktadır. Büyüme sürecinde uzun dönemde üretilmesi planlanan ürünler yeterli bir fizibilite çalışması yapılarak üretim sürecine geçilmelidir. Kullanılacak hammadde temininden başlayıp satış aşamasında pazar şartlarına kadar geniş bir yelpazede inceleme yapılarak uzun dönemde krize dönüşebilecek potansiyel risklerin oluşmasının önüne geçilmelidir. Kısaca büyüme sürecinde her şeyi üretmek ve satmak gibi bir çaba yerine, uzun vadede üretimi sürdürülebilecek ürünler tasarlanarak hangi ürünlerin

üretileceği belirlenmeli ve uzun dönemde işletmeyi krize sokabilecek ürünlerden kaçınılarak gerekirse kısa dönemli avantajlardan fedakârlıklar yapılmalıdır.

**Kriz Önleme Takımları Oluşturulması:** Kriz önleme takımları kriz olduğu anda değil de adından da anlaşılacağı gibi, kriz oluşma etkisini en az düzeyde tutmak ve diğer takımların kriz tekrarı anında krize karşı etki-tepki verebilecek şekilde hazırlanmasını sağlamaktadır.

#### **2.4.2. Tepkisel (Reaktif) Tedarik Zinciri Risk Yönetimi**

Tepkisellik, rekabet üstünlüğü elde etmek için firmaların müşteri talep ve ihtiyaçlarını en uygun zamanda etkin bir şekilde karşılamaktır. Tepkisellik işletmelerin farklı birimleri tarafından farklı biçimlerde tanımlanmaktadır. Pazarlama tepkiselliği, müşteriye yardım etme istekliliği ve sağlanan hizmetin hızı olarak üretim tepkiselliği ise sağlanan ürün/hizmetin hızı ve çeşitliliği olarak ifade edilmektedir. Tedarik zinciri tepkiselliği talepteki miktar ve çeşit değişimlerini karşılamak, temin sürelerini kısaltmak, yeni ürünler geliştirmek, hizmet düzeyini yüksek tutmak ve tedarik kaynağındaki belirsizliği ele almak olarak tanımlanmaktadır. Tedarik zincirinde firmalar arası işbirliği tedarik zinciri tepkiselliğini olumlu etkilemektedir. Buradan hareketle, tedarik zincirinin tepkisel olmasının tedarik zinciri koordinasyonunun etkili bir şekilde sağlanmasına bağlı olduğu söylenebilir (Baki, 2013).

Tepkisel tedarik zinciri, tedarik zincirinin talepteki belirsizlik ve riskleri önlemeye yönelik önlemleri hızla almak için tasarlanmasına denmektedir. İşletmelerin çok çeşitli mal ve hizmetlerin sunduğunda talebin düşük olduğu durumlarda etkin olarak çalışmasıdır. Bu tip bir tedarik zincirinde işletmeler rekabetçi olabilmek için sürekli yeni ürünler pazara sunmaktadırlar. Bununla birlikte, yenilikçi mal ve hizmetleri ile yüksek kar elde etmektedirler. Tipik rekabet öncelikleri arasında geliştirme hızı, hızlı teslim süresi, kişiselleştirme, çeşitlilik, hacim esnekliği ve üst kalite sayılabilmektedir. Hatta işletmeler müşterilerden sipariş gelinceye kadar ne tür mal ya da hizmet sunacaklarını bilmemektedirler. Ayrıca talebin ömrü moda ürünlerinde satılması gereken maliyetli stokları elde tutmayı engellemeye yardımcı olan faaliyetler zamanıdır (Birgün, 2014).

Bir tedarik zincirinin tepkisel olması tüketici istek ve ihtiyaçlarındaki değişimleri müşteri den tedarikçilere kadar uzanan zincir boyunca doğru anlama ve hızlı bir biçimde bu değişimlere cevap verebilmesi anlamına gelmektedir. Bunun da gerçekleşebilmesi stok tutulması, çevrim zamanının azaltılması, tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi alışverişinin iyi olması ve üretim süreçlerinin esnek olmasıyla sağlanmaktadır. Bir tedarik zincirinin tepkiselliği çok çeşitli göstergelerle ölçülebilir. Firmalar stok miktarı (stok devir hızı), talepteki miktar ve çeşit dalgalanmaları, ürünün müşterinin siparişinden teslimatına kadar geçen süre, tedarik edilen ürünlerin temin süreleri veya dağıtım sürelerini ölçerek tepkiselliklerini izleyebilirler (Baki, 2013). Krause ve diğerleri (1998), tedarikçi geliştirmede reaktif (tepkisel) ve stratejik süreçler üzerinde yaptıkları ampirik bir araştırmada tepkisel tedarik yönetiminin, tedarikçi geliştirmesinde ve tedarikçinin başlangıç olarak performansının yüksek olmasında büyük bir etkiye sahip olduklarını belirlemişlerdir.

Sonuç olarak müşteri isteklerine hızlı cevap vermek firmaların rekabet önceliklerinden biri olup, bunu sağlamanın yollarının biri de tedarik zincirindeki değişikliklere hızlı cevap vermek (zincirin tepkisel olması) olarak ifade edilebilir. Günümüzde tedarik zincirindeki değişikliklere hızlı cevap veren diğer bir ifadeyle tedarik zinciri sürecini tepkisel bir yaklaşımla yöneten firmaların rakiplerine karşı önemli bir rekabet üstünlüğü sağlayacağı söylenebilir. Ancak bu konuda yapılan çalışmalar incelendiğinde en önemli zorluğun tedarik zincirinin tepkiselliğine odaklanan çalışmaların azlığı olduğu dikkat çekmektedir. Öte yandan, ülkemizde tedarik zinciri yönetimi kavramının henüz yeni yeni anlaşılmaya başlandığı ve çoğu büyük firmalarda dahi lojistik veya tedarik zinciri bölümlerinin oluşmadığı dikkate alındığında bu durumun doğal olduğu düşünülmektedir (Baki, 2013).

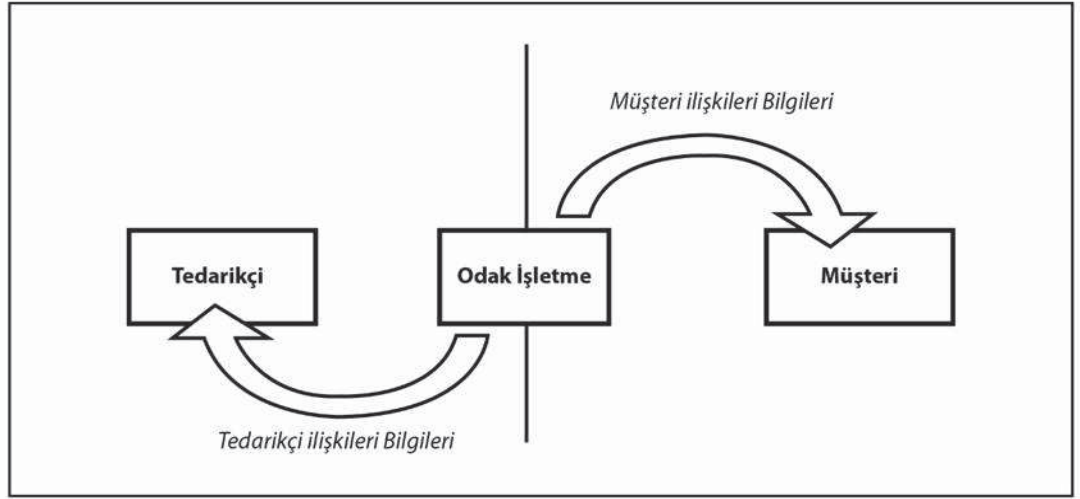
#### **2.4.3. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi**

Genellikle değişken rekabetçi piyasalarda tek bir işletmeye (tedarikçiye) verilen siparişler istenilen zamanda elde edilmeyebilir. Ya da çok sayıda tedarikçiye verilen siparişler organizasyon karışıklığına sebep olabilir. Gittikçe artan bu sorunların üretici firmalar tarafından etkili bir şekilde çözülememesi, farklı işletmelere (tedarikçilere) bağımlı hale getirmektedir, bu durum tedarikçi ilişkilerini önemli (kritik) kılmaktadır. Öte yandan, Geleneksel tedarikçi ilişkileri, kazan/kaybet temeline dayanmaktadır.

İlişkilerin sonucunda satın alıcı şirketlere, tedarikçiler düşük maliyetli ve kaliteli ürünler sunmak zorundadırlar (Chuang, 2004).

Tedarikçi ilişkileri yönetimi (TİY), tedarik zinciri yönetimi süreçlerinden biridir. İşletmelerin tedarikçileri ile nasıl ilişkiler geliştireceğini tanımlayan bir süreçtir. Bu süreç müşteri ilişkileri yönetiminin bir yansımasıdır. İşletmelerin müşterileri ile olan ilişkilerini geliştirmeleri gibi tedarikçileri ile olan ilişkilerini de geliştirmesi gerekir. Bu süreçte firma, tedarikçilerinden önemli gördüğü bir alt grup ile ileri derecede yakın bir ilişki içine girmeli ve diğerleri ile orta seviyede bir ilişki sürdürmelidir. Her bir tedarikçi ile ilişkinin kurallarının tanımlandığı bir ürün ve hizmet anlaşması yapılmalıdır. Tedarikçilerin yapılan bu anlaşmaya uymaları zorunlu kılmak için sözleşmeler olmalıdır. Bu süreci yöneten tedarikçi ilişkileri yönetimi bu ürün ve hizmet anlaşmasının tanımlanması ve yürütülmesinden sorumludur (Özdemir, 2004).

Sanayi işletmeleri rekabetçi güçlerini koruyabilmek için ürün geliştirme süresini azaltmak, ürün kalitesini arttırmak, üretim maliyetini düşürmek ve çevrim süresini azaltmak gibi sorunlarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Dolayısıyla, İşletmeler bu gibi sorunları en aza indirmek için tedarikçilerle olan bilgi akışı önündeki engelleri ortadan kaldırarak, tedarikçilerle karşılıklı faydaların maksimum olması için ilişkilerini sağlam kurmak zorundadırlar (Degreave ve Roodhooft, 1999). Bu bağlamda tedarikçi ilişkilerinin tedarikçi seçme, değerlendirme, görüşme, sözleşme yönetimi, ilişki yönetimi, işbirliği geliştirme vb. faaliyetleri öngörülen amaçlar doğrultusunda sistematize etme ve bir yazılım üzerinde gerçekleştirme sistemi olduğunu söyleyebiliriz (Tanyaş, 2010). Tedarikçi ilişkilerinde veri toplama yöntemi Şekil 8’de gösterilmiştir.



**Şekil 8:** Tedarikçi İlişkilerinde Veri Akışı

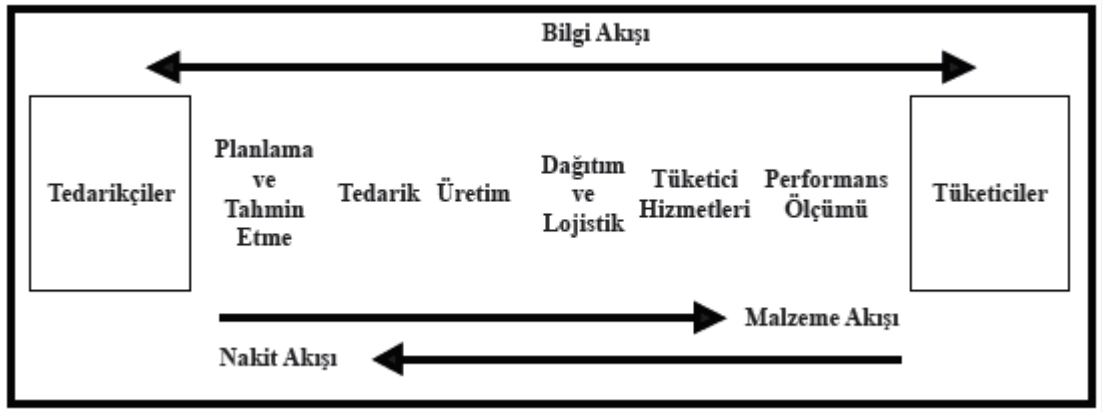
**Kaynak:** Paulraj, (2002: 247)

Tedarikçi sayısını azaltıp dengeli hale getirmek modern alıcı tedarikçi ilişkilerinde önemli bir unsurdur. Öte yandan, geleneksel yönetimin aksine, modern alıcı tedarikçi ilişkilerinde sınırlı sayıda ve uzman (kalifiyeli) tedarikçi bulunmaktadır (Shin ve diğerleri, 2000). Uzun dönemli tedarikçi ilişkilerinde önemli bir etken olan planlamaların da beraber yapıldığı görülmektedir. Dolayısıyla yapılan araştırmalar tedarikçiyle yapılan uzun dönemli anlaşmalara tedarikçinin gelecekte oluşabilecek risk ve ödüllerin paylaşımında daha istekli davranıldığı görülmektedir. Bu sebeple uygulamalarda teorik yapının değerlendirmesi ve tedarikçilerin uzun dönemli ilişkilerinde çok daha cesaretli davranışlar sergiledikleri görülmektedir (Krause ve Ellram, 1997).

#### **2.4.3.1. Tedarikçi İlişkilerinin Kavramsal Çerçevesi**

Teknolojide meydana gelen gelişmeler ürün ve hizmetlerin küresel alana yayılmasını sağlamış, pazarların giderek daha dinamik bir hal almasına sebep olmuştur. Sanayileşmenin 19. yüzyılda başlamasıyla giderek gelişmesi, üretim tekniklerinin çok hızlı değişip gelişmesine, toplumsal gereksinimlerin artmasına ve taleplerdeki belirsizlikler tedarik zinciri ve yönetimine önemli bir anlam yüklemiştir.

Analitik olarak tipik bir tedarik zinciri tedarik, dönüşüm (Transformasyon), talep ve malzeme işleme birimlerinin olduğu Şekil 9'daki gibi bir ağ olarak gösterilebilir (Speakman ve diğerleri, 1998).



**Şekil 9:** Bir Şirketin Tedarik Zinciri Modeli

**Kaynak :** Spekman ve diğerleri, (1998 : 635)

TZY (Tedarik Zinciri Yönetimi) bir işletmedeki üretim, lojistik, malzeme, dağıtım ve ulaşım fonksiyonlarının koordinasyonu ile ilgilidir. Dolayısıyla işletmelerin tedarik süreçlerini ve teknolojilerini rekabette üstünlük sağlamak üzere nasıl kullanacakları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu nedenle tedarik zinciri yönetimi, ürünlerin hem müşteri hizmet seviyesi gereksinimlerini karşılayıp hem de sistem genelindeki maliyetleri minimize etme amacıyla doğru miktarda, doğru yerde ve doğru zamanda olacak şekilde üretim ve dağıtımının yapılması için perakendecilerin, toptancıların, üreticilerin ve tedarikçilerin entegre edilmesi için bir dizi yaklaşım olarak tanımlanır (Ünğan, 2011).

Tedarikçi ilişkileri yönetimi işletmelere bir dizi yenilikler getirmiştir. Bu yenilikleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Paulraj, 2002; Çağlıyan, 2009);

- Müşteri taleplerine teknoloji ve tasarımlarla hızlı cevap verebilmek.
- Müşteri beklentilerinin üzerinde ürünlerle piyasaya çıkmak.
- Müşteri istek ve beklentilerini doğru tahmin edebilmek.
- Müşteri odaklı kalite hedefinin planlananın her zaman üstünde sunabilmek.
- Müşteri sorunları ve iletişimde daha hızlı cevap vermek.
- Daha yüksek verimlilik ve düşük maliyet sağlamak.
- Zincir boyunca stokların azaltılması sağlamak.
- Optimum tedarikçi sayısı ile çalışmak.
- Operasyonlararası iletişim ve işbirliğinin artırılmasını sağlamak.
- Kısaltılmış tamir zamanı ve teçhizat hazırlığını geliştirmek.

- Finansal tahminlerin daha doğru yapılabilmesi sağlamak.

Tedarikçi ilişkilerininin amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Paulraj, 2002):

- Verilen siparişlerin daha kısa sürede ve daha az tedarikçiyle sağlamak.
- Stok yönetiminde düşük maliyet sağlanmak,
- Verilen sipariş hacimlerini birleştirilmesi ve miktar indirimi sağlamak.
- Tedarikçilerdeki belirsizlikleri azaltmak.
- Maliyetlerin azalmasını, müşteri gereksinimlerine hızlı ve esnek şekilde yanıt verilmesini ve çevrim sürelerinin azalmasını sağlayarak firmanın rekabet üstünlüğü kazanmasını sağlamak.
- Koordinasyonlu çalışmak.
- Satın alıcı-tedarikçi ilişkilerinde daha iyi ürün tasarımı sağlamak.
- Sürekli iletişim sebebiyle güven sağlamak.
- Performansın sürekli geliştirmek.
- Uzun vadede daha iyi müşteri hizmeti vermek ve pazara nüfus etmek.
- Tedarikçi-alıcının birbirini hızlı bir şekilde yönlendirmesini sağlamak.
- Kaynak taramasını, tedarikçi seçimini ve değerlendirmesini kolaylaştırmak.

Tedarikçi ilişkileri yönetimi güven, işbirliği, bağlılık ve bilgi paylaşımı boyutlarında incelenebilmektedir.

#### **2.4.3.2. Güven**

Güven kavramı, sosyal bilimlerde farklı bakış açılarıyla değerlendirilmiş olup bundan dolayı bilimsel olarak kabul edilen ortak bir tanım bulunmamaktadır. Güven kavramının hemen herkes tarafından anlaşıldığı düşünülen fakat açıklanması veya tanımlanması zor görülen kavramlardan biri olduğu belirtilmektedir. Kelime anlamı itibariyle güven korku, çekinme ve kuşku duymadan inanma ve bağlanma duygusu, itimat olarak ifade edilmektedir (TDK, 2015). Gambetta (2008) güveni. bir ekonomik aktörün diğerine yönelik fayda sağlayan ya da en azından zarar vermeyecek davranışta bulunmaya karar verme ihtimali olarak tanımlamıştır.

Güven kavramı endüstriyel pazarlarda, alıcı-satıcı ilişkilerinde birçok nedene bağlı olarak işlem maliyetlerini azalttığı gibi tedarik zinciri etkinliğini de arttırmaktadır. Tedarikçiyle satınalma birimi arasında geliştirilen stratejik iletişim ve bu iletişimin etkinliği, tedarikçiye güveni olumlu yönde etkilemektedir. Güven, bazı yazarlar tarafından gerek kişiler gerekse işletmeler arası davranışları tek başına etkileyen en önemli bir değişken olarak ele alınmıştır. Alıcı-satıcı ilişkilerinde alıcının satıcıya olan güven algısı, alıcının karar alma sürecinde belirsizliğini azalttığı gibi aynı zamanda taraflar arasında karşılıklı olarak daha yüksek seviyede güvenin oluşmasına yol açmaktadır (Uluceviz, 2012).

Ünğan (2011)'a göre tedarik zinciri, güven ve fedakârlık üzerine kurulmalıdır. Güven kavramı, işletmelerin uzun dönemli istikrarına önemli ölçüde katkıda bulunduğu ilişkin literatürde ortak düşünce mevcuttur. Güven basitçe, tedarik zinciri üyelerinin tutarlı davrandığı ve söylediği şeyi yaptığı konusundaki inanıştır ve güçlü bir ilişkinin göstergesidir.

Uzmanların işletmelerarası güveni şu temellere dayandırdıkları görülmektedir (Demircan ve Ceylan, 2003).

- Çok düzeyli güven; çalışma arkadaşları, takım, tedarik ve tedarikçiler arasındaki anlaşma ve etkileşimden doğmaktadır.
- Kültür temelli güven; işletme kültürünün normlarına, değerlerine ve inançlarına sıkı sıkıya bağlı olmasıdır.
- İletişime dayalı güven; doğru bilgi sağlama, kararlarla ilgili açıklamalar yapma, samimi ve açık görünme gibi iletişim davranışlarının sonucudur.
- Dinamik güven; başlangıç, sağlamlaştırma ve çözülme aşamalarından oluşan bir döngüde sürekli biçimde değişim gösterir.
- Çok boyutlu güven; her bir bireyin güvene ilişkin algılarını etkileyen zihinsel, duygusal ve davranışsal faktörlerden oluşur.

Güven, satın alıcı ve tedarikçi ilişkilerinde önemli bir mediator olarak kabul edilmektedir. Birçok araştırmada güvenin pazarlama literatüründe iki boyutu görülmektedir. Birincisi, tedarikçi ilişkilerinde tarafların dürüst ve güvenilir olarak tanımlanmasıdır. Çoğu araştırmacı, alıcının güvenini kazanmak için karakterini bilen,

organizasyonları ve sözlerini eksiksiz yerine getirip inandırmayı başaran uzun zamanlı bir ilişki olarak tanımlar. Güvenin ikinci boyutu, diğer tarafın fırsatçı hareketleri yapmayacağına inandırmasıdır. Buna genellikle “iyiniyetli güven” olarak adlandırılır. Dolayısıyla güven, uzun vadeli tedarikçi ilişkilerinde risk ve belirsizlik altında ortak hareket edeceklerini kabul etmelerini gerektirmektedir. Bu samimiyetleri inandırıcı olmalıdır (Parker, 2010).

Güvenin tedarikçi ilişkilerinde uzun dönemli ortaklık için ortaya koyduğu faydalar önemli bir etken olarak görülmektedir. Dolayısıyla şirketler arasındaki işbirliklerinde ve firma performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmaktadır. Bu sebeple şirketler üzerindeki sermaye yatırımlarında, kaliteli tedarikçi seviyesi, müşteri memnuniyeti ve bağlılıkları daha yüksek olmaktadır (Demircan ve Ceylan, 2003).

Chen ve Paulraj (2004)’a göre güven, “bilişsel güven” ve “hesaplayıcı (matematiksel) güven” gibi iki çeşit güven bulunmaktadır. Bilişsel güvende yetenekler, güvenilirlik, doğruluk ve dürüstlük ön plandadır. Öte yandan, hesaplayıcı (matematiksel) güvende, tedarikçi ilişkilerindeki etkileri dolayısıyla tedarik zinciri performansı ölçümlerinde ve verilerin sağlamlığında önemlilik arz etmektedir.

#### **2.4.3.3. İşbirliği**

Günümüzde işletmeler yoğun rekabet ortamında yaşamlarını devam ettirebilmek ve pazarda daha büyük pay sahibi olabilmek için üç önemli unsur ile karşı karşıyadırlar. Bunlar, kalite, fiyat ve zamandır. Bu üç unsurun sağlıklı bir şekilde gerçekleştirebilmesi işletmelerin mal ve hizmet alış verişinde bulunduğu işletmeler ile karşılıklı bir etkileşimin gerçekleştirilmesiyle mümkündür. Geliştirilen karşılıklı etkileşim, işletme faaliyetlerin eşgüdüm hâlinde yapılmasına imkân vermektedir. Örneğin; alıcı işletmeler ile karşılıklı yapılan yatırımlar, fiyat indirimleri, daha fazla kalite ve esneklik, güvenilir dağıtım uygulamaları daha büyük etki göstermekte ve sonuçları daha olumlu olmaktadır. Çünkü geliştirilen bu sistem sayesinde işletmeler arasında bilgi paylaşımı, eğitim, tedarikçi operasyonlarında doğrudan yatırım gibi karşılıklı operasyonel iyileştirmeler olmaktadır.

İşbirliği etkisi tedarikçiler arasında personel, teknoloji transferi, doğrudan gözlem ve iletişim ile işletmeler arasında “bilişsel uzaklığı” azaltmaktadır. Böylece bu işletmeler,

uzmanlarının algılarını ve anlayışları arasındaki boşlukları koordine ederek, bilgi koordinasyonu yapılmasını sağlamaktadır (Squire ve diğerleri, 2009).

Yapılan araştırmalarda, tedarikçiler arasında koordinasyon mekanizmasının yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla işbirliğinin gelişmesi için tedarikçiler farklı ve bireysel bilgi tabanları oluşturmaktadırlar. Bu açıdan bilişsel mesafenin azaltılması ile uzun süre tedarikçilerin birebir yardım ve tecrübelerinden faydalanılmaktadır (Squire ve diğerleri, 2009).

Nonaka ve Takeuchi (1995), örtülü bilgi transfer işbirliğinin, uzun süreli sosyalleşme süreci ile doğrudan deneyimlere dayandığını savunmaktadır. Örneğin bilgilerini iletim yoluyla değilde tedarikçi uzmanlarının deneyim tecrübe ve izlenimlerini çırak – usta ilişkisiyle yardımcılara öğretmektedirler. Dolayısıyla tedarikçi işbirliklerinde karşı tarafın deneyim ve tecrübelerinden faydalanılmaktadır.

Alıcı-tedarikçi ilişkilerinde uygulanan işbirliği, fiyattan ziyade taraflar arasındaki karşılıklı güvene, menfaate, sıkı işbirliğine ve kalite güvencesi ile teslimat esnekliğine dayanmaktadır. Özellikle tedarikçilerle geliştirilen sıkı işbirliğinin ürün kalitesinin artırılması, satın alınan ürünlerin maliyetinin düşürülmesi, üretim ve dağıtım esnekliğinin geliştirilmesi, müşteri memnuniyetinin artırılması gibi konularda uygulamaya konulan işletme içi düzenlemelerin başarısını artıracığı kabul edilmektedir. Tedarikçi ile işbirliğinin dayandığı temel unsurlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Çağlıyan, 2009):

- Alıcı belirli bir mal ya da hizmeti az sayıda (genellikle iki) tedarikçiden almaktadır.
- Parça bazında mal almak yerine sistem alma esası uygulanmaktadır. Bu iki unsur tedarik sürecinde kademeli bir yapılanmaya yol açmaktadır.
- Sözleşmeler genellikle orta ve uzun vadeliidir.
- Tedarikçiler mamulün tasarımından doğrudan sorumludur.
- Taraflar arasında yoğun bir bilgi alış veriş i vardır. Taraflar arasında karşılıklı değişimi sağlanan bilgi miktar ve çeşit bakımından yüksektir.
- Karşılıklı güven, risk paylaşımı ve teknolojik destek yüksektir.

- Ticari sözleşmeler esnektir ve taraflar arasındaki sorunlar karşılıklı görüşmeler yoluyla giderilmektedir. Yapılan sözleşmeler genellikle orta ve uzun vadeli. Bir araba modelinin ömrü boyunca yapılan bir anlaşma bu olaya örnek teşkil etmektedir.
- Tedarikçilerin sıfır hatalı mamul sağlamaları beklenmektedir.
- Hem resmi hem de gayri resmi görüşmeler oldukça sıktır.
- Toplam maliyet yönetiminin önemsenmesi ile birlikte problem çözücü, “kazan-kazan” anlayışı hâkimdir.
- Herhangi bir ticari ilişkide olduğu gibi işbirliği esasına dayanan ilişkilerde de taraflar arasındaki güç dengesini geleneksel ilişkilerden ayıran özellik, sorunların yapıcı bir şekilde çözülmesidir.

#### **2.4.3.4. Bağlılık**

Genel anlamda bağlılık, bir ürün, marka, hizmet, mağaza ve satıcıya yönelik olumlu tutumlar ile sürekli müşteri olma davranışı arasındaki ilişki şeklinde tanımlanmaktadır.

Tedarikçiler arasındaki ilişkiler açısından bağlılık, bir tedarikçinin diğer bir tedarikçiyle olan ilişkilerini sürekli hale getirme ve güven ilişkisidir. Bu açıdan bağlılık tedarikçi ihtiyaçlarını karşılamaya çalışan ve amaçlanan hedefe ulaşmak için, performanslarını sürekli artırma gayretinde olan bağımsız kanal üyelerinin iş ortaklığı kurmasının temelini oluşturmaktadır (Yılmaz ve diğerleri, 2010).

Bağlılık, literatürde ilişki ile ilgili herhangi bir zamanda, iş veya kişisel ilişkilerin sağlanmasında önemlilik arzetmektedir. Bir firmanın daha fazla alışveriş ortağı olması durumunda bile, devam eden ikinci tedarikçisiyle ilişki durumunu korumak için maksimum çaba sarfetmesidir. Kişiler veya işletmeler arası ilişki çalışmalarında önemli bir bileşendir. Bağlılık, tedarikçi ilişki modellerinde her zaman bağımlı değişken olarak kullanılmaktadır.

Tedarikçi ilişkilerinde bağlılık, tarafların güçlü bir ilişki geliştirme çabası içerisinde bulunmasını, ilişkilerin devam etmesi için kısa dönemli fedakârlıklar yapmalarını ve ilişkilerin sürekliliğine inanmalarını gerektirmektedir. Ticari ilişkilerde bağlılık, sadece maliyet ve kazançlar arasındaki ilişkiyle sınırlı bir süreç değildir. Bunun ötesinde

tarafların, uzun dönemli kazançlarına odaklanıp kısa dönemde bazı kayıpları göze almaları anlamına da gelmektedir (Yılmaz ve diğerleri, 246).

Araştırmacılar tedarikçi bağlılığını, ilişkilerdeki değişimin veya alışverişin başarılı ve memnun edici bir şekilde gerçekleşmesi olarak ifade etmektedirler. Bağlılık, ortaklar veya tedarikçiler arasında herhangi olumsuz bir durumun yaşanmasında ya da tedarikçisinin herhangi bir kriz döneminde veya krizden kurtarmak için azami şekilde çaba göstermesi gerektiğini inanmaktadırlar. Dolayısıyla bağlılık, zincir yönetimi bütünlüğü sağlanması için önemli bir etken olmaktadır (Chao ve diğerleri, 2013).

Endüstriyel alıcılar çalışmakta oldukları tedarikçiyi mümkün olduğunca değiştirmek istemezler ve onlara güvenirlir. Bu nedenle tedarikçileri ile olan bağlılıklarına önem verirler. Dolayısıyla ticari-işletme bilgi kaynaklarına daha çok önem verildiği söylenebilir. Örneğin Japon kültürü, belirsizlikten (risk) kaçınma düzeyini yüksek olan bir kültürdür. Japonlar tedarikçileri ile uzun süreli ve güvene dayalı bir ilişki bağlılığı geliştirmektedirler. Tedarikçilerini risk almamak amacıyla kolay kolay değiştirmezler (Tektaş, 2008).

#### **2.4.3.5.Bilgi Paylaşımı**

Teknolojik gelişmelerle birlikte işletmeler için bilgi ürettikleri ürünler ve hizmetler kadar önemli bir konuma gelmiştir. Tedarikçiler arasında bilgi akışı malzemelerin ve ürünlerin fiziksel akışına göre daha öncelikli gerçekleşmesinden dolayı, stokların azaltılması ve kaynakların daha etkin olarak kullanılması fırsatını arttırmaktadır. Dolayısıyla işletmeler sipariş büyüklüğünü azaltırken, sipariş sıklığını arttırmaya yöneltmektedir. Bu da malzeme taşıma faaliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı işletmeler arasında bilgi akışı daha da önem kazanmaktadır (Yüksel, 2002).

İşletmeler arası bilgi sistemleri işletmelerin sınırlarını aşan bilgi teknolojisine dayalı sistemlerdir. Tipik bir bilgi teknolojileri sistemi bir veya daha fazla işletmelerinin müşteri ya da tedarikçi bağlantılarını kullanarak, ürün veya hizmetlerle ilgili bilginin değişimini kullanan sistemlerdir. Tedarik zinciri içerisinde verilecek kararların doğruluğunun sağlanması için, zincir içerisinde doğru bilginin istenilen zamanda karar vericilere sunulması gerekmektedir.

Tedarik zincirinin her noktasında bilginin taşınması ve dönüştürülmesinde tedarikçiler arasındaki bağları daha da sağlamlaştırmak için, bilgi teknolojilerine her zamankinden daha çok ihtiyaç duyulmaktadır. Bilgi teknolojisi ürün durumunu, stok seviyesini, sevkiyat durumunu ve üretim ihtiyaçları ile ilgili olarak gerçek zamanlı bilgi sağlayarak, tedarik zincirinde verimliliği arttırmaktadır. Özellikle tedarikçiler arasındaki planlamalarla ilgili işbirliklerinde, talep tahminlerinde ve üretim planlamalarında bilgi paylaşımı sağlayarak, tedarik zincirinde faaliyetlerin kolaylaştırılmasına etki etmektedir (Karoway, 1997).

İşletmelerarası bilgi sistemleri yeni bir olgu değildir. Posta (@mail) veya telefon ağları uzun süreli kullanımlarından dolayı işletmeler arası sistemlere örnek olarak verilebilir. Bu sistemler işletmeler arası ekonomik sistemin merkezinde yer aldıklarından dolayı, bilgi paylaşımı açısından vazgeçilmez hale gelmektedir. Bilgi sistemleri üretim, lojistik ve tedarik ile ilgili eksikliklerde, kontrol ve koordinasyonu sağlamakta, başarılı çözümler yaratılmasında büyük fırsat sağlamaktadır (Bakos, 1991).

Baihaqi ve Sohal (2012), bilgi paylaşımı konusunda yoğunluk ve karışıklık yaşanmamasıyla ilgili tedarikçilerin, üreticilerin, dağıtıcıların (distribütör) ve perakendecilerin, müşterilerin sahip oldukları bilgilerin sınıflandırılması gerektiğini ifade etmektedirler. Sınıflandırmanında ürün, süreç, envanter, düzen ve planlama şeklinde altı alt gruba ayırarak bilgi yoğunluğu yaşanmasının önüne geçileceğini ifade etmektedir. Dolayısıyla işletmelerin tedarik zinciri yönetiminde ve tedarikçi ilişkilerinde stratejik avantaj kazanacağını belirtmektedirler.

Bilgi teknolojileri işletmeler arasındaki iletişimi güçlendirmekte ve lojistik taşıma maliyetlerini azaltmaktadır. Ayrıca, bilgi sistemlerinin tüketiciler ile tedarikçiler arasındaki etkisi iki türlü ortaya çıkmaktadır. Bilgi teknolojilerinin İlk etkisi zincir boyunca yeniden yapılandırma ve yeniden dağıtım işlemi durumuyla kar (fayda) elde edilmesidir. Dolayısıyla bilgi teknolojileri telepazarlama, hızlı teslimat, gelişmiş envanter tahmini yapılarak, dağıtım ağları ve depolama ihtiyacını azaltmaktadır. İkinci etkisi, elektronik pazarlarda tek kaynak kullanımından dolayı büyük kolaylık sağlamaktadır. Elektronik piyasalarının yaygınlaşması ile birlikte, tüketici ve üreticiler arasındaki araçların ortadan kalkmaya başlamış, bu sayede kısmende olsa fiziksel dağıtım maliyetleri azalmıştır (Lewis ve Talalyewsky, 1997).

Premus ve Sanders (2008)'e göre tedarik zinciri üyeleri arasındaki ilişkiler arttıkça işletmeler arasında paylaşılan bilgi türünü artmaktadır. İşletmeler arasında paylaşılan bilgileri ise operasyon bilgisi, performans bilgisi, planlama bilgisi ve finansal bilgi gibi dört farklı gruba ayırmak mümkündür. Bu bilgiler şeffaflık ve bilgi paylaşımı başlıkları türlerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

### **Tanımlanan değişkenler ve paylaşılan bilgi türleri**

#### i. Performans bilgisi

- Performans Ölçümleri

#### ii. Operasyon bilgisi

- Üretim Programları
- Sipariş Takibi
- İade durumu

#### iii. Planlama Bilgisi

- Tahmin
- Satış Bilgileri
- Üretim planları

#### iv. Finansal Bilgisi

- Finansal veriler

Tedarik zincirinde işletmeler arasında paylaşılan bilgiler belirli bir ortak program çerçevesinde yürütülüp planlanmalı ve bu çerçevede yürütülmelidir. İkinci adımda operasyonel bilgi üretim programı, ürünün iade durumları, ürünün sipariş takibini içermektedir. Operasyonel bilgi sistemleri paylaşımı süreçlerin koordinasyonu için temel olmaktadır. Sonraki aşamada olan planlama bilgisi, işlemlerin ve programların ötesinde ilişkiyi sağlamlaştırır ve gelecek hakkında ortak görüş sağlar. Bu aşamada satış tahminleri ve gelecekteki üretim planlarını içerir. Son olarak kar, maliyet gibi finansal bilgiler başlangıç olarak fayda ve maliyetlerin paylaşımı uzun vadeli ilişkilerde taahhüt olarak kabul edilmektedir.

Küresel rekabet, işletmeler arası rekabetten çok tedarik zincirleri arası rekabete dönüşmüştür. Bu nedenle tedarik zinciri içinde yer alan işletmelerin halkası oldukları tedarik zincirlerinin diğer halkalarından kendilerini soyutlayarak üstün olduğu alanlarda

rekabet etmeleri oldukça zordur. Çünkü tedarik zincirleri birden fazla işletmenin ve bu işletmelerin gücünü kapsayan tek bir işletmeymiş gibi davranmayı gerektirmektedir. Bu nedenle tedarik zinciri içinde en önemli nitelik bilginin paylaşımıdır (Akgün, 2004). Tedarik zincirinde ve işbirliğinin temelinde müşteriden tedarikçilere doğru eksiksiz, güncel ve hızlı bilgi akışının aynı zamanda tam ters yönünde müşteriye doğru mal veya hizmet akışının paylaşımı vardır. Bunun sağlanamaması durumunda birçok problem ortaya çıkmaktadır. Bunların içinde en çok karşılaşılan durum “Bilginin Erozyonu” (Bullwhip Etkisi) olarak adlandırılan talepte ve teslim sürelerinde belirsizlik ve farklılaşma yaşanmasıdır. Bu gibi durumlarda tedarik zincirinin müşteriden uzaklaşılan her halkasının sipariş miktarlarında, teslimatlarda ortaya çıkan ve tedarikçiler arasında yol aldıkça giderek büyüyen aksaklıkların etkisi büyüktür. Bilgi erozyonunun tedarik zinciri performansına etkisi Tablo 5’de gösterilmektedir (Türker ve diğerleri, 2005):

**Tablo 5**  
**Bilgi Erozyonu Tedarik Zinciri Performans Etkisi**

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Üretim Maliyetleri               | Artar |
| Envanter Maliyetler              | Artar |
| İkmal Zamanı                     | Artar |
| Nakliyat Maliyetleri             | Artar |
| Yükleme ve Karsılama Maliyetleri | Artar |
| Ürünün Bulunurluk Seviyesi       | Azalı |
| Kârlılık                         | Azalı |

**Kaynak:** Türker ve diğerleri (2005)

Görüldüğü gibi bu durumda tedarik zincirinde bulunan herkes bilgi akışından olumsuz etkilenmektedir.

#### **2.4.4. Süreç Yönetimi**

Süreç yönetimi, bir iş süreci ile ilgili yapısal faaliyetlerin ya da belirli bir hizmet veya ürün üretmek için oluşturulan görevler topluluğudur. Bu iş süreçlerinin üç ana türü bulunmaktadır (DZ.K.K., 2005).

1. Yönetim süreçleri bir sürecin çalışmasını yöneten operasyonel sistemler “kurumsal yönetim” ve “stratejik yönetim” temelini oluşturmaktadır.
2. Operasyonel süreçleri ana iş süreçlerini oluşturan ve birincil değer akışını oluşturan süreçlerdir. Tipik operasyonel süreçlere satınalma, imalat, pazarlama ve satışlardır.
3. Destekleme süreçleri örneğin muhasebe, işe alım ve teknik desteklerdir. Bu iş süreçleri genellikle süreç ve alt süreçleri aşağıya doğru etkinlik düzeyine kadar haritalanmasını sağlar.

Süreç tanımı içerisine aşağıdaki özelliklerde dâhil edilebilmektedir (Ayanoglu ve Turan, 2003:195).

- Girdileri olan, bunlara müşterileri için değer ekleyen ve çıktı üreten bir faaliyetler bütünüdür.
- Belirli bir çıktı (ürün ya da hizmet) elde etmek için birbirleriyle etkileşim içinde bulunan insan, malzeme, ekipman, yöntem ve çevrenin toplamıdır.
- İşletme girdilerini işletme çıktılarına dönüştüren etkinliklerin bileşimidir.
- Süreçler, üç temel faaliyet çeşidinin bir kompozisyonudur. Değer yaratan yani müşteriler için önem taşıyan faaliyetler temel olarak fonksiyonel, departmansal veya örgütsel sınırlar arasında iş akışını sağlayan faaliyetler ile kontrol faaliyetlerinin bileşimidir.
- Bir organizasyonel süreç, başı ve sonu olan bir iş demektir. Yani bu işi yapmak için gerekli alt işlerin ve detay işlerin oluşturduğu kümedir.
- Süreçler işletmenin ürün/hizmetini yaratan mantıksal iş toplamıdır.
- Bir iş süreci, bir veya birkaç çeşit girdinin alınıp bunlardan müşteri için değer oluşturacak bir çıktının yaratıldığı faaliyetler toplamıdır. Bu tanıma göre, örneğin “siparişin yerine getirilmesi” bir süreçtir. Bu süreçte sipariş girdi olarak alınır ve sonunda sipariş edilen malların müşterilere teslimi ile süreç tamamlanır. Teslim sürecin yarattığı değerdir.
- Süreçler birbirini izleyen durum değişikliklerinin analizinden doğarlar, yani bir süreç, ilgili bir veya daha fazla varlığın durumunu değiştirme yoluyla, girdilerin çıktılara dönüştüğü faaliyetler dizisidir.

- En yalın açıklama ile süreçler bir işletmenin müşterileri için ne yaptığıdır.

#### **2.4.4.1. Süreç Yönetimi Tanımı ve Faydaları**

Günümüzde rekabet avantajı yaratmak veya bu avantajı korumak için maliyetleri azaltmak ve verimliliği arttırmak, şirketlerin en önemli mücadele alanlarından biridir. Bu belirlenen hedeflere ulaşma yöntemlerinin başında süreç ve süreç yönetimi gelmektedir.

Süreç, ISO 9001:2000 kalite yönetim sistemi standardında “girdileri çıktı haline getiren birbirleriyle ilgili ve etkileşimli faaliyetler takımı” olarak tanımlanmıştır (Tütüncü ve Doğan, 2003).

Süreç, insan, malzeme, bilgi, enerji gibi en az bir girdiyle başlayan ve bu girdiye katma değer katılarak müşteri ihtiyacını karşılamak için çıktıya dönüştürülmesini sağlayan, birbirine bağımlı bir seri faaliyettir. Dolayısıyla bir kurumda devamlılığı olan süreçlerin tamamı birbiriyle bağlantılı olmakta, bu süreçler birbirinden ayrılmamakta ve bunlar gereksinimleri tam olarak anlaşılmaktadır. Süreçleri tanımladıktan ve bunların kullanıldığı ek çözümlerle sorunsuz bir şekilde yürütebildikten sonra, işletmenin küreselleşen rekabet ortamında daha rekabetçi ürünler ya da hizmetler ortaya çıkarması, müşteri memnuniyet oranını arttırması ve değişen piyasa koşullarına en hızlı şekilde cevap vermesi mümkün olmaktadır. Müşteri beklentilerinin hızlı, kaliteli ve makul bir fiyatla karşılanabilmesi için bir işletme veya organizasyonunun bütün bölümlerinin uyum içinde çalışması, bölümler arası bilgi akışının verimli hale getirilmesi eksik veya yanlış bilgi tekrarlarının azaltılması gerekmektedir. Bu amaca ulaşmak için müşteri odaklı süreç anlayışını benimsenmesi gerekmektedir (Kalder, 2003).

Sanders (2008)’a göre süreç yönetimi, bir ürün veya hizmetin organizasyon içerisindeki dönüşümünü (insan, ekipman, malzeme, tesis, bilgi, vb.) sağlayan, çalışma faaliyetlerinin bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Süreç Yönetimi, süreçlerin bugün nasıl çalıştığını anlamak ve iyileştirebilmek için organizasyonun tüm süreçlerinin belirlenmesi, tanımlanması, belgelenmesi, yönetilmesi, düzenli olarak süreç performans göstergelerin izlenmesi, değerlendirilmesi ve gerektiğinde küçük iyileştirmelerin ya da sil baştan/kökten tasarımların yapılmasıdır

(Eyüboğlu, 2006). Dolayısıyla bir işletme veya organizasyonun gerçekleştirdiği işlere değer katan bütün iş süreçlerinin ve kaynakların anlaşılması, belgelenmesi, modellenmesi, analiz edilmesi, işletilmesi ve sürekli iyileştirilmesi amacıyla benimsediği yapılandırılmış bir yönetim yaklaşımıdır (Yılmaz ve Sarıaltın, 2011).

Süreç yönetimi, işletme iç veya dış müşterilerine değer katmak için zaman içerisinde tekrarlanan faaliyetler ağına denir. Dolayısıyla bazı akademik yayınlar süreç yönetiminin temelinde toplam kalite yönetiminin yattığı söylemektedirler. IBM firmasının süreç yönetim metodolojisi aşağıdaki sıralamaya göre tarif edildiği söylenmektedir (Cronemyr ve Danielsson, 2013).

1. Organizasyonun geliştirilmesi,
2. Sürecin anlaşılması,
3. Düzen,
4. Ölçümler ve Kontroller,
5. Sürekli iyileştirme,

Kuruluşların operasyonel etkinliğini ve verimliliği artıran süreç yaklaşımı veya iş süreçleri yönetimi (BPM), bir organizasyonun ana iş akışlarının tümünü kapsayan bütüncül bir yaklaşımdır. Süreç iyileştirme ve sürekli gelişme, TKY, ISO 9000 standartları, kıyaslama ve yalın yönetim gibi son dönem yaklaşım ve tekniklerinin metodolojilerinin ortak paydası olan süreç yaklaşımı ve süreç yönetimi, özellikle ISO 9001 KYS standardının dayandığı bir yaklaşımdır (Yılmaz ve Sarıaltın, 2011). Dolayısıyla iş süreçleri yönetimi (BPM) kamu ve özel sektörün hem örgütsel süreçlerini yönetmek hemde geliştirmek için kurulmuş bir yaklaşımdır. İş süreçleri yönetimi verimliliğin, etkinliğin, sürdürülebilir rekabet avantajının elde tutulmasında, kazanım sağlanmasında ve iş süreçlerinin iyileştirilmesinde bir araçtır. Kamu sektöründe yapılan araştırmaya göre iş süreçlerinin işletmelerin gelişimine katkısı olan altı faktör belirlenmiştir (Niehaves, Platfaut ve Becker, 2013). Bunlar:

*Stratejik Uyum:* Stratejik uyum, işletmelerin önceliklerini ve iş süreçlerinin birbirine olan yakın bağlantısını ifade etmektedir. Bu bağlantı, iş performanslarının iyileştirilmeleri içindeki iş süreçlerinin değişim eylemlerini ifade etmektedir. İş süreçlerindeki bağlantısız değişiklikler, işletmelerin gelişimine engel olabilir.

*Yönetim:* İş süreçlerinde yönetişim, hesap verebilirlik ve karar verme yetenekleri sağlamaktadır. İş süreçleri yönetimi karar alma süreçlerinde, yakın kurumsal bağlantılarında veya bilgi işlem yönetiminde görev ve sorumluluklar üzerinde odaklanmaktadır.

*Yöntem:* İş süreçleri yönetimi yöntemleri, yaşam döngüsü içerisindeki sürecin desteklenmesinin her aşamasında teknik ve yaklaşımların bütünüdür.

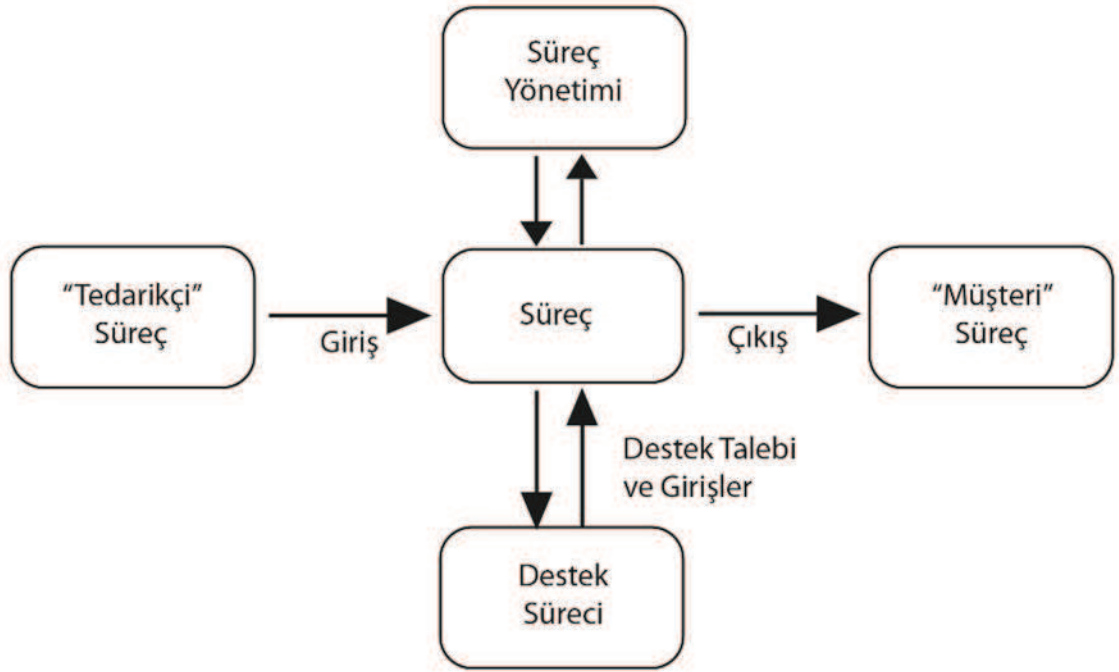
*Bilgi Teknolojisi:* Bilgi teknolojileri sadece yazılım ve donanımı değil aynı zamanda süreç faaliyetlerini desteklemekle ilgili, bilgi yönetim sistemlerinin etkinleştirilmesini de kapsamaktadır.

*İnsan:* İşletmeler, iş süreci yönetimi hazır olduğunda işgücünün geliştirilmesi ve bu alanın daha da ilerlemesini sağlamak ve gelişimi arttırmak için ihtiyaç duyulmaktadır.

Ayrıca, iş süreçlerini iyileştirmek için bazı birey ve grupların yeteneklerinin geliştirilmesini kapsamaktadır.

*Kültür:* İş süreçlerini iyileştirmeyi hedefleyen tutum ve davranışsal faktörleri yumuşatmayı ifade etmektedir. Kültür oluşmuş değerler, inanç, tutum ve bir grup insanların bir başka grubun zihnindeki davranışların veya kategorilerin ayırt edilmesinden oluşmaktadır. Dolayısıyla bir örgüt kültürü iş süreçlerini ve süreç yönetimini gelişimini teşvik etmektedir.

Süreç yönetiminin üst görünümü Şekil 10'da verilmektedir. Burda sürece farklı açılardan bakmak mümkün olmaktadır.



**Şekil 10:** Süreç Yönetiminin Üst Seviye Görünümü

**Kaynak:** (Harman, 2007, s. 137)

Son olarak; süreç yönetiminin uygulanması ve elde edilen yararların aşağıdaki gibi sıralanması mümkündür (Murat, 2009).

- Paydaşlara daha iyi hizmet sunmayı sağlamakta ve müşteri memnuniyetini artırmaktadır.
- Zaman ve diğer kaynaklar etkin ve etkili kullanılmaktadır.
- Süreçte değer yaratmayan gereksiz faaliyetler ve tekrarlar elenmektedir.
- Fayda-Maliyet analizini ve performansların izlenmesini kolaylaştırmaktadır.
- Bilgiye daha kolay ulaşmaya ve verilere dayalı karar almaya olanak vermektedir.
- Sürekli iyileştirmeye yönelik olarak PUKÖ (planla-uygula-kontrol et-önlem al) döngüsünün uygulamasını kolaylaştırmaktadır.

#### 2.4.4.2. Süreç Yönetimin Uygulama Nedenleri

İşletmeler, yaşayan organizma gibidirler. Bu nedenle gelişmelerini sürdürmek için sürekli olarak değişim yaşarlar. Bu değişim, yönetim anlayışında da gerçekleşmektedir. Çünkü sürekli bir biçimde yönetim, teknik ve uygulamalarında da değişim

gerçekleşmektedir. Ancak her kuruluş, değişim sürecine girebilecek durumda olmayabilir. Çünkü bu süreç birçok zorlukları da beraberinde getirecektir. Bu süreci başlatan kuruluşlar gelecekte başarılarına devam etme yolunda ilerleyen kuruluşlardır. Bu tür kuruluşlar müşterilerine duyarlı, kalite ve performans artırma yöntemiyle maliyetlerini düşürmeyi hedefleyen kuruluşlardır. Bu değişimin gerekliliğini yaratan birçok sebep vardır. Bunlar; kuruluş içi ve kuruluş dışı nedenler olarak ikiye ayrılabilirler (Okay, 1998).

### **Kuruluş Dışı Nedenler**

- Küreselleşme sürecinin mevcudiyeti,
- Demokratikleşme sürecinin devamlılığı,
- Bilgi teknoloji gelişiminin baş döndürücü bir hızla ilerlemesi,
- Globalleşme ile birlikte ortaya çıkan acımasız rekabet ortamının varlığı,
- Politik ve siyasi gelişmeler,
- Ekonomik kararların yarattığı değişim,
- Müşteri beklentilerindeki farklılıklar ve artışlar,
- Üretim/hizmet gerçekleştirme ve sunma teknolojisindeki gelişim,
- Yönetim yaklaşımlarındaki değişim ve gelişmeler.

### **Kuruluş İçi Nedenler**

- Gelecekteki değişimlere hazırlıklı olmak için hedef ve politika değişiklikleri,
- Müşteri beklentilerinin karşılanmaması,
- Müşteri şikâyetlerindeki artış,
- Finansal göstergelerdeki bozulmalar,
- Ürün hayat süresinin kısa olması,
- Ürün/hizmet kalitesindeki düşüş,
- Performans göstergelerindeki bozulmalar,
- Geleneksel fonksiyonel ve hiyerarşik bölümlere dayalı hantal, yavaş işleyen ve bürokratik süreçli organizasyon yapısı,
- Kalite maliyetlerindeki artış,
- Çalışanların artan istek ve beklentileri,
- Moral ve motivasyon düşüklüğünün varlığı,

### **3. BÖLÜM ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ**

Bu bölümde öncelikle araştırmanın amacı açıklanmıştır. Bu kapsamda, araştırmanın amacını gerçekleştirmek için çalışmada geliştirilen modellere ve hipotezlere yer verilmiştir. Çalışmada öncelikle araştırmanın türü anlatılmış ve evren, örnekleme yöntemleri ifade edilmiştir. Daha sonraki süreçte araştırmada kullanılan anketin hazırlanma süreci, ankette yer alan değişkenlerin alındığı kaynakların belirlenmesi ve belirlenen değişkenlerin ölçme yöntemleri anlatılmıştır. Bölümün sonunda ise araştırma verilerinin toplanma yöntemleri ve verilerin analizlerine ilişkin yapılan yöntemlerden bahsedilmiştir.

#### **3.1. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın dört amacı bulunmaktadır:

1. Tedarik zincirinde risk çeşitlerinin belirlenme amacı,
2. Algılanan risk düzeylerinin işletme performansı üzerindeki etkilerinin belirlenme amacı,
3. Tedarikçi riski, çevresel risk, ekonomik risk ve güvenlik riskinin operasyonel risk üzerindeki etkisinin incelenme amacı,
4. Risk azaltma stratejilerinden biri olan süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin operasyonel risk ve tedarikçi riski üzerindeki etkisi incelenme amacı.

#### **3.2. Araştırma Hipotezleri ve Araştırma Modelleri**

Son yıllarda dünyanın önde gelen otomotiv firmalarının tedarik zincirlerinde yaşadıkları sorunlar ve bu sorunların sonuçları, tedarik zincirinde risk yönetiminin rolünü gündeme getirmiştir (Narasimhan ve Talluri, 2009). Bu sorunlar arasında en dikkat çeken 2011 yılında yaşanan Japonya'daki tsunami felaketi idi. Tsunami felaketi sonucu Toyota ve Honda gibi Japon otomotiv devleri, üretim ve tedarik süreçlerinde ciddi sorunlar yaşadılar (Canis, 2011). Benzer şekilde 2015 yılı Mayıs ayında Türkiye'de faaliyet gösteren bazı otomotiv işletmelerinde ve tedarikçilerinde işçilerin yaptığı grev ve lokavtlar nedeniyle bazı otomotiv işletmeleri üretimlerine bir süreliğine ara vermek zorunda kaldılar.

Tüm bu gelişmelere paralel olarak tedarik zincirindeki risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesi anlayışı son yıllarda önem kazanmıştır (Phofl, 2011). Elinizdeki çalışma işte bu nedenle kaleme alınmıştır. Daha önce de ifade edildiği üzere, bu çalışmanın dört amacı bulunmaktaydı. Bu amaçları gerçekleştirmek üzere üç tane hipotez grubu (12 hipotez) ve 2 tane araştırma modeli oluşturulmuştur. Birinci kısımda tablolar hâlinde riskler belirlenmiştir. İkinci amaç 1. hipotez grubundan risklerin performans üzerindeki etkileri incelemeye yönelik olarak aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

**H1:** Tedarikçi riskinin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki algılanan etkisi arasında bir fark vardır.

**H2:** Operasyonel riskin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki algılanan etkisi arasında bir fark vardır.

**H3:** Güvenlik riskinin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki algılanan etkisi arasında bir fark vardır.

**H4:** Çevresel riskin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki algılanan etkisi arasında bir fark vardır.

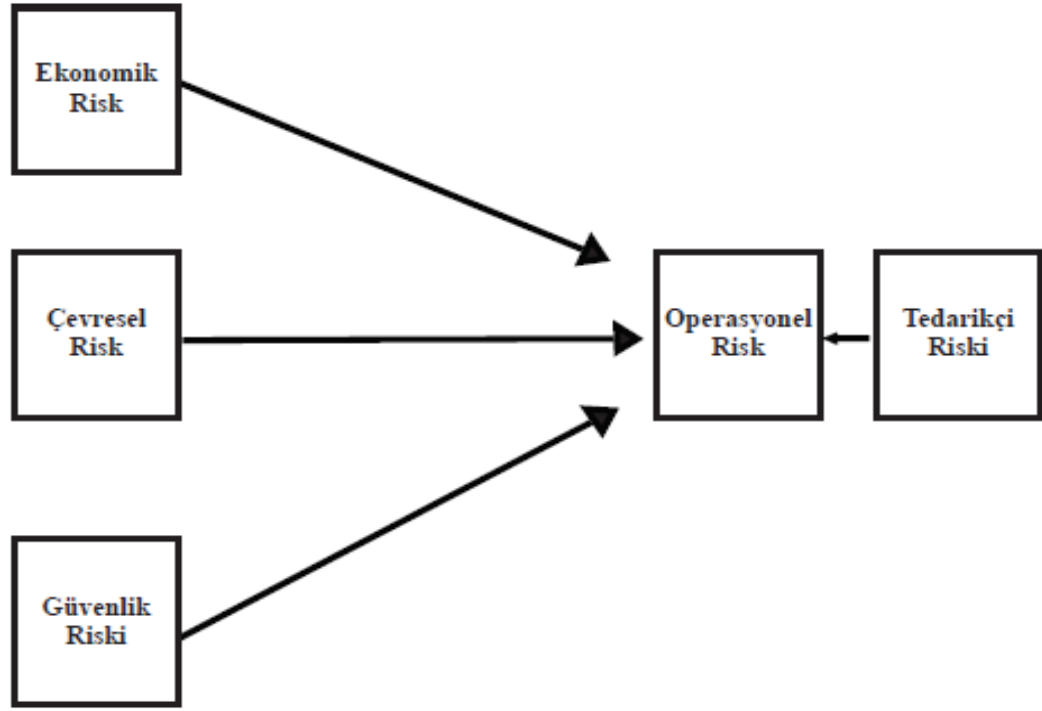
Araştırmanın üçüncü amacı olan operasyonel risk ile tedarikçi riski, çevresel risk, ekonomik risk ve güvenlik riski arasındaki etkileri inceleyen model Şekil 11’de verilmiştir. Bu modele ilişkin hipotezler ise aşağıdaki gibidir:

**H5:** Ekonomik risk ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki vardır.

**H6:** Çevresel risk ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki vardır.

**H7:** Güvenlik riski ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki vardır.

**H8:** Tedarikçi riski ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki vardır.



**Şekil 11:** Operasyonel Riskleri Etkileyen Risk Türleri

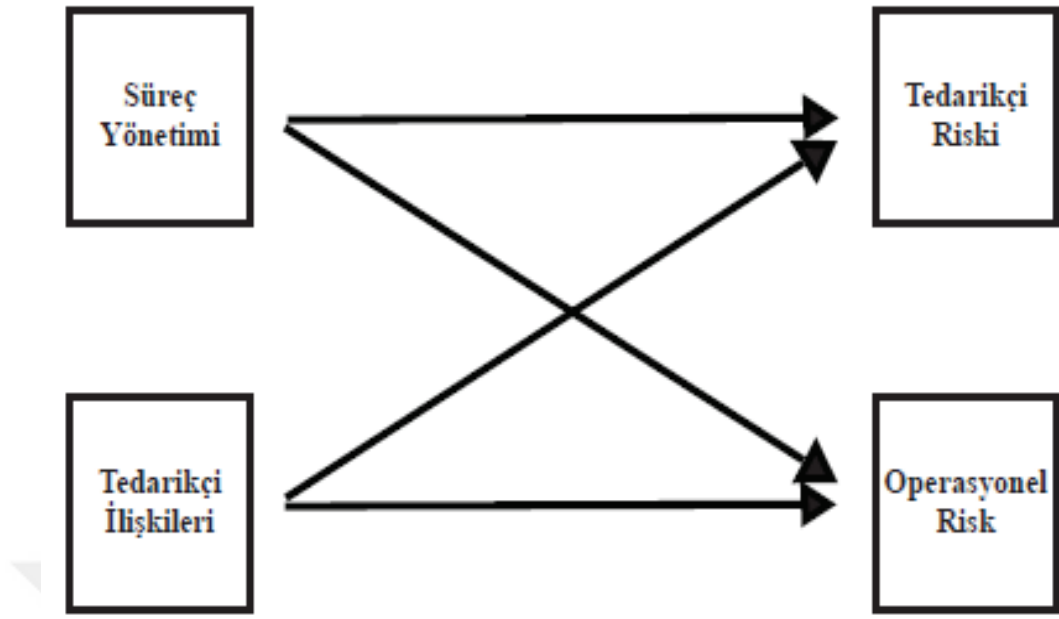
Dördüncü amaç olan süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin tedarikçi riski ile operasyonel risk üzerindeki etkisi arasındaki ilişki Şekil 12’de verilmiştir. İlgili hipotezler ise aşağıdadır:

**H9:** Süreç yönetimi ile tedarikçi riski arasında negatif ilişki vardır.

**H10:** Süreç yönetimi ile operasyonel risk arasında negatif ilişki vardır.

**H11:** Tedarikçi ilişkileri ile tedarikçi riski arasında negatif ilişki vardır.

**H12:** Tedarikçi ilişkileri ile operasyonel risk arasında negatif ilişki vardır.



**Şekil 12:** Süreç Yönetimi ve Tedarikçi İlişkilerinin Operasyonel ve Tedarikçi Riski Üzerindeki Etkisi

#### **Araştırma Türü**

Bu çalışmada, kapsamlı bir genelleme yapılabilmesi için belirli bir örneklemelerden yola çıkılarak tümevarım yöntemi uygulanmıştır. Bu doğrultuda, olgular arasındaki nedensellik ilişkilerini ölçmek için kantitatif yöntemler kullanılarak istatistiksel analizler yapılmıştır. Nicel veriler kullanılarak araştırma modelinde yer alan değişkenler arasındaki nedensel ilişkiler, geliştirilen hipotezler çerçevesinde açıklanmaya çalışılmış ve pozitivist bir yaklaşım benimsenmiştir. Tablo 6’da farklı seviyelere ait temel araştırma yaklaşımları gösterilmektedir.

**Tablo 6**  
**Temel Araştırma Yaklaşımları**

| <b>Paradigmatal Seviye</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paradigmatal Yaklaşım (Interpretive)</b><br>Evrensel gerçeklik yoktur. Araştırmanın düşünce çerçevesinde anlaşılması ve değerlendirilmesi söz konusudur.                                                                                                           | <b>Pozitivist Yaklaşım (Positivist)</b><br>Dünya önceden belirlenmiş neden sonuç ilişkilerine uyumludur. Karmaşıklıkla indirgemecilik yoluyla başa çıkılabilir. Nesnellik, ölçme ve yinelenirlik vurgulanmaktadır.                                                                             |
| <b>Ontolojik Seviye</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Görecelik (Relativism)</b><br>Aklın öznel yorumları şeklinde birçok gerçeklik olduğuna inanmak, sosyal olduğuna inanmak. Sosyal olarak yayılan kavramlar gerçekliğin nasıl algılandığına yön verir ve bu durum farklı dil ve kültürlerle göre değişiklik gösterir. | <b>Gerçekçilik (Realism)</b><br>Varlığın bireyin algısından bağımsız katı ve somut şeklinde önceden bulunan yapılardan oluştuğuna inanmak                                                                                                                                                      |
| <b>Epistemolojik Seviye</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Öznel (Subjektif)</b><br>Araştırmacı ile araştırmanın konumu arasındaki ayırım yıkılmıştır. Araştırma bulguları araştırmacı ile araştırma konumu arasındaki etkileşimden ortaya çıkar ve araştırmacının değerleri ve inançları temel araçlarıdır.                  | <b>Öznel (Objektivist)</b><br>Araştırmacının araştırmanın konumundan bağımsız durmasından hem olası hem de zorunlu olması durumu. Araştırmacının doğru olmayan herhangi bir değer ya da önyargıya hâkim olduğu durumda gerçeklik tarafsızca gözlemlenmelidir.                                  |
| <b>Metodolojik Seviye</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Kalitatif (Qualitative)</b><br>Varlıkların ne kadar olduğundan ziyade, hangi varlıkların mevcut olduğunu belirlemek, yoğun tanım, az yapılandırılmış ve araştırma konumuna daha duyarlı.                                                                           | <b>Kantitatif (Quantitative)</b><br>Olgular ve nedensellik ilişkilerinin matematiksel ve istatistiksel teknikleri kullanarak belirlemek, örnekler daha büyük olabilir ve daha iyi temsil edilebilir. Sonuçlar bilinen hata limitleri dahilinde daha büyük popülasyonlar için genişletilebilir. |
| <b>Keşfedici (Exploratory)</b><br>Araştırma verisindeki modelleri keşfetmek, onları açıklamak/anlamak ile ilgilenir. Temel tanımlayıcı yapılar söz konusudur. Hipotez oluşturmada yol göstericidir.                                                                   | <b>Doğrulayıcı (Confirmatory)</b><br>Hipotezlerin sınanması ve teorisinin onaylanması ile ilgilenir. Araştırmanın pozitivist ve kantitatif yöntemleri takip etmeye yatkındır.                                                                                                                  |
| <b>Tümevarım (Induction)</b><br>Kapsamlı bir genelleştirme için belirli örneklerden hareket eder. Yeni kanıtlar sonuçların revize edilmesine izin verir. Birçok felsefeci tarafından eleştirilse de teori ve hipotez kavramlarında önemli rol oynar.                  | <b>Tümdengelim (Deduction)</b><br>Belirli örneklerle özellik atfetmek için genel sonuçları kullanır. Önerme doğruysa sonuçların yanlış olması mümkün değildir ki öyleyse iddia geçerlidir. Doğrulayıcı/Yanlışlama teorileri                                                                    |

**Tablo 6'nın devamı**

| <b>Etik ve Değerler Seviyesi (Axiological)</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uygunluk (Relevance)</b><br>Doğru araştırma sorusunun dışsal geçerliliği ve uygulama için uygunluğu araştırılabilir olmasına rağmen odağı kısıtlayan sıkı yöntemlerden çok daha önemlidir. | <b>Kesinlik (Rigour)</b><br>Pozitivist paradigmaya uygun olarak sıkı deneysel kontrol ve kantitatif teknikler aracılığıyla iç geçerliliği öne çıkaran kuramsal tımdengelim sınaması karakteristik özelliğidir. |

**Kaynak:** Akbıyık, (2012: 80)

### **3.3. Araştırma Evreni ve Örneklemi**

Bu çalışmada ana kütle olarak Türkiye’de otomotiv sektöründe faaliyetlerini sürdüren tüm işletmeler belirlenmiştir. Ancak Türkiye’deki faaliyetlerini sürdüren işletmelerin tamamından veri elde etmenin imkânsız olması ve çalışmanın kaynaklarının kısıtlı olması sebebiyle örnekleme yapılması uygun görülmüştür.

Örnekleme yapılırken öncelikle örnekleme çerçevesinin daraltılmış, çalışmanın imkânları ve kaynakları dahilinde örneklemin seçileceği şehirler belirlenmiştir. Bu şehirler Türkiye’de otomotiv sektörünün önemli bir kısmını oluşturan ve bu nedenle kitleyi temsil etme özelliğinin yüksek olduğu düşünülen büyük şehirler seçilmiştir. Bu kapsamda, varılan sonuçların genellemesinin yapılmasına özen gösterildiğinden İstanbul’daki Taşıt Araçları Yan Sanayiciler Derneği (TAYSAD) üyesi işletmeler ve Bursa Nilüfer Organize Sanayi Bölgesi (NOSAB)’ta faaliyet gösteren işletmeler örnekleme kapsamına alınmıştır.

Uygulamaya geçilmeden öncelikle altı işletme üzerinde pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sonucunda elde edilen bilgilere göre anket formu yeniden düzenlenmiştir. Araştırma için 339 tane TAYSAD üyesi işletme ve 98 tane de NOSAB bölgesinde faaliyet gösteren işletme ve toplamda 437 otomotiv işletmesinden kolayda örnekleme yöntemi ve yüz yüze görüşülmek suretiyle 106 (%24) tane anket formu elde edilmiştir. Üretim yönetimi alanında daha önce yapılan anket çalışmaları dikkate alınarak, örneklem büyüklüğünün çalışmanın istatistiksel analizleri için yeterli olduğu kanaatine varılmıştır.

### 3.4. Anketin Yapısı ve Hazırlanması

Risk yönetimi ölçeklerinin belirlenmesi aşamasında detaylı bir literatür taraması yapılmıştır. Ölçekler ve alındığı kaynaklar Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7**  
**Ölçekler ve Alınan Kaynaklar**

| <b>Ölçekler</b>                       | <b>Kaynaklar</b>                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Makinelerin Bozulma Riski             | Thun ve diğerleri, 2011; Lavastre ve diğerleri, 2011.                                                                                                                 |
| Kaza Riski                            | Thun ve diğerleri, 2011; Siddiqui ve diğerleri, 2012; Noland, 1995; Norrman ve Jansson, 2004.                                                                         |
| Yangın Riski                          | Thun ve diğerleri, 2011; Vilko ve Hallikas, 2012; Kull ve Talluri, 2008.                                                                                              |
| Doğal Afet Riski                      | Kull ve Talluri, 2008; Matook ve diğerleri, 2009; Kern ve diğerleri, 2012.                                                                                            |
| Artan Hammadde Maliyeti Riski         | Lucmh ve diğerleri, 2001; Thun ve diğerleri, 2011; Lavastre ve diğerleri, 2014.                                                                                       |
| İstenilen Miktarda Teslim Riski       | Lavastre ve diğerleri, 2014; Brindley, 2007; Matook ve diğerleri, 2009.                                                                                               |
| Ulaştırma Riski                       | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011, Noland, 1995; Wilson, 2007.                                                                                     |
| Terör Riski                           | Berrebi ve Ostwald, 2011; Walkenhorst ve Dihel, 2002; Speier ve diğerleri, 2011.                                                                                      |
| Bilişim Teknolojileri Riski           | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011, Hou ve diğerleri, 2015; Feng ve diğerleri, 2014; Vicente ve diğerleri, 2014                                     |
| İthalat-İhracat Riski                 | Thun ve diğerleri, 2011; Lavastre, 2014.                                                                                                                              |
| Talep Riski                           | Thun ve diğerleri, 2011; Merz ve diğerleri, 2013; Ayoo, 2005 Lewis, 2003; Yu ve Goh, 2014.                                                                            |
| İstenilen Kalitede Teslim Riski       | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Reed ve diğerleri, 2000; Hoffmann ve diğerleri, 2013; Viswanadham ve Samvedi, 2013; Grötsch ve diğerleri, 2013. |
| Artan Ulaştırma Maliyeti Riski        | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Noland, 1995; Wilson, 2007.                                                                                     |
| Stok Riski (gereksiz veya fazla stok) | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Hung ve Chang, 1999.                                                                                            |
| Bürokratik Risk                       | Lavastre ve diğerleri, 2014.                                                                                                                                          |

**Tablo 7'nin devamı**

| <b>Ölçekler</b>                                                                            | <b>Kaynaklar</b>                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finansal Risk                                                                              | Thun ve diğerleri,, 2011; Tang, 2006; Blome ve schoenherr, 2011; Lavastre ve diğerleri, 2014.               |
| Zamanında Teslim Riski                                                                     | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011.                                                       |
| Doğru Bilgilerin Paylaşımı Riski(Tedarikçi ile)                                            | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Hou ve diğerleri, 2015.                               |
| Bilginin Tam Olarak Paylaşılması Riski                                                     | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Hou ve diğerleri, 2015;                               |
| Doğru Tedarikçinin Seçimi Riski                                                            | Lavastre ve diğerleri, 2014; Ware ve diğerleri, 2014; Kar, 2014; Iwata ve diğerleri, 2014; Gencer, 2007.    |
| Planlama Riski                                                                             | Oliveira ve diğerleri, 2013; Munoz ve diğerleri, 2014; Ouhimmou ve diğerleri, 2008.                         |
| Sistemin Durması Riski                                                                     | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011.                                                       |
| Kalifiyeli Eleman Bulunmaması Riski                                                        | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011.                                                       |
| İşçilere verilen talimatlar açık ve nettir.                                                | Jüttner ve diğerleri, 2003; Wagner ve Neshat, 2012.                                                         |
| Ürün veya süreçle ilgili kalite problem tespit edildiğinde düzeltici önlemler alınır.      | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Reed ve diğerleri, 2000; Oliveira ve diğerleri, 2013. |
| Koruyucu bakım faaliyetleri düzenli olarak yapılmaktadır.                                  | Rosing ve diğerleri, 2015; Jorge ve diğerleri, 2015.                                                        |
| Ürün ve süreç kalitesini arttırmak için ana süreçler sistematik bir şekilde yapılmaktadır. | Lavastre ve diğerleri, 2014; Thun ve diğerleri, 2011; Reed ve diğerleri, 2000.                              |
| Sorunlarımızı beraber çalışarak çözmekteyiz.                                               | Jüttner ve diğerleri, 2003; Wagner ve Neshat, 2012.                                                         |
| Aramızda daimi (sürekli) bir ilişki vardır.                                                | Lavastre ve diğerleri, 2014; Chen ve diğerleri, 2013; Tang, 2006.                                           |
| Aramızda yüksek düzeyde güven vardır.                                                      | Jüttner ve diğerleri, 2003; Tang, 2006; Diehl ve Spinler, 2013.                                             |
| Tedarikçimiz ve biz birbirimizin önceliklerini ve hedeflerini iyi anlarız.                 | Ceryno ve diğerleri, 2014; Tang, 2006.                                                                      |
| Tedarikçimiz süreçlerimizi ve ürünlerimizi çok iyi bilmekteyiz.                            | Jüttner ve diğerleri, 2003; Lavastre ve diğerleri, 2014.                                                    |
| Tedarikçimiz ve biz rollerimizi ve sorumluluklarımız üzerinde mutabakatızdır.              | Jüttner ve diğerleri, 2003; Tang, 2006.                                                                     |

Ölçeklerin uygulamacılar tarafından anlaşılabilirliğinin teyit edilmesi için uzman ve akademisyen desteği alınmıştır. Saha çalışmasına başlamadan önce anketin akıcılığı ve anlaşılabilirliği açısından pilot uygulama olarak TAYSAD üyesi 6 işletmenin üretim veya tedarik müdürleriyle yüz yüze görüşülmüştür. Elde edilen bilgiler doğrultusunda ankette gerekli revizyonlar yapılmış ve uygulamaya bundan sonra başlanmıştır. Ankette toplam 39 soru ve 36 likert tipli (1: Çok Düşük... 5: Çok Yüksek) soru sorulmuştur. Birinci bölümde işletmede kaç kişinin çalıştığı, yıllık ortalama gelir ve anketi cevaplayan kişinin işletmedeki konumu gibi demografik özellikler sorulmuştur. İkinci bölümde toplam 26 soru sorulmuş ve şirketlerinin algıladıkları risk dereceleri ile bu riskin meydana gelmesi durumunda işletme performansının ne derece etkilendiğinin işaretlemesi istenmiştir. Anketin üçüncü kısmında ise risk azaltma stratejilerini ölçmeyi amaçlayan (süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkileri) likert tipli (1: Kesinlikle Katılmıyorum... 5: Kesinlikle Katılıyorum) 10 tane soru sorulmuştur.

### **3.5. Veri Toplama Süreci**

Veri toplama süreci özellikle araştırılan konuyla ilgili değişkenler arasındaki ilişkilerin nedenselliği açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu bağlamda iki tür araştırma söz konusudur. Birincisi yatay kesit çalışmalarıdır. Bu tür çalışmalarda veriler bir seferlik anket çalışması ile sabit belirli bir zaman aralığında toplanır. İkincisi, uzun süreli ya da tekrarlanan saha çalışması olup, veri toplama işlemi önce bir kez yapılır ve aradan belirli bir süre geçtikten sonra ikinci kez veri toplama işlemi yapılır (Sütütemiz, 2005). Üretim yönetimi alandaki araştırmalarda en yaygın kullanılan birincil veri toplama yöntemlerinden biri olan anket yöntemi seçilmiş ve yatay kesit çalışması uygulanmıştır.

### **3.6. Analiz Yöntemi**

Veri toplama işlemi Nisan-Mayıs 2014 tarihleri arasında Bursa Nilüfer Organize Sanayi Bölgesinde (NOSAB) ve Eylül-Ekim 2014 tarihleri arasında İstanbul ve Kocaeli’nde bulunan Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği (TAYSAD) üyesi olan işletmeler üzerinde uygulanmıştır. TAYSAD üyesi işletmeler üzerinde yapılan anket çalışması Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırmaları Proje (BAP) desteği alınarak araştırma şirketine verilerek yaptırılmıştır. Saha çalışmasından elde edilen anketler, SPSS programı ile değerlendirilmiş ve öncelikle eksik veriler gözden geçirilmiştir. Bu işlemler neticesinde elde edilen ham verilerin bilgisayara giriş sırasında meydana gelen

giriş hatalarının tespiti, parametrik (nonparametrik) testler için normallik testleri ve uç değerler analiz yapılarak ön incelemelerden geçirilmiştir.

Çalışmada verilerin analizi iki bölüm hâlinde incelenmiştir. İlk bölümde tanımlayıcı istatistikler bağlamında frekans dağılımları, ortalama, standart sapma, varyanslar ve güvenilirlik dereceleri gibi temel betimleyici ifadeler ile risk performans ilişkisini gösteren matrisler ve riskin performans üzerindeki etkisini test etmede kullanılan Wilcoxon Testi kullanılmıştır. İkinci bölümde ise, araştırma modelinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkileri ölçen yapısal eşitlik modellemeleri ve bunlara ilişkin hipotez testleri yer almaktadır.



## 4. BÖLÜM VERİ ANALİZLERİ VE BULGULAR

Bu bölüm dört kısma ayrılmıştır. Birinci bölümde katılımcı firmaların demografik özelliklerinden olan ortalama çalışan sayısı, tedarikçilerle yıllık ortalama iş hacmi, anketi dolduran yetkilinin işletmedeki konumu yer almaktadır. İkinci bölümde, risk-performans ilişkisini test etmek için kullanılan Wilcoxon Testi ve risk-performans ilişki matrisleri bulunmaktadır. Üçüncü ve dördüncü bölümde, operasyonel risk üzerinde etkisi olan riskleri ve süreç yönetimi ile tedarikçi ilişkisinin tedarikçi riski ve operasyonel risk üzerindeki etkisini inceleyen yapısal eşitlik modelleri yer almaktadır.

### 4.1. Demografik Özellikler

#### Katılımcıların Demografik Özellikleri

Ankete katılanların demografik özellikleri incelendiğinde bunların büyük çoğunluğunun % 43,4 ile üretim müdürü olduğu anlaşılmaktadır. Bunu takiben %23,6'sının satın alma müdürü, %10,4'ünün diğerleri (insan kaynakları, tedarik müdürü vb.), % 8,5'inin firma sahibi veya genel müdür, %7,5'nin muhasebe müdürü ve % 6,6'sının ise genel müdür yardımcısı olduğu görülmektedir. Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 8'de gösterilmektedir.

**Tablo 8**  
**Katılımcıların Demografik Özellikleri**

| Demografik Özellikler                            | Frekans | %    |
|--------------------------------------------------|---------|------|
| Üretim Müdürü                                    | 46      | 43,4 |
| Satın Alma Müdürü                                | 25      | 23,6 |
| Genel Müdür veya Firma Sahibi                    | 9       | 8,5  |
| Muhasebe Müdürü                                  | 8       | 7,5  |
| Genel Müdür Yardımcısı                           | 7       | 6,6  |
| Diğerleri (İnsan Kaynakları, Tedarik Müdürü vb.) | 11      | 10,4 |

#### **Katılımcı İşletmelerin Çalışan Sayısı**

Araştırmaya katılan işletmelerin % 24,5'inin 101 ile 200 arasında çalışanı mevcuttur. Ayrıca sırasıyla % 24,5'nin 51 ile 100 arasında, % 22,6'sının 50 den az, % 17,9 500 den fazla, % 7,5'inin 201 – 300 arasında ve son olarak %2,8'inin 301-500 arasında çalışanı olduğu görülmektedir. Çalışan sayısı Tablo 9'da gösterilmektedir.

**Tablo 9**  
**Çalışan Sayısı**

|           | <b>Frekans</b> | <b>%</b> |
|-----------|----------------|----------|
| =< 50     | 24             | 22,6     |
| 51 - 100  | 26             | 24,5     |
| 101 - 200 | 26             | 24,5     |
| 201 - 300 | 8              | 7,5      |
| 301 - 500 | 3              | 2,8      |
| >500      | 19             | 17,9     |

#### **4.1.1. Tedarikçilerle Yıllık Ortalama İş Hacmi**

Araştırmada işletmelere tedarikçileriyle yıllık olarak yaptıkları ortalama iş hacmi (TL) sorulmuş; oran olarak % 23,6'sının en yüksek 20.000.001 – 50.000.000 TL arasında ticaret hacmine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Ardından sırasıyla; % 20,8 ile 5.000.000 – 10.000.000 TL arasında, %16,0 ile 5.000.000 TL'den az aynı oranda (%16,0) ile 100.000.001'den fazla, % 13,2 ile 50.000.001 – 75.000.000 TL arasında, % 6,6 ile 10.000.001 – 20.000.000 arasında ve son olarak % 3,8 oranıyla 75.000.001 – 100.000.000 arasında iş hacmine sahip oldukları görülmektedir. Yıllık ortalama iş hacmi Tablo 10'da gösterilmektedir

**Tablo 10**  
**Yıllık İş Hacmi**

|                          | Frekans | %    |
|--------------------------|---------|------|
| < 5.000.000              | 17      | 16,0 |
| 5.000.000 – 10.000.000   | 22      | 20,8 |
| 10.000.001 – 20.000.000  | 7       | 6,6  |
| 20.000.001 – 50.000.000  | 25      | 23,6 |
| 50.000.001 – 75.000.000  | 14      | 13,2 |
| 75.000.001 – 100.000.000 | 4       | 3,8  |
| > 100.000.001            | 17      | 16,0 |

#### 4.2. Risk Performans İlişkisi

##### 4.2.1. Ölçeklerin Güvenilirlik Analizi ve Korelasyonları

Veriler analiz edilmeden önce ölçeklerin güvenilirliği ölçülmüştür. Bu kapsamda, Cronbach Alfa ve her bir değişkenin ait olduğu ölçekle olan toplam korelasyonu kullanılarak örneklerin güvenilirliği ölçülmüştür (Bkz. Tablo 11) Alfa değerlerinin 0,828 ile 0,926 arasında olduğu görülmüştür. Her bir ölçeğe ait alpha değeri 0,7'den büyük olduğundan ölçeklerin yüksek derecede güvenilir olduğu gözlemlenmiştir (Özdamar, 2004).

**Tablo 11**  
**Güvenilirlik ve Korelasyonlar**

| <b>Tedarikçi ve Ulaştırma Riski</b><br>$\alpha=0,926$ | <b>Değişkenlerin toplamla Korelasyonu</b> | <b>Performans Üzerindeki Etkisi</b><br>$\alpha=0,875$ | <b>Değişkenlerin Toplamla Korelasyonu</b> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Zamanında teslim                                      | 0,610                                     | Zamanında teslim                                      | 0,710                                     |
| İstenilen miktar teslim                               | 0,813                                     | İstenilen miktarda teslim                             | 0,683                                     |
| İstenilen kalitede teslim                             | 0,773                                     | İstenilen kalitede teslim                             | 0,635                                     |
| Doğru bilgi paylaşımı                                 | 0,708                                     | Doğru bilgi paylaşımı                                 | 0,575                                     |
| Bilginin tam paylaşımı                                | 0,747                                     | Bilginin tam paylaşımı                                | 0,573                                     |
| Doğru tedarikçi seçimi                                | 0,684                                     | Doğru tedarikçi seçimi                                | 0,625                                     |
| Ulaştırma                                             | 0,714                                     | Ulaştırma                                             | 0,427                                     |
| <b>Operasyonel Risk</b><br>$\alpha= 0,823$            |                                           | <b>Performans Üzerindeki Etkisi</b><br>$\alpha=0,832$ |                                           |

Tablo 11'in devamı

| <b>Tedarikçi ve Ulaştırma Riski</b><br>$\alpha=0,926$ | <b>Değişkenlerin toplamla Korelasyonu</b> | <b>Performans Üzerindeki Etkisi</b><br>$\alpha=0,875$ | <b>Değişkenlerin Toplamla Korelasyonu</b> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Makinelerin bozulması                                 | 0,520                                     | Makinelerin bozulması                                 | 0,421                                     |
| Elleçleme Ekipmanının Bozulması                       | 0,471                                     | Elleçleme Ekipmanının Bozulması                       | 0,458                                     |
| Kapasite Yetersizliği                                 | 0,494                                     | Kapasite Yetersizliği                                 | 0,587                                     |
| Planlama                                              | 0,610                                     | Planlama                                              | 0,526                                     |
| Stok (gereksiz veya stok fazlalığı)                   | 0,471                                     | Stok (gereksiz veya stok fazlalığı)                   | 0,606                                     |
| Sistemin Durması Riski                                | 0,503                                     | Sistemin Durması Riski                                | 0,547                                     |
| Kalifiyeli Eleman Bulunmaması                         | 0,359                                     | Kalifiyeli Eleman Bulunmaması                         | 0,469                                     |
| Bilgi Paylaşımı                                       | 0,513                                     | Bilgi Paylaşımı                                       | 0,450                                     |
| <b>Güvenlik Riski</b><br>$\alpha=0,901$               |                                           | <b>Performans Üzerindeki Etkisi</b><br>$\alpha=0,909$ |                                           |
| Bilişim Teknolojileri                                 | 0,734                                     | Bilişim Teknolojileri                                 | 0,590                                     |
| Terörist Faaliyetleri                                 | 0,544                                     | Terörist Faaliyetleri                                 | 0,668                                     |
| Doğal Afet                                            | 0,695                                     | Doğal Afet                                            | 0,763                                     |
| Yangın                                                | 0,750                                     | Yangın                                                | 0,784                                     |
| Kaza                                                  | 0,729                                     | Kaza                                                  | 0,767                                     |
| <b>Çevresel Risk</b><br>$\alpha=0,828$                |                                           | <b>Performans Üzerindeki Etkisi</b><br>$\alpha=0,863$ |                                           |
| Finansal                                              | 0,401                                     | Finansal                                              | 0,480                                     |
| Artan Ulaştırma Maliyeti                              | 0,481                                     | Artan Ulaştırma Maliyeti                              | 0,620                                     |
| Artan Hammadde Maliyeti                               | 0,443                                     | Artan Hammadde Maliyeti                               | 0,644                                     |
| Talep                                                 | 0,544                                     | Talep                                                 | 0,701                                     |
| Bürokratik                                            | 0,620                                     | Bürokratik                                            | 0,712                                     |
| İthalat-İhracat                                       | 0,695                                     | İthalat-İhracat                                       | 0,408                                     |

#### 4.2.2. Tedarikçi Riski - Performans Analizi

Ölçeklerin güvenilirliklerinin değerlendirilme işlemi yapıldıktan sonra hipotezlerin test edilebilmesi için önce verilerin normal dağılım ve homojen varyans özelliklerine sahip olup olmadığı test edilmiştir. Bu kapsamda, yapılan Shapiro Wilk Testi sonucunda verinin bu iki özelliğe sahip olmadığı tespit edilmiştir. Bu sebeple, ilişkili-bağımlı nonparametrik test olan Wilcoxon Test, uygulanmıştır. Bu test kapsamında tedarikçi, operasyonel, güvenlik ve çevresel riskleri oluşturan boyutların işletme performansı üzerindeki etkisi ayrı ayrı test edilip bunların kategorik olarak işletme performansı

üzerindeki etkileri de test edilmiştir. Tedarikçi riski boyutlarından olan zamanında teslimat, istenilen miktarda teslimat, istenilen kalitede teslimat, doğru bilgi paylaşımı, bilginin tam paylaşımı, doğru tedarikçi seçimi ve ulaştırma risklerinin algılanan düzeyleri ile bunların performans üzerindeki algılanan etkisi arasındaki fark önemlidir. Ayrıca bir bütün olarak tedarikçi riskinin performans üzerindeki etkisi arasındaki fark anlamlıdır. ( $p < 0.001$ ). Dolayısıyla H1 hipotezi kabul edilmektedir. Risk ile riskin performans üzerindeki etkisi arası en büyük fark kalite konusunda olmuştur. Bunu zamanında teslim ve istenilen miktarda teslim takip etmektedir. Performans üzerinde en az etkisi olan riskler ise doğru tedarikçi seçimi, doğru bilgi paylaşımı ve ulaştırma riskleri olmuştur.

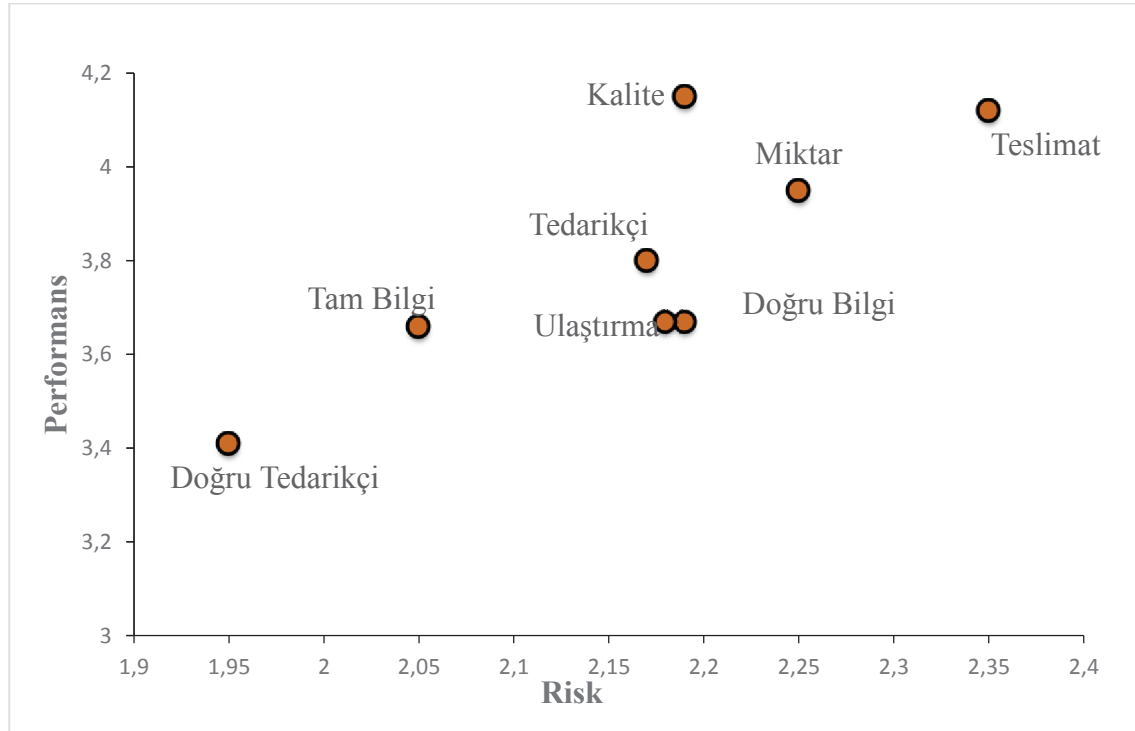
Algılanan tedarikçi riski düzeyi ile riskin algılanan işletme performansı üzerindeki etkisi arasındaki fark Tablo 12’de verilmiştir. Ayrıca risk ile performans arası ilişkiyi gösteren ve tedarikçi riskinin farklı boyutları arasında bir karşılaştırma yapmaya yardımcı olacak olan risk-performans matrisi Grafik 1’de verilmiştir.

**Tablo 12**  
**Tedarikçi Riski İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi Arasındaki Fark**

|                                              | Ortalama<br>(Performans) | Standart<br>sapma<br>(Performans) | Ortalama<br>(Risk) | Standart<br>sapma<br>(Risk) | Ortalamlar<br>arası fark | Z            | p            |
|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| Performans - Zamanında teslim riski          | 4,12                     | 1,03                              | 2,35               | 2,35                        | 1,77                     | -7,78        | 0,000        |
| Performans - İstenilen Miktarda Teslim Riski | 3,95                     | 1,04                              | 2,25               | 2,25                        | 1,70                     | -7,29        | 0,000        |
| Performans - İstenilen Kalitede Teslim Riski | 4,15                     | 1,18                              | 2,19               | 2,19                        | 1,96                     | -7,87        | 0,000        |
| Performans - Doğru Bilgi Paylaşımı Riski     | 3,67                     | 1,19                              | 2,19               | 2,19                        | 1,48                     | -6,76        | 0,000        |
| Performans - Bilginin Tam Paylaşımı Riski    | 3,66                     | 1,08                              | 2,05               | 2,05                        | 1,61                     | -7,57        | 0,000        |
| Performans - Doğru Tedarikçi Seçimi Riski    | 3,41                     | 1,30                              | 1,95               | 1,95                        | 1,46                     | -7,32        | 0,000        |
| Performans - Ulaştırma Riski                 | 3,67                     | 1,05                              | 2,18               | 2,18                        | 1,49                     | -7,37        | 0,000        |
| <b>Performans - Tedarikçi Riski</b>          | <b>3,80</b>              | <b>0,80</b>                       | <b>2,17</b>        | <b>2,17</b>                 | <b>1,63</b>              | <b>-8,37</b> | <b>0,000</b> |

İşletme yöneticilerinden algıladıkları tedarikçi riski ile bu riskin ortaya çıkması durumunda performans üzerindeki etkisini derecelendirmeleri istendiğinde (1: Çok Düşük... 5: Çok Yüksek), doğru tedarikçinin seçimi riskinin 1.95 (düşük), bu riskin meydana gelmesi durumunda performansı etkilemesinin 3,42 (yüksek); bilginin tam olarak paylaşılması riskinin 2.05 (düşük), bu riskin performansı etkileme derecesinin 3,66 (yüksek); tedarikçilerle doğru bilgilerin paylaşımı riskinin 2.17 (düşük), bu riskin performansı etkileme derecesinin 3,80 (yüksek); ulaştırma riskinin 2,18 (düşük), ulaştırma riskinin performansı etkileme derecesinin 3,68 (yüksek); istenilen kalitede teslim riskinin 2,19 (düşük), istenilen kalitede gelmemesi durumuna performansın etkilenme derecesinin 4,15 (yüksek); istenilen miktarda teslim riskinin 2,25 (düşük), istenilen miktarda gelmemesi durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,95 (yüksek); ve son olarak zamanında teslim riskinin 2,35 (düşük), zamanında teslim riskiyle karşı karşıya kalması durumunda performansın etkilenme derecesinin 4,12 (yüksek) olduğu tespit edilmiştir.

Bu durumlarda tedarikçi riskinde işletmelerin dikkat etmesi gereken esas husus, riskin seviyesi ve performansın etkilenmesi bakımından doğru tedarikçilerle çalışılması gerektiği önerilmektedir (Bkz Grafik 1).



**Grafik 1: Tedarikçi Riski – Performans Matrisi**

#### 4.2.3. Operasyonel Risk - Performans Analizi

Operasyonel riskin ölçeklerinden olan makine ve elleçleme ekipmanının bozulması, kapasite yetersizliği, stok, sistemin durması, planlama, kalifiye eleman bulunmaması ve bilgi paylaşımı riskinin algılanan düzeyleri ile bunların performans üzerindeki algılanan etkisi arası fark önemli bulunmaktadır (Tablo 13). Ayrıca bir bütün olarak operasyonel riskin performans üzerindeki etkisi arasındaki fark anlamlıdır. ( $p<0.001$ ). Dolayısıyla H2 hipotezi kabul edilmektedir. Risk ile riskin performans üzerindeki etkisi arası en büyük fark sistemin durması konusunda olmuştur. Bunu stok ve planlama takip etmektedir. Performans üzerinde en az fark yaratan risklerin kalifiye eleman bulunmaması riski, elleçleme ekipmanının bozulması riski ve makinelerin bozulması riski olduğu görülmüştür. Operasyonel risk ile bu riskin performans üzerindeki etkisi arasındaki fark için hesaplanan p değerleri Tablo 13’de gösterilmektedir.

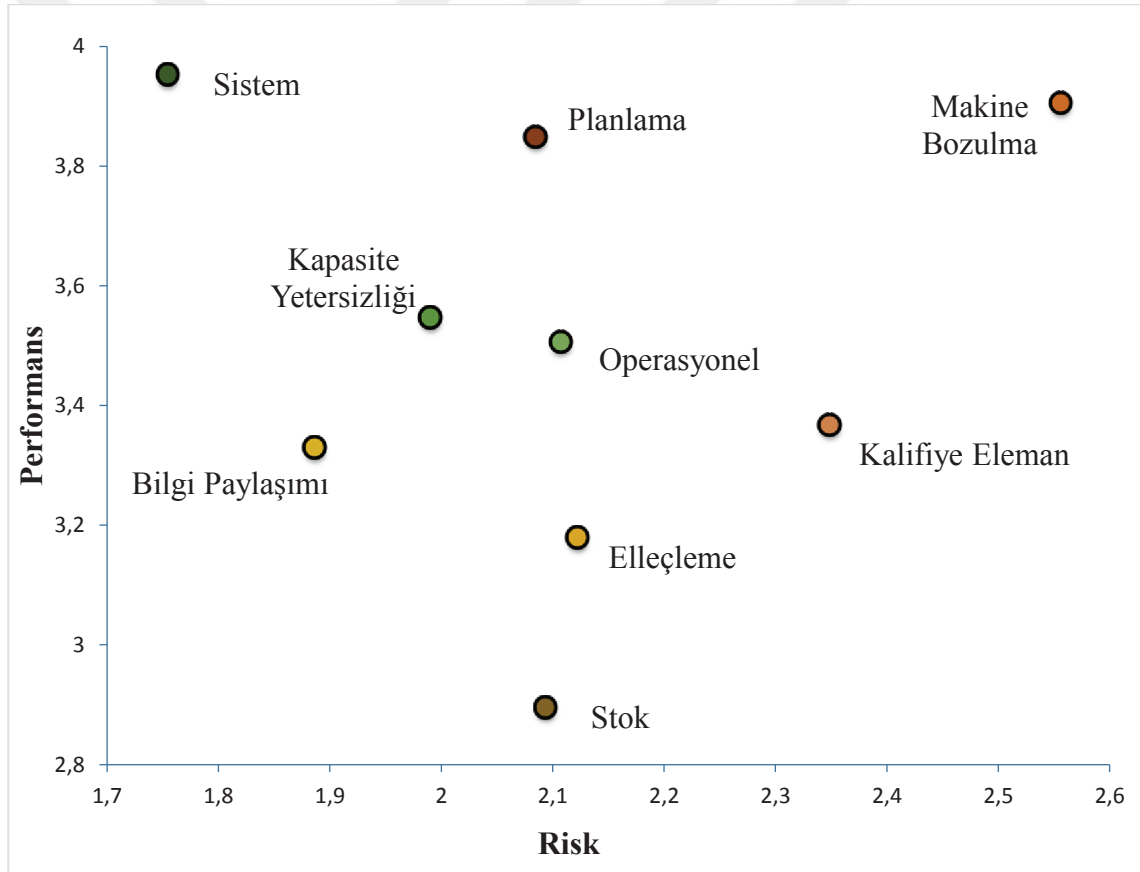
**Tablo 13**  
**Operasyonel Risk İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi Arasındaki Fark**

|                                                       | Ortalama<br>(Performans) | Standart<br>sapma<br>(Performans) | Ortalama<br>(Risk) | Standart<br>sapma<br>(Risk) | Ortalamlar<br>arası fark | Z            | p            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| Performans - Makinelerin Bozulması Riski              | 3,90                     | 1,14                              | 2,55               | 0,97                        | 1,35                     | -7,60        | 0,000        |
| Performans - Elleçleme Ekipmanının Bozulma Riski      | 3,17                     | 1,37                              | 2,12               | 0,95                        | 1,05                     | -6,29        | 0,000        |
| Performans - Kapasite Yetersizliği Riski              | 3,54                     | 1,31                              | 1,99               | 0,99                        | 1,55                     | -7,65        | 0,000        |
| Performans - Planlama Riski                           | 3,84                     | 1,15                              | 2,08               | 1,07                        | 1,76                     | -7,84        | 0,000        |
| Performans –Stok (gereksiz veya stok fazlalığı) Riski | 3,89                     | 1,12                              | 2,09               | 1,04                        | 1,8                      | -5,88        | 0,000        |
| Performans - Sistemin Durması Riski                   | 3,95                     | 1,36                              | 1,75               | 1,00                        | 2,2                      | -8,15        | 0,000        |
| Performans - Kalıfıyeli Eleman Bulunmaması Riski      | 3,36                     | 1,14                              | 2,34               | 1,05                        | 1,02                     | -6,09        | 0,000        |
| Performansı - Bilgi Paylaşımı riski                   | 3,33                     | 1,24                              | 1,88               | 0,90                        | 1,45                     | -7,23        | 0,000        |
| <b>Performans - operasyonel risk</b>                  | <b>3,50</b>              | <b>0,78</b>                       | <b>2,10</b>        | <b>0,62</b>                 | <b>1,4</b>               | <b>-8,72</b> | <b>0,000</b> |

Katılımcılardan operasyonel risk algısı ile bu riskin oluşması durumunda performansın etkilenme derecesi karşılaştırmaları istendiğinde, sistemin durması riskinin 1,75 (çok düşük), sistemin durması durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,95 (yüksek); bilgi paylaşımı riskinin 1,88 (düşük), bilgi paylaşımı riskinin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenmesinin 3,33 (ne düşük ne de yüksek); kapasite yetersizliği riskinin 1,99 (düşük), kapasite yetersizliği yaşanması durumunda performansın etkilenmesinin 3,55 (yüksek); stok riskinin (gereksiz veya stok fazlalığı) 2,09 (düşük), stok riskinin yaşanması durumunda performansın etkilenme derecesinin 2,89 (ne düşük ne de yüksek); elleçleme ekipmanının bozulma riskinin 2,12 (düşük),

elleçleme ekipmanının bozulması riskine karşın performansın etkilenmesinin 3,17 (ne düşük ne de yüksek); planlama riskinin 2,08 (ne düşük ne de yüksek), planlama riskinin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenme seviyesinin 3,85 (yüksek); kalifiyeli eleman bulunmaması riskinin 2,34 (düşük), kalifiyeli elemanın bulunamaması riskine karşın performansın etkilenme derecesinin 3,36 (ne düşük ne de yüksek); makinelerin bozulma riskinin 2,55 (düşük), makinelerin bozulma riskinin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenmesinin 3,90 (yüksek) olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; operasyonel risk ve performans ilişkisinde önem bakımından en dikkat edilmesi gereken ölçeğin, riskin düşük olmasına rağmen performansı en yüksek seviyede etkileyen sistemin durması olduğu görülmüştür (Bkz Grafik 2).



**Grafik 2: Operasyonel Risk-Performans Matrisi**

#### 4.2.4. Güvenlik Riski - Performans Analizi

Algılanan güvenlik riski düzeyi ile bunun algılanan performans etkisi arasındaki farkın analiz sonuçları Tablo 14 ve Grafik 3’de sunulmuştur. Bilişim teknolojileri, terörist faaliyet, doğal afet, yangın ve kaza riskinin algılanan düzeyleri ile bunların performans

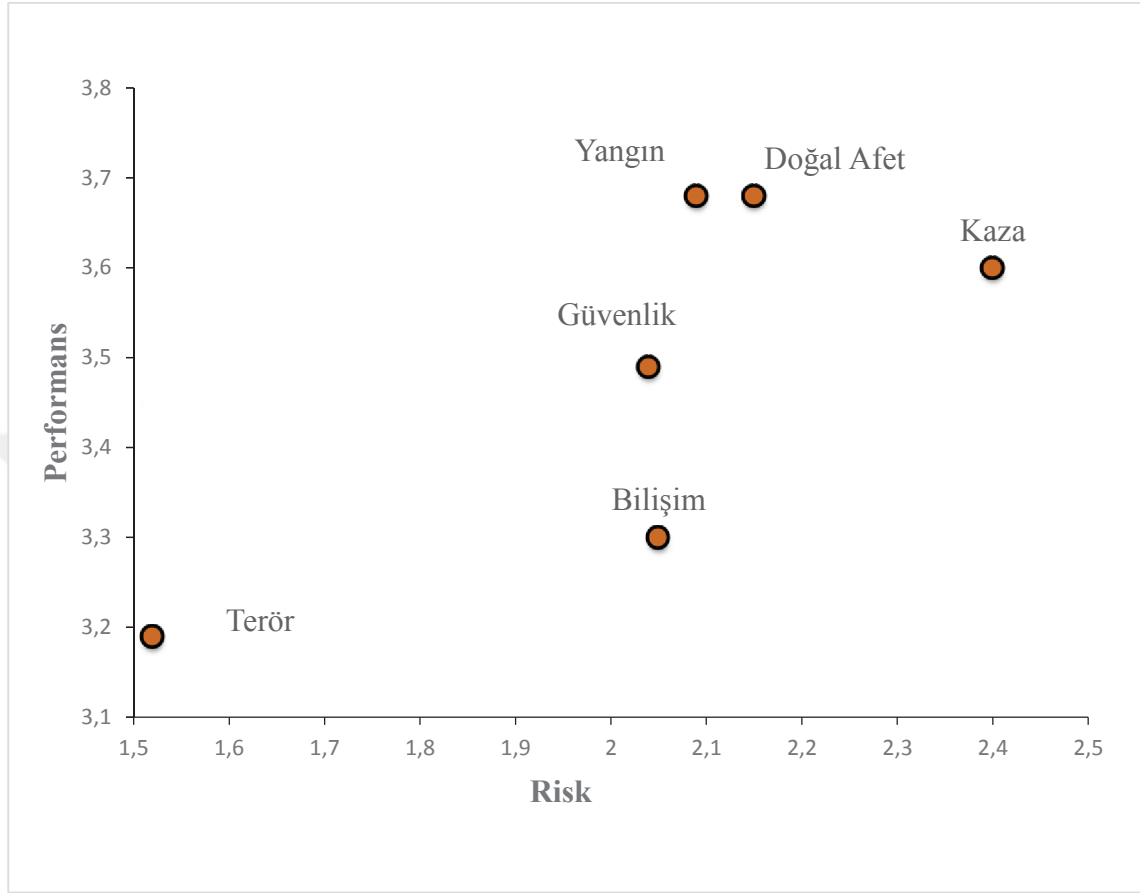
üzerindeki algılanan etkisi arası fark önemlidir. Ayrıca bütünsel olarak ele alındığında güvenlik riski ile bunun performans üzerinde etkisi arasındaki fark anlamlıdır. ( $p<0.001$ ). Dolayısıyla, H3 hipotezi kabul edilmektedir. Bu kategoride performans üzerindeki etkisi en fazla olan riskler sırasıyla terörist faaliyet riski, yangın riski ve doğal afet riski olmuştur. Etkisi en az olan riskler ise kaza / bilişim teknolojileri riskleridir.

**Tablo 14**  
**Güvenlik Riski İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi Arasındaki Fark**

|                                             | Ortalama<br>(Performans) | Standart<br>sapma<br>(Performans) | Ortalama<br>(Risk) | Standart<br>sapma<br>(Risk) | Ortalamlar<br>arası fark | Z            | p            |
|---------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| Performans - Bilişim<br>Teknolojileri Riski | 3,30                     | 1,24                              | 2,05               | 0,92                        | 1,25                     | -6,48        | 0,000        |
| Performans - Terörist<br>Faaliyetleri Riski | 3,19                     | 1,64                              | 1,52               | 0,86                        | 1,67                     | -6,71        | 0,000        |
| Performans - Doğal Afet<br>Riski            | 3,68                     | 1,36                              | 2,15               | 0,98                        | 1,53                     | -7,13        | 0,000        |
| Performans - Yangın<br>Riski                | 3,68                     | 1,40                              | 2,09               | 1,00                        | 1,59                     | -6,99        | 0,000        |
| Performans - Kaza Riski                     | 3,60                     | 1,26                              | 2,40               | 1,09                        | 1,20                     | -6,57        | 0,000        |
| <b>Performans - Güvenlik<br/>Riski</b>      | <b>3,49</b>              | <b>1,11</b>                       | <b>2,04</b>        | <b>0,77</b>                 | <b>1,45</b>              | <b>-7,87</b> | <b>0,000</b> |

Araştırmada güvenlik riskinin algılanan derecesi ile bu riskin gerçekleşmesi durumunda performansın etkilenme seviyesi karşılaştırılmalarında; terör riskinin meydana gelmesi algısının 1,5 (çok düşük), terör riskinin meydana gelmesi durumunda bunun performansı etkilemesinin 3,19 (ne düşük ne de yüksek); bilişim teknolojileri riskinin 2,05 (düşük), bu riskin performansı etkilenme seviyesinin 3,30 (ne düşük ne de yüksek); yangın riskinin 2,09 (düşük), yangın riskinin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenme seviyesinin 3,68 (yüksek); doğal afet riskinin 2,15 (düşük), doğal afet riskinin yaşanması durumunda performansın etkilenmesi 3,68 (yüksek); kaza riskinin 2,40 (düşük), kaza riskinin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenme seviyesinin 3,60 (yüksek) olduğu bulunmuştur.

Güvenlik riskinde tedarikçilerin önem vermeleri gereken en önemli riskin yangın ve doğal afet riski olduğu tespit edilmiştir (Bkz Grafik 3).



**Grafik 3: Güvenlik Riski-Performans Matrisi**

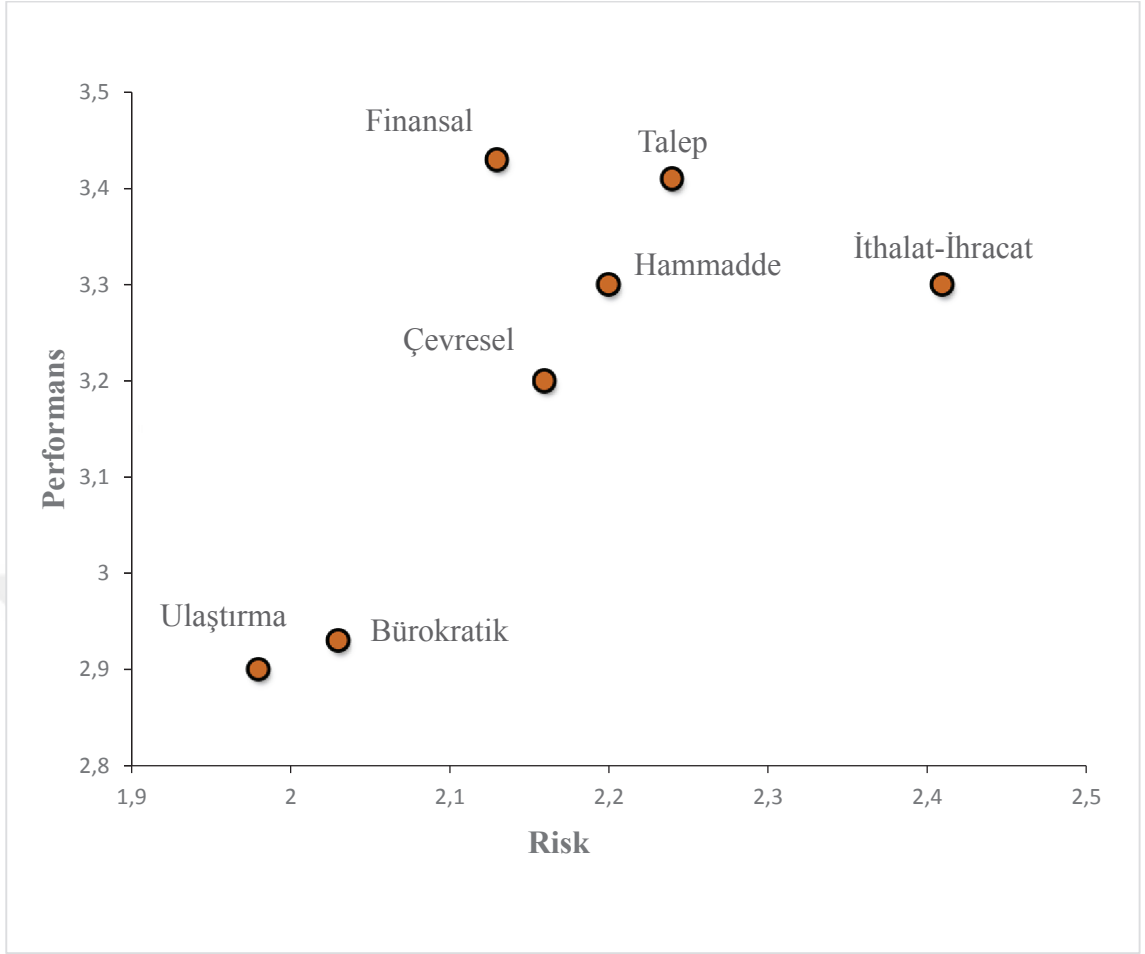
#### 4.2.5. Çevresel Risk - Performans Analizi

Çevresel risklerin çevresel performans üzerindeki etkisinin sonuçları Tablo 15 ve Grafik 4'te verilmektedir. Algılanan güvenlik riski düzeyi ile bunun algılanan performans etkisi arasındaki farkın analiz sonuçları Tablo 15'te verilmektedir. Finansal, artan ulaştırma maliyeti, artan hammadde maliyeti, talep, bürokratik ve ithalat ihracat riskinin algılanan düzeyleri ile bunların performans üzerindeki algılanan etkisi arasındaki fark önemlidir. Ayrıca çevresel riskin bir ölçek olarak performans üzerindeki etkisi arasındaki fark anlamlıdır ( $p < 0.001$ ). Dolayısıyla H4 hipotezi kabul edilmektedir. Çevresel riskler arasında performans üzerinde en fazla fark yaratan riskler sırasıyla finansal risk, talep riski ve ithalat - ihracat riski olmuştur.

**Tablo 15**  
**Çevresel Risk İle Riskin Performans Üzerindeki Etkisi Arasındaki Fark**

|                                                | Ortalama<br>(Performans) | Standart<br>Sapma<br>(Performans) | Ortalama<br>(Risk) | Standart<br>Sapma<br>(Risk) | Ortalamlar<br>Arası Fark | Z            | p            |
|------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| Performans - Finansal riski                    | 3,43                     | 1,28                              | 2,13               | 1,02                        | 1,30                     | -7,02        | 0,000        |
| Performans - Artan<br>Ulaştırma Maliyeti riski | 2,90                     | 1,19                              | 1,98               | 0,89                        | 0,92                     | -6,73        | 0,000        |
| Performans - Artan<br>Hammadde Maliyeti riski  | 3,30                     | 1,18                              | 2,41               | 0,90                        | 0,89                     | -5,82        | 0,000        |
| Performans - Talep riski                       | 3,41                     | 1,42                              | 2,24               | 0,97                        | 1,17                     | -6,81        | 0,000        |
| Performans - Bürokratik<br>risk                | 2,93                     | 1,36                              | 2,03               | 1,07                        | 0,90                     | -6,17        | 0,000        |
| Performans- İthalat/İhracat<br>performans      | 3,30                     | 1,23                              | 2,20               | 1,10                        | 1,10                     | -6,70        | 0,000        |
| <b>Performans - Çevresel<br/>risk</b>          | <b>3,21</b>              | <b>0,91</b>                       | <b>2,16</b>        | <b>0,67</b>                 | <b>1,05</b>              | <b>-7,86</b> | <b>0,000</b> |

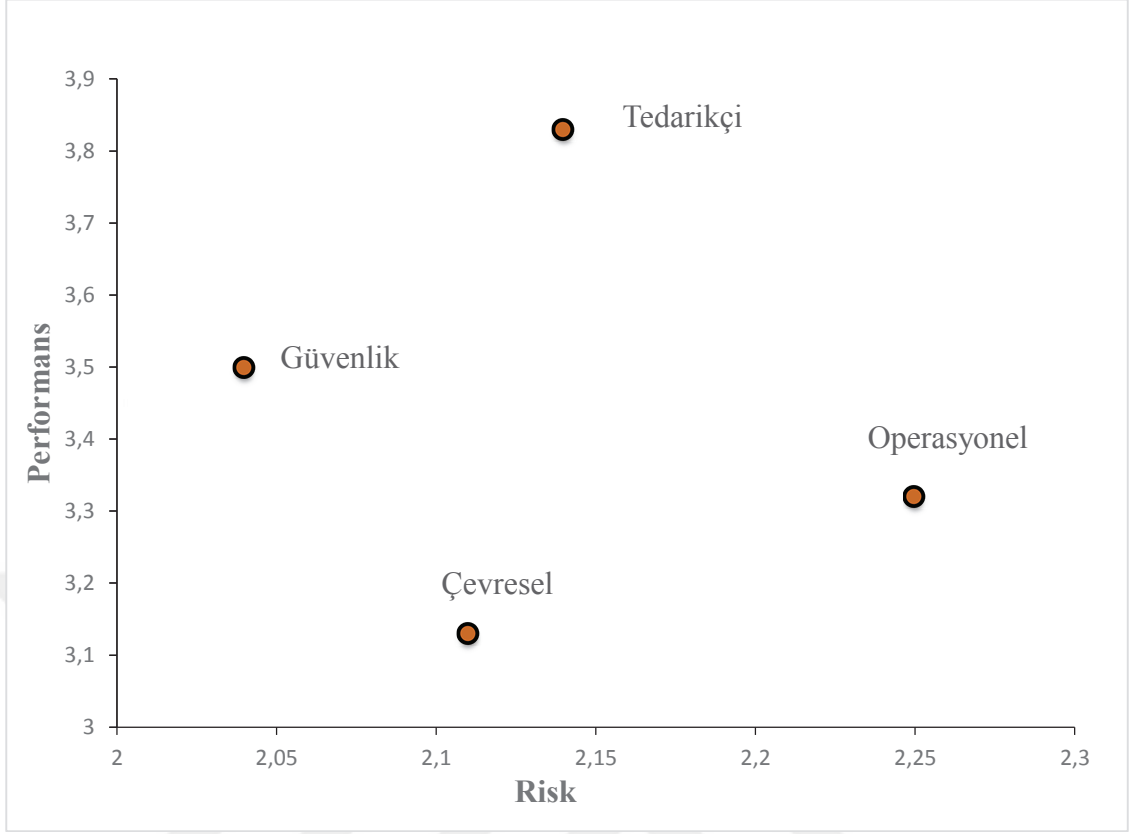
Araştırmada çevresel riskin algılanan derecesi ile bu riskin gerçekleşmesi durumunda performansın etkilenme seviyesi karşılaştırılmalarında; artan ulaştırma riskinin 1,98 (düşük), artan ulaştırma riskine karşın performansın etkilenme seviyesinin 2,90 (ne düşük ne de yüksek); bürokratik riskinin 2,03 (düşük), bürokratik riskle karşılaşılması durumunda performansın etkilenme derecesinin 2,93 (ne düşük ne de yüksek); finansal riskin 2,13 (düşük), finansal riskle karşılaşılması durumda performansın etkilenme derecesinin 3,43 (yüksek); İthalat – ihracat riskinin 2,20 (düşük), ithalat – ihracat riskiyle karşılaşılması durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,30 (ne düşük ne de yüksek); talep dalgalanmalarına karşı oluşabilecek riskin 2,24 (düşük), talep dalgalanmaları riskiyle karşılaşılması durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,41 (yüksek); artan hammadde riskinin 2,41 (ne düşük ne de yüksek), artan hammadde riskiyle karşılaşılması durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,30 (ne düşük ne de yüksek) olduğu tespit edilmiştir (Bkz Grafik 4).



**Grafik 4: Çevresel Risk-Performans Matrisi**

#### 4.2.6. Tüm Risk Türleri - Performans Analizi

Risk kategorileri ile riskin performans üzerindeki etkisi karşılaştırıldığında algılanan güvenlik riskinin 2,04 (düşük), güvenlik riskinin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,5 (yüksek); çevresel riskin 2,11 (düşük), çevresel riskin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenmesi derecesinin 3,13 (ne düşük ne de yüksek); tedarikçi riskinin 2,14 (düşük), olduğu buna karşın tedarikçi riskin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,83 (yüksek); operasyonel riskin 2,25 (düşük), operasyonel riskin meydana gelmesi durumunda performansın etkilenme derecesinin 3,32 (ne düşük ne de yüksek) bulunmuştur. Bu tabloya göre önem bakımından öncelikle tedarikçi riskine önem verilmesi gerekmektedir. Çünkü risk düşük olmasına karşın performansı etkileme seviyesinin en yüksek olduğu görülmüştür (Bkz Grafik 5).



**Grafik 5: Genel Riskler - Performans Matrisi**

#### 4.3. Araştırma Modellerinin Test Edilmesi

Araştırma modelleri ile ilgili testler Smart PLS paket programı kullanılarak yapılmıştır (Ringle ve diğerleri, 2005). Partial Least Squares (PLS) ölçülen modelin psikometrik özellikleri (her bir değişkenin ölçümünde kullanılan ölçeğin güvenilirlik ve geçerliliği) ve yapısal modelin parametrelerini (modeldeki değişkenler arasındaki ilişkinin derecesi ve anlamlılık düzeyi) eşzamanlı olarak değerlendirmektedir (Anderson ve Gerbing; 1988). Smart PLS istatistiksel anlam düzeylerinin tespitinde (bootstrapping) normal dağılıma uygun olmayan verilerin kullanılabilmesini ve göreceli olarak küçük örneklem hecimleriyle çalışabilmesini olanak kılmaktadır (Hair ve diğerleri, 2014; Chin, 1998; Barclay ve diğerleri, 1995). Bu araştırmalarda verilerin normal dağılıma uyması ve hem de örneklemin küçük olması nedeniyle en uygun yazılım olarak tespit edilmektedir (Henseler ve diğerleri, 2009).

#### **4.3.1. Ölçüm Modeli İle İlgili Genel Bilgiler**

Yakınsaklık geçerliliği (Convergent Validity) ve diskriminant (ayırddedicilik) geçerliliği ölçüm modelinin geçerliliğini belirlemektedir. Yakınsama geçerliliğinin üç kritere bağlıdır (Fornell ve Larker, 1981; Hair ve diğerleri, 1998). Bu üç kriter aşağıda sunulmuştur;

1. Tüm gösterge yükleri 0,60'ı aşmalıdır.
2. Kompozit Güvenilirliği (Composite Reliabilities CR) 0,80'i aşmalıdır.
3. Açıklanan Ortalama Varyans (AVE-Average Variance Extracted) 0,50'i geçmelidir.

#### **4.3.2. Operasyonel Riski Etkileyen Risklerle İlgili Ölçüm Modeline İlişkin Bulgular**

Smart PLS paket program ile riskler arasındaki ilişkileri inceleyen ve ölçüm modelline ait psikometrik özellikler (her bir değişkenin ölçümünde kullanılan ölçeğin güvenilirlik ve geçerliliği) Tablo 16'da gösterilmiştir. Tablo 16'da gösterildiği üzere tüm gösterge yükleri tavsiye edilen değerlerin üzerindedir. Bu kapsamda, Kompozit Güvenilirliği (Composite Reliabilities CR) 0,78 ile 0,92 arasındadır. Aynı şekilde, Açıklanan Ortalama Varyans (AVE-Average Variance Extracted) değerlerin genişliği 0,52 ile 0,73 arasındadır. Cronbach Alpha katsayılarının oldukça güvenilir olduğu gözlemlenmekte olup; Cronbach Alpha değerleri 0,64 ile 0,90 arasındadır. Fornell ve Larker (1981) gizil değişkenin açıklanan ortalama varyansının karekökünün ile gizil değişkenler arasındaki korelasyondan daha büyük olması gerektiğini önermektedir.

**Tablo 16**  
**Riskler Arasındaki İlişkilerin Psikometrik Özellikleri**

| Tablo 16 | Ortalama | St. Sp. | Faktör Yükleri | t - İstatistiği | Cronbachs Alpha | CR (Bileşik Güvenirlik) | AVE (Açıklanan ortalama varyans) |
|----------|----------|---------|----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| ER       |          |         |                |                 | 0,64            | 0,78                    | 0,53                             |
| er1      | 2,13     | 1,02    | 0,87           | 24,90           |                 |                         |                                  |
| er2      | 1,98     | 0,89    | 0,76           | 8,00            |                 |                         |                                  |
| er3      | 2,41     | 0,90    | 0,52           | 3,99            |                 |                         |                                  |
| CR       |          |         |                |                 | 0,82            | 0,89                    | 0,73                             |
| cr1      | 2,25     | 0,97    | 0,84           | 23,91           |                 |                         |                                  |
| cr2      | 2,04     | 1,08    | 0,83           | 21,02           |                 |                         |                                  |
| cr3      | 2,21     | 1,10    | 0,91           | 44,65           |                 |                         |                                  |
| GR       |          |         |                |                 | 0,85            | 0,89                    | 0,62                             |
| gr1      | 2,06     | 0,92    | 0,84           | 11,64           |                 |                         |                                  |
| gr2      | 1,53     | 0,86    | 0,75           | 8,68            |                 |                         |                                  |
| gr3      | 2,15     | 0,98    | 0,73           | 7,47            |                 |                         |                                  |
| gr4      | 2,09     | 1,01    | 0,79           | 10,19           |                 |                         |                                  |
| gr5      | 2,41     | 1,09    | 0,81           | 12,19           |                 |                         |                                  |
| OR       |          |         |                |                 | 0,69            | 0,81                    | 0,52                             |
| or1      | 1,99     | 0,99    | 0,71           | 13,47           |                 |                         |                                  |
| or2      | 2,08     | 1,07    | 0,63           | 6,72            |                 |                         |                                  |
| or3      | 1,75     | 1,00    | 0,79           | 20,96           |                 |                         |                                  |
| or8      | 1,88     | 0,91    | 0,74           | 15,01           |                 |                         |                                  |
| TR       |          |         |                |                 | 0,90            | 0,92                    | 0,63                             |
| tr1      | 2,36     | 1,09    | 0,69           | 11,02           |                 |                         |                                  |
| tr2      | 2,26     | 1,19    | 0,86           | 28,02           |                 |                         |                                  |
| tr3      | 2,20     | 1,24    | 0,83           | 25,25           |                 |                         |                                  |
| tr4      | 2,19     | 1,06    | 0,78           | 30,45           |                 |                         |                                  |
| tr5      | 2,06     | 1,00    | 0,83           | 35,43           |                 |                         |                                  |
| tr6      | 1,95     | 1,03    | 0,76           | 18,83           |                 |                         |                                  |
| tr7      | 2,19     | 1,08    | 0,80           | 20,26           |                 |                         |                                  |

Tablo 17’de ise açıklanan ortalama varyansın karekökü ve gizil değişkenler (riskler) arasındaki korelasyonunun karşılaştırılması sunulmuştur. Bağımsız değişkenlerin (güvenlik riski, operasyonel risk, tedarikçi riski, çevresel risk ve ekonomik risk) operasyonel riski pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Her bir değişkenin farklı bir kavramı ölçtüğünü kontrol etmek için ayırtedicilik geçerliliği (discriminant validity)

hesaplanmıştır. Tablo 18’de açıklanan ortalama varyansın karekökü olan köşegen elemanları ayırtedicilik geçerliliğini destekler şekilde kendine ait sütun ve satırdaki değerlerden daha yüksektir. Sonuçlar tüm değişkenlerin ampirik olarak birbirlerinden farklı olduklarını göstermektedir. Bu nedenle ayırtedici geçerliliğinde bir sorun olmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla önerilen model, geçerli ve güvenilir (Chin 1998). Tablo 18’de ise her bir değişkenin ilişkili olduğu ölçeğe diğer ölçeklere göre daha yüksek oranda yüklendiği anlaşılmıştır.

**Tablo 17**  
**Riskler Arasındaki İlişkilerin Açıklanan Ortalama Varyans Karekökü (AVE) ile Gizil Değişkenler Arasındaki Korelasyon**

|    | GR          | OR          | TR          | CR          | ER          |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| GR | <b>0,78</b> |             |             |             |             |
| OR | 0,49**      | <b>0,72</b> |             |             |             |
| TR | 0,51**      | 0,62**      | <b>0,79</b> |             |             |
| CR | 0,49**      | 0,56**      | 0,19*       | <b>0,86</b> |             |
| ER | 0,59**      | 0,57**      | 0,44**      | 0,36**      | <b>0,73</b> |

**Tablo 18**  
**Riskler Arasındaki İlişkilere Ait Çapraz Yüklemeler**

|     | GR   | OR   | TR   | CR   | ER   |
|-----|------|------|------|------|------|
| GR1 | 0,84 | 0,42 | 0,49 | 0,40 | 0,47 |
| GR2 | 0,75 | 0,51 | 0,37 | 0,47 | 0,48 |
| GR3 | 0,73 | 0,18 | 0,28 | 0,43 | 0,26 |
| GR4 | 0,79 | 0,29 | 0,37 | 0,34 | 0,47 |
| GR5 | 0,81 | 0,37 | 0,45 | 0,29 | 0,53 |
| OR3 | 0,20 | 0,71 | 0,42 | 0,40 | 0,28 |
| OR4 | 0,18 | 0,63 | 0,48 | 0,07 | 0,39 |
| OR6 | 0,47 | 0,79 | 0,46 | 0,62 | 0,46 |
| OR8 | 0,50 | 0,74 | 0,45 | 0,40 | 0,51 |
| TR1 | 0,26 | 0,45 | 0,69 | 0,35 | 0,20 |
| TR2 | 0,49 | 0,44 | 0,85 | 0,10 | 0,43 |
| TR3 | 0,48 | 0,53 | 0,83 | 0,11 | 0,44 |
| TR4 | 0,30 | 0,41 | 0,78 | 0,09 | 0,24 |
| TR5 | 0,38 | 0,60 | 0,83 | 0,21 | 0,38 |
| TR6 | 0,42 | 0,44 | 0,76 | 0,09 | 0,28 |
| TR7 | 0,49 | 0,52 | 0,80 | 0,10 | 0,44 |
| ÇR1 | 0,41 | 0,56 | 0,28 | 0,28 | 0,87 |
| ÇR2 | 0,55 | 0,39 | 0,49 | 0,30 | 0,76 |
| ÇR3 | 0,49 | 0,09 | 0,24 | 0,28 | 0,51 |
| ÇR4 | 0,23 | 0,44 | 0,07 | 0,84 | 0,25 |
| ÇR5 | 0,62 | 0,47 | 0,20 | 0,83 | 0,29 |
| ÇR6 | 0,42 | 0,52 | 0,21 | 0,91 | 0,39 |

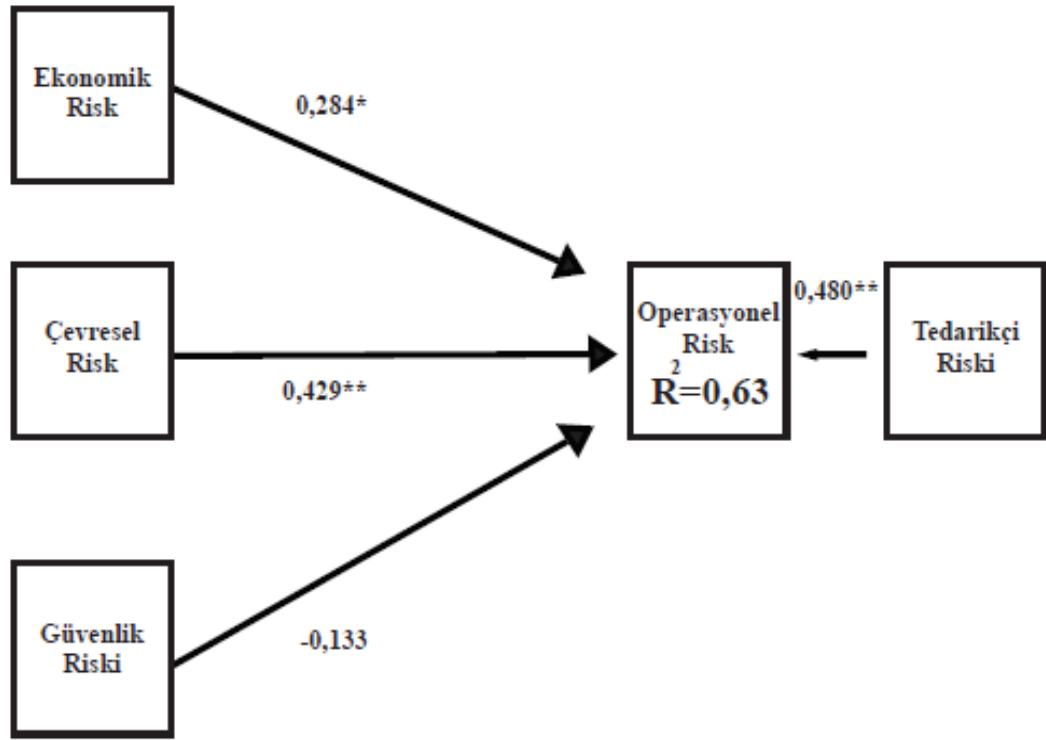
#### 4.3.3. Operasyonel Riskleri Etkileyen Diğer Riskler

Yapısal model analizinde Smart PLS tekniğiyle yeniden bootstrap (örnekleme yeniden hesaplama yöntemi/önyükleme yöntemi) yöntemi kullanılarak yol (path) katsayılar ve t-değerleri elde edilmiştir. Bulunan yol katsayıları ve t-değerleri kurulan hipotez ilişkilerin güçlü olduğunu göstermiştir. Yapısal model sonuçları Tablo 19 ve Şekil 13'te gösterilmiştir. Şekilde değişkenler arasındaki bağlantıların Yol (Path) katsayıları ve önem düzeyleri, ayrıca içsel değişkenin  $R^2$  değerlerine yer verilmiştir. İçsel değişken olan operasyonel riske ait  $R^2$  değeri önemli ölçüde yüksektir. Operasyonel risklerdeki bağımlı değişimin % 63'ünün bunu etkileyen bağımsız değişkenlerce (ekonomik, çevresel, güvenlik ve tedarikçi riski) açıklandığı görülmüştür.

Yapısal model sonuçlarına göre ekonomik risk ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki vardır ( $\beta = 0,284$  ;  $p < 0,05$ ). Yine çevresel risk ile operasyonel risk arasında ( $\beta = 0,429$  ;  $p < 0,01$ ) ve tedarikçi riski ile operasyonel risk arasında ( $\beta = 0,480$  ;  $p < 0,05$ ) pozitif bir ilişki vardır. Güvenlik riski ile operasyonel risk arasında ise bir ilişki olmadığı görülmüştür ( $\beta = - 0,133$  ;  $p > 0,05$ ). Buna göre H5, H6, H8 kabul edilmiş H7 hipotezi ise red edilmiştir.

**Tablo 19**  
**Riskler Arasındaki İlişkilerin Hipotez Test Sonuçları**

| Hipotezler | Bağlantısı | Yol değeri | t-değeri | p-değeri | Hipotez destekliyor mu ?<br>(Kabul/Red) |
|------------|------------|------------|----------|----------|-----------------------------------------|
| H5         | TR-OR      | 0,480      | 7,47     | 0,00     | Kabul                                   |
| H6         | ER-OR      | 0,284      | 3,36     | 0,00     | Kabul                                   |
| H8         | CR-OR      | 0,429      | 5,81     | 0,00     | Kabul                                   |
| H7         | GR-OR      | -0,133     | 1,25     | 0,21     | Red                                     |



Şekil 13: Operasyonel Riskleri Etkileyen Risk Türleri Araştırma Model Sonuçları (\* p<0,05, \*\* p<0,00)

#### 4.3.4. Süreç Yönetimi ve Tedarikçi İlişkilerinin Operasyonel ve Tedarikçi Riski Üzerindeki Etkisi

##### 4.3.4.1. Ölçüm Modeline İlişkin Bulgular

Aşağıdaki kısımlarda Şekil 12’de verilen araştırma modelindeki hipotezlerin testleri verilmiştir. PLS paket programıyla ölçülen modelin psikometrik özellikleri (her bir değişkenin ölçümünde kullanılan ölçeğin güvenilirlik ve geçerliliği) Tablo 20’de verilmektedir. Tablo 20’de gösterildiği üzere; tüm gösterge yükleri tavsiye edilen değerlerin üzerinde bulunmuştur. Kompozit Güvenilirliği (Composite Reliabilities CR) 0,81 ile 0,92 arasındadır. Açıklanan Ortalama Varyans (AVE-Average Variance Extracted) değerler 0,51 ile 0,62 arasındadır. Cronbach Alpha katsayısının oldukça güvenilir olduğu gözlemlenmekte olup değerleri 0,69 ile 0,90 arasındadır. Fornell ve Larker (1981) ayırteci geçerliliği için gizil değişkenin (riskin) ortalama açıklanan ortalama varyansının karekökünün gizil değişkenlerin kendi aralarındaki korelasyondan daha büyük olması gerektiğini önermektedir. Değişkenlerin birbirleriyle korelasyonları ve açıklanan ortalama varyanslarının karekök değerleri Tablo 20’de gösterilmiştir.

**Tablo 20**  
**Risk Azaltma Stratejilerinin Psikometrik Özellikleri**

| Tablo 20 | Ortalama | St. Sp. | Faktör Yükleri | t istatistikleri | Cronbachs Alpha | CR (Bileşik Güvenirlik) | AVE (Açıklanan ortalama varyans) |
|----------|----------|---------|----------------|------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| OR       |          |         |                |                  | 0,69            | 0,81                    | 0,51                             |
| or1      | 1,99     | 0,99    | 0,79           | 20,91            |                 |                         |                                  |
| or2      | 2,08     | 1,07    | 0,71           | 9,89             |                 |                         |                                  |
| or3      | 1,75     | 1       | 0,69           | 5,50             |                 |                         |                                  |
| or4      | 1,88     | 0,91    | 0,67           | 7,37             |                 |                         |                                  |
| TR       |          |         |                |                  | 0,90            | 0,92                    | 0,62                             |
| tr1      | 2,36     | 1,09    | 0,74           | 14,58            |                 |                         |                                  |
| tr2      | 2,26     | 1,19    | 0,85           | 23,40            |                 |                         |                                  |
| tr3      | 2,2      | 1,24    | 0,80           | 15,36            |                 |                         |                                  |
| tr4      | 2,19     | 1,06    | 0,76           | 27,18            |                 |                         |                                  |
| tr5      | 2,06     | 1,00    | 0,82           | 32,91            |                 |                         |                                  |
| tr6      | 1,95     | 1,03    | 0,76           | 16,25            |                 |                         |                                  |
| tr7      | 2,19     | 1,08    | 0,79           | 19,22            |                 |                         |                                  |
| SY       |          |         |                |                  | 0,79            | 0,86                    | 0,60                             |
| sy1      | 4,53     | 0,84    | 0,75           | 8,69             |                 |                         |                                  |
| sy2      | 4,45     | 0,76    | 0,82           | 7,32             |                 |                         |                                  |
| sy3      | 4,16     | 0,84    | 0,68           | 4,58             |                 |                         |                                  |
| sy4      | 4,53     | 0,66    | 0,83           | 8,76             |                 |                         |                                  |
| Tİ       |          |         |                |                  | 0,88            | 0,91                    | 0,62                             |
| ti1      | 4,67     | 0,47    | 0,76           | 10,41            |                 |                         |                                  |
| ti2      | 4,51     | 0,52    | 0,77           | 10,49            |                 |                         |                                  |
| ti3      | 4,5      | 0,54    | 0,88           | 30,27            |                 |                         |                                  |
| ti4      | 4,35     | 0,68    | 0,83           | 20,13            |                 |                         |                                  |
| ti5      | 4,38     | 0,74    | 0,74           | 9,43             |                 |                         |                                  |
| ti6      | 4,39     | 0,69    | 0,76           | 11,15            |                 |                         |                                  |

Tablo 21’de açıklanan ortalama varyansın karekökü ile gizil değişkenler arasındaki korelasyonlar gösterilmektedir. Bağımsız değişkenlerin (süreç yönetimi, tedarikçi ilişkileri) tedarikçi riskini ve operasyonel riski negatif yönde etkilediği görülmektedir. Her bir değişkenin farklı bir kavramı ölçtüğünü kontrol etmek için ayırtedicilik geçerliliği (discriminant validity) hesaplanmıştır. Tablo 21’de açıklanan ortalama varyansın karekökü olan köşegen elemanları ayırtedicilik geçerliliğini destekler şekilde kendine ait sütun ve satırdaki değerlerden daha yüksektir. Sonuçlar tüm değişkenlerin

ampirik olarak birbirlerinden farklı olduklarını göstermektedir. Bu nedenle ayırtedici geçerliliğinde bir sorun olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla önerilen model geçerli ve güvenilir (Chin, 1998). Tablo 22’de her bir değişkenin kendi ölçeğine diğer ölçeklere göre daha fazla yüklendiğini göstermektedir.

**Tablo 21**  
**Risk Azaltma Stratejileri Açıklanan Ortalama Varyans Karekökü (AVE)**  
**ile Gizil Değişkenler (Riskler) Arasındaki Korelasyon**

|    | OR          | SY          | TR          | Tİ          |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| OR | <b>0,72</b> |             |             |             |
| SY | -0,53**     | <b>0,77</b> |             |             |
| TR | 0,62**      | -0,42**     | <b>0,79</b> |             |
| Tİ | -0,33**     | 0,31**      | -0,27**     | <b>0,79</b> |

**Tablo 22**  
**Risk Azaltma Stratejilerine İlişkin Çapraz Yüklemeler**

|     | OR    | SY    | TR    | Tİ    |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| OR1 | 0,79  | -0,47 | 0,43  | -0,34 |
| OR2 | 0,71  | -0,39 | 0,47  | -0,21 |
| OR3 | 0,69  | -0,36 | 0,48  | -0,07 |
| OR4 | 0,67  | -0,27 | 0,43  | -0,30 |
| SY1 | -0,49 | 0,75  | -0,44 | 0,31  |
| SY2 | -0,45 | 0,82  | -0,16 | 0,19  |
| SY3 | -0,22 | 0,69  | -0,18 | 0,21  |
| SY4 | -0,40 | 0,83  | -0,41 | 0,22  |
| TR1 | 0,44  | -0,45 | 0,74  | -0,24 |
| TR2 | 0,43  | -0,24 | 0,85  | -0,09 |
| TR3 | 0,53  | -0,25 | 0,80  | -0,15 |
| TR4 | 0,43  | -0,21 | 0,76  | -0,21 |
| TR5 | 0,60  | -0,35 | 0,82  | -0,34 |
| TR6 | 0,42  | -0,32 | 0,76  | -0,18 |
| TR7 | 0,52  | -0,37 | 0,79  | -0,18 |
| Tİ1 | -0,13 | 0,18  | -0,10 | 0,76  |
| Tİ2 | -0,07 | 0,21  | -0,29 | 0,77  |
| Tİ3 | -0,39 | 0,31  | -0,38 | 0,88  |
| Tİ4 | -0,31 | 0,13  | -0,14 | 0,83  |
| Tİ5 | -0,25 | 0,26  | -0,10 | 0,74  |
| Tİ6 | -0,23 | 0,39  | -0,06 | 0,76  |

#### 4.3.4.2. Yapısal Model İle İlgili Bulgular

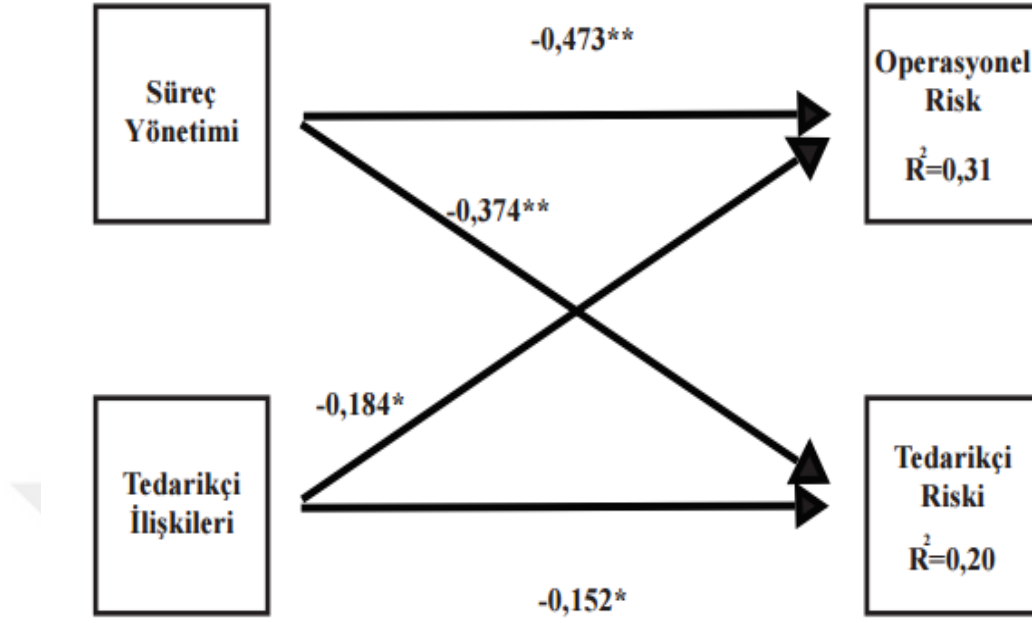
Yapısal model, Smart PLS tekniğiyle yeniden bootstrap (örnekleme yeniden hesaplama yöntemi/önyükleme yöntemi) yöntemi kullanılarak yol (path) katsayılar ve t-değerleri elde edilerek ölçülmüştür. Bu yol katsayıları ve t-değerleri, kurulan hipotezlerde gösterilen ilişkilerin güçlü olduğunu göstermektedir. Yapısal model sonuçları, Tablo 23 ve Şekil 14'te gösterilmiştir. Şekilde değişkenler arasındaki bağlantıların yol (path) katsayıları ve önem düzeyleri ile içsel değişkenin R<sup>2</sup> değerlerine yer verilmiştir. İçsel değişken olan operasyonel risklere ait R<sup>2</sup> değeri önemli ölçüde yüksektir (Şekil 14). Bağımlı değişken olan operasyonel riskteki değişimin % 31'i bunu etkileyen bağımsız değişkenlerce (süreç yönetimi, tedarikçi ilişkileri) açıklanmaktadır. Diğer bir içsel

değişken olan tedarikçi riskindeki değişimin % 20'si bunu etkileyen bağımsız değişkenlerce (süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkileri) açıklanmaktadır.

Bu sonuçlara göre süreç yönetimi ile operasyonel risk arasında ( $\beta = - 0,473$  ;  $p < 0,05$ ), süreç yönetimi ile tedarikçi riski arasında ( $\beta = - 0,374$  ;  $p < 0,05$ ), tedarikçi ilişkileri ile operasyonel risk arasında ( $\beta = - 0,184$  ;  $p < 0,05$ ), tedarikçi ilişkileri ile tedarikçi riski arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür ( $\beta = - 0,152$  ;  $p < 0,05$ ). Buna göre H9, H10, H11 ve H12 hipotezleri kabul edilmiştir.

**Tablo 23**  
**Risk Azaltma Stratejileri İle İlgili Hipotez Test Sonuçları**

| <b>Hipotezler</b> | <b>Bağlantı</b> | <b>Yol Katsayıları</b> | <b>t-değeri</b> | <b>p-değeri</b> | <b>Hipotez destekleniyor mu? (Kabul/Red)</b> |
|-------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------|
| H9                | SY-OR           | -0,473                 | 5,16            | 0,00            | Kabul                                        |
| H10               | SY-TR           | -0,374                 | 4,10            | 0,00            | Kabul                                        |
| H11               | Tİ-OR           | -0,184                 | 2,43            | 0,01            | Kabul                                        |
| H12               | Tİ-TR           | -0,152                 | 2,05            | 0,04            | Kabul                                        |



Şekil 14: Risk Azaltma Stratejileri Araştırma Model Sonuçları (\*  $p<0,05$ , \*\*  $p<0,00$ )

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşmenin neden olduğu yoğun rekabet ortamında işletmeler faaliyetlerini sadece kendi özdeğerleri ile değil, beraber çalıştıkları paydaşlar veya işletmelerle birlikte bir ekip çerçevesi içerisinde yürütmek ve böylece piyasada bir adım önde olmak istemektedirler. Günümüzde işletmelerin tek başlarına yaşamlarını sürdürmeleri kolay değildir, işletmelerin başarıları zincirdeki diğer üyelerle ve tüm zincirle gösterebildikleri entegrasyon ve koordinasyon yeteneklerini yönetebilme becerilerine dayanmaktadır. Bu açıdan tedarik zincirindeki birçok işletme hammaddeyi elde etmek, hammaddeleri nihai ürüne dönüştürmek ve nihai ürünleri perakendecilere dağıtmak için birlikte çalışmak durumundadırlar.

Günümüzde işletmelerin faaliyet gösterdikleri sektörde yüksek performans göstermeleri sadece kendi performanslarına bağlı değildir. İşletmelere ait tedarik zincirinin diğer üyelerinin performansı da işletmelerin başarısını direkt olarak etkilemektedir. Tedarik zinciri performansını etkileyen çok sayıda riskin var olması sebebiyle işletmeler başarılı olabilmeleri ve başarılarını sürdürmeleri için, tedarik zincirlerine gereken önemi vermeli, karşılaştıkları riskleri beraber ve etkin bir şekilde yönetmelidirler. Tedarikçiler de tedarik zincirinin önemli bir halkasını oluşturmaktadır. Tedarikçiler hizmet ettikleri işletmenin amaçları doğrultusunda işletmeyle uyumlu çalışmak zorundadırlar. İşletmenin yüksek performans gösterebilmesi için tedarikçilerin performansının da yüksek olması gerekmektedir.

Günümüzde işletmelerde tedarik, tedarikçi veya satın alma fonksiyonu stratejik bir unsur olarak görülmektedir. Üretilen mamullerin maliyetlerinin % 60 - 70'ini hammadde ve malzeme maliyetlerinden oluştuğu düşünüldüğünde, tedarik fonksiyonunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Tedarik fonksiyonunun görevi, basit bir şekilde işletme gereksinimlerinin sağlanması değildir. Bu fonksiyon, işletme gereksinimlerinin istenilen kalitede, uygun fiyatla, ihtiyaç duyulduğu anda satın alınacak en uygun tedarikçilerin bulunması, satın alınan malzemelerin taşınması, depolanması ve işletme içindeki birimlere zamanında ve doğru şekilde dağıtılmasından sorumludur. İşletme faaliyetlerinin kesintisiz şekilde devam etmesi tedarik zinciri fonksiyonunun etkin çalışmasına bağlıdır. Bu nedenle tedarik zinciri fonksiyonu, işletmelerin üzerinde önemle durmaları gereken bir unsurdur.

Bu çalışmanın amacı, giriş bölümünde açıklandığı gibi risk türlerinin işletme performansı üzerinde etki derecesini belirlemek, operasyonel riskleri etkileyen risk türlerini tespit etmek ve risk azaltma stratejileri olarak süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkilerinin operasyonel ve tedarikçi riski üzerinde etkisini incelemektir.

Çalışmada araştırmaya esas teşkil eden konu olan tedarik zinciri riskleri, farklı bakış açılarıyla ele alınmıştır. Genel anlamda tedarik zincirinin herhangi bir halkasında meydana gelen aksaklığın sürecin tümünü etkilemesi şeklinde ifade edilen tedarik zinciri risk yönetimi kavramı ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Tedarik zinciri risklerini oluşturan dört farklı alt boyut ile (tedarikçi riski, operasyonel risk, güvenlik riski ve çevresel riski) risk azaltma stratejileri (güven, işbirliği, bağlılık, bilgi paylaşımı, süreç yönetimi, önleyici ve tepkisel tedarik zinciri risk yönetimi) derinlemesine incelenmiştir. Ayrıca tedarik zinciri risk yönetimi ve risk azaltma stratejilerine ilişkin literatür taraması yapılmış, literatürde yer alan çalışmaların amaç, bulgu ve sonuçları bu çalışmada sunulmuştur.

Araştırmada otomotiv sektörü tercih edilmiştir. Otomotiv sektörünün tercih edilmesinin nedeni yüksek düzeyde üretime sahip olması, çoklu üretim faaliyetleriyle (plastik, tekstil, lastik, elektrik, elektronik, çelik vb.) ilgisinin olması, rekabet ortamının daha yoğun olması, bu sektörde hataların telafisinin zor olması ve konuya geçmiş dönemlerde pek fazla yer verilmemesi gibi etkenler sayılabilir.

Çalışmanın saha araştırması kısmında öncelikle örnekleme ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Araştırmaya katılanların büyük kısmı üretim müdürü pozisyonunda çalıştığı, anketin uygulandığı işletmelerde çalışan sayısının 101 - 200 arasında olduğu, tedarikçilerle ortalama yıllık iş hacminin ise 20.000.001 ile 50.000.000 TL arasında olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde riskin performans üzerindeki etkisi konusunda faktörlerin her birisi için geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Tedarikçi riski ve tedarikçi riskinin performans üzerindeki etkisi, operasyonel risk ve operasyonel riskin performans üzerindeki etkisi, güvenlik riski ve güvenlik riskinin performans üzerindeki etkisi, çevresel risk ve çevresel riskin performans üzerindeki etkisi ölçeklerinin Cronbach Alfa değerlerinin 0,82'nin üzerinde olduğu ve bu ölçeklerin

yüksek derece güvenilir olduğu görülmüştür. Ayrıca bu değişkenlerin toplamla korelasyonlarına bakıldığında bunların 0,4'ten büyük olduğu ve birbirleriyle ilişkilerinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Tedarikçi riski, tedarikçiden kaynaklı herhangi bir aksamının tüm tedarik zincirinin performansını etkilemesi olarak ifade edilmektedir. Tedarikçi riski ile tedarikçi riskinin performans üzerindeki etkisine bakıldığında, ürünün tedarikçiden kaynaklı olarak istenilen kalitede teslim edilememesi ile tedarikçinin ürünü zamanında teslim etmemesinin performansı ciddi şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan Wilcoxon Analizi sonucunda, tedarikçi riskinin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki algılanan etkisi arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Operasyonel risk, yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan, doğrudan veya dolaylı zarar riski şeklinde tanımlanmaktadır. Operasyonel riskin performans üzerindeki etkisi incelendiğinde, sistemin durması, makinelerin bozulması ve planlama gibi operasyonel risklerin performans üzerindeki etkisinin önemli bir role sahip olduğu tespit edilmiştir. Wilcoxon Analizi sonucunda, operasyonel riskin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki (algılanan) etkisi arasında önemli bir fark olduğu görülmüştür.

Kasıtlı veya kasıtsız bir şekilde ürün ve/veya tedarik zinciri varlıklarının kirlenmesi, hasar görmesi ve tahribatına sebep olabilecek olayların önlenmesi ve potansiyel risklere karşı tedarik zincirini korumak güvenlik olarak tanımlanmaktadır. Güvenlik riskinin performans üzerindeki etkilerinden en çok yangın riskinin ve doğal afet risklerinin performansı etkilediği görülmüştür. Wilcoxon Analizi sonucunda, güvenlik riskinin algılanan düzeyi ile bunun işletme performansı üzerindeki (algılanan) etkisi arasında önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir.

İşletmelere ait bir risk haritası oluşturmanın adımlarından biri de çevresel değerlendirmedir. Çevreyle ilgili hızlı değişimlerden ve çalışmalardan işletmeler önemli ölçüde etkilenmektedir. Çevresel olarak finansal (ekonomik) risk ve talep dalgalanması riskinin performans üzerindeki etkisinin önemli bir role sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan Wilcoxon Analizine göre, çevresel riskin algılanan düzeyi ile bunun

işletme performansı üzerindeki (algılanan) etkisi arasında önemli bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak performans üzerindeki etkisi sırası ile en yüksek risklerin tedarikçi riski, güvenlik riski, operasyonel risk ve çevresel riskler olduğu görülmüştür.

Birinci araştırma modelinde riskler arasındaki korelasyon değerleri incelendiğinde tedarikçi riski ile operasyonel risk, ekonomik risk ile operasyonel risk, çevresel risk ile operasyonel risk ve tedarikçi riski ile güvenlik riski arasında önemli düzeyde olumlu bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Yani tüm bu riskler arasındaki ilişkilerin bağımsız olmadıkları, herhangi bir riskin etkilenmesi durumunda operasyonel riskinin aynı yönde (olumlu/olumsuz) etkelediği görülmüştür.

Birinci araştırma yapısal modelindeki (riskler arasındaki ilişki) yol katsayıları ve t-değerleri kurulan hipotez ilişkilerin güçlü olduğunu göstermiştir. Bağımlı değişken olan operasyonel riskteki değişimin % 63'ünün bunu etkileyen (ekonomik risk, çevresel risk, güvenlik riski, tedarikçi riski) bağımsız değişkenlerce açıkladığı görülmüştür. Bu bakımdan ekonomik risk ile operasyonel risk arasında, çevresel risk ile operasyonel risk arasında, tedarikçi riski ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki görüldüğü fakat güvenlik riski ile operasyonel risk arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmanın saha araştırma kısmının ikinci bölümünde ise birinci araştırma modelini test edebilmek için yapısal model geliştirme sürecine yer verilmiştir. Riskler arasındaki ilişkilerin boyutlarının kendi içinde ne ölçüde tutarlı olduklarını belirlemek için güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenilirlik analizinde sadece Cronbach Alfa katsayıları kullanılmamış aynı zamanda Birleşik Güvenilirlik (Composite Reliability) ve Ortalama Çıkarılan Varyans (Average Variance Extracted) değerleride hesaplanmıştır. Buna göre operasyonel riskleri etkileyen risk boyutları en yüksek düzeyde güvenilir sonuçlar (C.R.: 0.92, A.V.E.: 0.73 ve Cronbach Alfa: 0.90) verirken diğer boyutlar da kendi içinde oldukça tutarlı sonuçlar vermiştir.

Araştırmanın temel amaçları riskleri belirlemek, performansa etki eden riskleri önem derecesine göre sıralamak, operasyonel riske etki eden riskleri tespit etmek ve risk azaltma stratejilerini önermektir. Araştırma bulguları risklerin performans üzerinde

etkili olduğunu göstermiştir. Bu bulgu Thun ve Hoening (2011)'in, tedarik zinciri risk yönetimi ile performans arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmasıyla paralellik arz etmektedir. Aynı zamanda Chen ve diğerleri (2012)'nin tedarik zinciri performansının tedarikçi riski ve talep riskiyle negatif ilişkisi olduğunu ve riskin azaltılması için tedarikçilerle ve müşterilerle işbirliklerine önem verilmesini tavsiye ettiği çalışmasıyla da uyumludur.

Araştırmada ekonomik risk ile operasyonel risk arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun ekonomik riski açıklayan finansal risk (0,87), artan tedarikçi maliyetleri riski (0,76) ve artan hammadde maliyetleri riski (0,52) gibi ölçeklerin yansımaları olduğu görülmektedir. Literatür araştırmalarında bu ölçeklerin operasyonel risk ile pozitif yönde ilişkilerinin olduğu görülmektedir. Nitekim bulgularımız Choi ve Kim (2003), Mitra (2013), Jarrow (2008), Shafer ve Yıldırım (2013) gibi araştırmacıların çalışmalarıyla örtüşmektedir.

Çevresel risk ile operasyonel risk arasındaki ilişkinin olumlu yönde olduğu görülmektedir. Buna göre çevresel risk ölçekleri olan talep dalgalanmalarında yaşanan riskler, ithalat – ihracat riskleri ve herhangi bir bürokratik riskin oluşması durumunda operasyonel riskin arttığı görülmüştür. Bu bulguların Yang ve Ng (2014)'ın, belirsiz talep altında çoklu pazarlarda esnek kapasite stratejileri üzerinde yaptığı çalışma ile Chen ve diğerlerinin (2014), talep riski ile operasyonel risk arasında olumlu bir ilişki olduğu yönündeki çalışmalarıyla örtüşmektedir.

Tedarikçi riskini oluşturan zamanında teslim riski, istenilen miktarda teslim riski, istenilen kalitede teslim riski, doğru tedarikçi seçim riski gibi ölçeklerin operasyonel risk ile pozitif bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu sonucun Pinto ve diğerlerinin (2013), istenilen kalitede ve istenilen miktarda teslim riskinin operasyonel risk ile pozitif ilişkisi olduğu, Tang (2006)'ın bilginin tam olarak paylaşımı riski ile operasyonel risk arasında bir bağıntının bulunduğu çalışmasıyla örtüştüğü görülmüştür.

İkinci araştırma modelinin tüm gösterge yükleri tavsiye edilen değerlerin üzerinde bulunmaktadır. Kompozit Güvenilirliği (Composite Reliabilities CR) 0,81 ile 0,92 arasındadır. Açıklanan Ortalama Varyans (AVE-Average Variance Extracted)

değerlerin genişliği 0,51 ile 0,62 arasındadır. Cronbach Alpha katsayısı değişkenlerinin oldukça güvenilir olduğu görülmekte ve değerleri 0,69 ile 0,90 arasındadır.

İkinci araştırma modelinde riskler arasındaki korelasyon değerlerine bakıldığında, süreç yönetimi ile operasyonel risk, süreç yönetimi ile tedarikçi riski, tedarikçi ilişkileri ile operasyonel risk ve tedarikçi ilişkileri ile tedarikçi riski arasında önemli seviyede negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Yani bir değişkendeki olumlu değişme diğer değişkeni olumsuz olarak etkilemektedir.

Araştırmada, risk azaltma stratejileri bütün risklerin bir arada değerlendirildiği ölçüm modeli ile test edilmiştir. İkinci araştırma modelinde süreç yönetiminin, operasyonel risk ve tedarikçi riski ayrıca tedarikçi ilişkilerinin, operasyonel risk ve tedarikçi riskleri üzerindeki etkisine bakılmıştır. Sonuç olarak bu modeldeki yol katsayıları ve t-değerleri kurulan hipotez ilişkilerin güçlü olduğunu göstermiştir.

Bağımlı değişken olan operasyonel riskteki değişimin % 35'inin diğer bağımlı değişken olan tedarikçi risklerindeki değişimin % 20'sinin bunları etkileyen bağımsız değişkenler olan süreç yönetimi ile tedarikçi ilişkileri tarafından açıkladığı tespit edilmiştir. Bağımlı değişkenlerden biri olan operasyonel riskteki değişimin % 31'inin diğer bağımlı değişken olan tedarikçi riskinin % 20'sinin, süreç yönetimi ve tedarikçi ilişkileri bağımsız değişkenlerince açıklanmaktadır. Süreç yönetimi ile tedarikçi riski, süreç yönetimi ile operasyonel risk, tedarikçi ilişkileri ile tedarikçi riski ve tedarikçi ilişkileri ile operasyonel risk arasında negatif ilişki olduğu belirlenmiştir.

Araştırma modelinde süreç yönetimi ile operasyonel risk arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre ürün veya süreçle ilgili kalite problemi tespit edildiğinde düzeltici önlemlerin alınması, ürün ve süreç kalitesini arttırmak için ana süreçlerin sistematik bir şekilde yürütülmesi, koruyucu bakım faaliyetlerinin düzenli olarak yapılması ve işçilere verilen talimatların açık ve net olmasının operasyonel risk üzerinde olumlu etkisi görülmüştür. Ayrıca süreç yönetimi ile tedarikçi riski arasında negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Yine aynı şekilde, süreç yönetimine gerekli hassasiyet gösterildiğinde tedarikçi riskinin düşürüldüğü tespit edilmiştir. Bu bulgular Trkman (2010)'ın süreç yönetiminin tedarikçi ilişkileri üzerinde başarılı olduğunu,

Kwon ve diğerkleri (2014), süreç yönetiminin bilgi paylaşımı ve stok riskini düşürdüğünü açıklayan çalışmalarıyla örtüşmektedir.

Tedarikçi ilişkileri ile operasyonel risk ve tedarikçi riski arasında negatif ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Tedarikçi ilişkisi ölçeklerinden olan tedarikçilere olan güven, sürekli ilişki, ürünlere olan alaka ve beraber sorun çözümlemenin operasyonel riskin ve tedarikçi riskinin minimize edilmesine yardımcı olduğu, dolayısıyla istenilen kalitede ürün ve zamanında teslimat risklerini düşürdüğü tespit edilmiştir.

## ÖNERİLER

Bu çalışma tedarik zinciri risklerinin işletme performansı üzerindeki etkisi ve risk azaltma stratejileri üzerine odaklanmıştır. Çalışmanın birinci kısıtı, araştırmanın sadece otomotiv sektöründe faaliyetlerini sürdüren işletmelere yönelik olarak gerçekleştirilmiş olmasıdır. Ayrıca evrenin tümüne ulaşma zorluğu sebebiyle kolayda örnekleme yöntemi seçilmiş ve ankete cevap verebilirliğe sahip kişilere ulaşılması ikinci kısıtı oluşturmaktadır.

Akademik alanda ileriki zamanlarda bu çalışmaya benzer çalışmaların yapılması durumunda, yapılacak çalışmalara bazı öneriler sunulabilir. Örneğin, bu çalışmada kullanılan ölçeklerin her biri için vaka çalışması yapılabilir. Bu çalışmada, algılanan risk ölçümleri sadece otomotiv sektöründe uygulanmıştır. Dolayısıyla, yapılacak çalışmalar genişletilerek tekstil, gıda vb. farklı sektörlerle karşılaştırmalar yapılabilir.

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

AYERS, J. B., (2000), Handbook of Supply Chain Management, *St. Lucie Press*.

BAUMOL W. J., Blinder A. S., (1993), Microeconomics: Principles and Policy, *6th edition, Ft. Worth: The Dryden Press*, Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 594 pages.

BİRGÜN S., (2014), Üretim Yönetimi, *NOBEL Akademik Yayıncılık*, İstanbul.

BOLAK M., (2004), Risk ve Yönetimi, *Birsan yayınevi*, İstanbul.

CHOPRA, M., H., (2003), Tahapan Manajemen Rantai Pasokan: Strategy, Planning and Operation. *Pearson Prentice Hall*. New York.

CHOPRA, S., Meindl P., (2001), Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation, *New Jersey, Prentice-Hall, Inc.*, Upper Saddle River, 1st.Edition.

CHRISTOPHER M., (2005), Logistics and Supply Chain Management: Creating Value-Added Networks, *Financial Times Prentice Hall*, 2005 - 305 sayfa.

DAVIS E. W., Spekman R. E., (2004), The Extended Enterprise: Gaining Competitive Advantage Through Collaborative Supply Chains. *FT Press*.

ERDAL M., Çancı M., (2013), Lojistik Yönetimi, *UTİKAD Yayını*, İstanbul.

EYÜBOĞLU F., (2006), Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme, *Sistem Yayıncılık*.

GÜNDÜZ, İ. (2009), Dünyada ve Türkiye’de Afet Yönetimi, İstanbul: *Erdem Yayınları*.

HALİS M., (2000), Toplam Kalite Yönetimi, *Sakarya Yayıncılık*, Sakarya, 2008

KOBU B., (2008), Üretim Yönetimi, *Beta Yayınları* 14. Baskı. İstanbul

- LAMBERT D., Stock J. R., Ellram L. M., (1998), Fundamentals of Logistics Management (The Irwin/Mcgraw-Hill Series in Marketing) *McGraw-Hill/Irwin, Book Condition: Good*. 1st Edition
- MARK V. R., Doucet G., Jansson G. O., Scheel G. V., Stoffel F., Bach B., Kuil H., Waters J., (2015), Business Process Outsourcing, *The Complete Business Process Handbook*.
- ÖZDAMAR, K. (2004), Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-2, 5.Baskı, Eskişehir, *Kaan Kitabevi*.
- PORTER, M. E., (2000), Rekabet Stratejisi Sektör ve Rakip Analizi Teknikleri, Çev. Gülen Ulubilgen, *Sistem Yayıncılık*, İstanbul.
- ROSS D.F. (1998), Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Partnerships, *Kluwer Academic Publishers*, Boston.
- SAUNDERS A., (1997), Financial Institutions Management: A Modern Perspective, 2nd ed. *Irwin, Homewood, IL*
- SEN, A. (1985), Commodities and Capabilities, *Elsevier Science Publishers*, Holland, 130s.
- STEELE, P.T., B.H. Court (1996), Profitable Purchasing Strategies: A Manager's Guide for Improving Organizational Competitiveness through the Skills of Purchasing. *McGraw-Hill Book Company*, London.
- VON Bertalanffy L. (1969), General Systems Theory And Psychiatry An Overview. *General Systems Theory And Psychiatry*, 33-46.

### ***Süreli Yayınlar***

- ABADİE A., Gardezabal J., (2008), Terrorism and The World Economy, *European Economic Review* 52 1–27.

- ACAR D., Ateş B, A., (2011), Tedarik Zinciri Faaliyetlerinin Maliyetleri ve Dış Kaynak Kullanımı İlişkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.16, S.3, S.9-27.
- ACAR G., (2008), Enformasyon Sistemlerinin Stratejik Önemi ve Planlanması, *Yönetim Bilimleri Dergisi* (6: 1).
- ACILAR A., (2009), Kobi’lerde Bilişim Teknolojileri Güvenliği Sorunu: Tehditler ve Önlemler, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF. Dergisi*.
- ACILAR A., Başaran B., (2008), Kobilerde Stokların Yönetiminde Bilgi ve Teknolojinin Kullanımını Etkileyen Etmenler: Görgül Bir Arastırma, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 31, ss.165-186.
- AKALIN M., (2013), Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Nedeniyle Oluşan Doğal Felaketlerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri, *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl 6, Sayı 2, Aralık.
- AKBIYIK A., (2012), Uzaktan Eğitim Ortamlarında Sosyal Yazılım Kullanımının Kabulünü Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi*, s. 80.
- AKÇAKANAT Ö., (2012), Kurumsal Risk Yönetimi ve Kurumsal Risk Yönetim Süreci, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Vizyoner Dergisi*, Y.2012, C.4, S.7. s.30-46.
- AKGÜN M., (2002), İşletmelerde Etkinlik ve Nakit Çevirme Süresi Analizi-Çimento Sektöründe 1995-2001 Dönemi, *Mali Çözüm*, - [archive.ismmmo.org.tr](http://archive.ismmmo.org.tr).
- AKGÜN, M., (2004), “Tedarik Zinciri Yönetiminde Bütünleşik Faaliyet-Tabanlı-Hedef Maliyetleme Yaklaşımı”, *MÖDAV Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt:6, Sayı:1, Mart.
- AKINCI M. Terörizmin Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Panel İki Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi, *Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi* 2014.

- AKMAN G., & Alkan A. (2006). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bulanık AHP Yöntemi Kullanılarak Tedarikçilerin Performansının Ölçülmesi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Uygulama, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* Yıl: 5 Sayı: 9 Bahar 2006/1 s.23-46.
- ALKAN H., (2003), Maliyet Yönetim Aracı Olarak Hedef Maliyetleme ve Devlet Orman Fidanlık İşletmelerinde Uygulanabilirliği, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı*, Doktora Tezi.
- ALOİNİ D., Dulmin, R., and Mininno V. (2012), Risk Assessment in ERP Projects. *Information Systems*, 37 (3), 183-199.
- ALVARADO U.Y., Kotzab H., (2001), *Industrial Marketing Management*, Volume 30, Number 2, 1 February, pp. 183-198(16).
- ANSELL J., Wharton F., (1992), Risk: Analysis, Assessment and Management. *Wiley; 1 Edition*.
- APAK, S. ve E. Tunalı, (2007), “İnşaat Sektöründe Nakit Yönetimi”, *MUFAD Dergisi*, Sayı 36, 50-59 (Ekim). Index: TÜBİTAK.
- ARAZ T., B., Aydın Güler D., ve Özel, H., (2011), “Social Transformation under the Concept of Techno-Economic Paradigm” the *15th Annual Conference of the European Society for the History of Economic Thought (ESHET)*, İstanbul, 19-21 Mayıs.
- ARSLAN, A., (2002), "Kamu Harcamalarında Verimlilik, Etkinlik ve Denetim." *Maliye Dergisi* 140: 76-89.
- ATAN M., (2007), Türkiye Bankacılık Sektörü İçin Alternatif Bir Risk Derecelendirme Modeli, *Ekonomik Yaklaşımı*, Cilt: 18, Sayı: 61, ss. 33-59.
- AUTRY C. W. & Golicic, S. L. (2010), Evaluating Buyer-Supplier Relationship-Performance Spirals. *Journal of Operations Management*, 28 (2), 87-100.

- AYANOĞLU M., Turan H. (2003), İşletmelerde Süreç Yönetimine Geçiş ve Uygulama Sonuçları. 3. *Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*. İstanbul, s.19-20.
- AYDIN S., (2014), Terorun Makroekonomik Etkileri: Türkiye'de PKK Örneği, *Akademik Araştırmalar Dergisi* , Sayı 60, Sayfa 1 37-1 70.
- BAGLEY S. (2010), How to Calculate Productivity of Labour. Available from: <http://wordwidescience.org/topicpages/l/labor+productivity.html>. [Access 15-Sep-2013].
- BAĞCI B., (2010), Bilgi Teknolojileri Risk Yönetimine Genel Bakış, *Deloitte*.
- BAİHAQİ İ., AS Sohal (2012),. The Impact Of Information Sharing In Supply Chains on Organisational Performance: An Empirical Study, *Production Planning & Control*.
- BAKAN, İ., Fettahloğlu, Ö., Eyitmiş, A.M., (2012), "Lojistik Firmalarında İş ve Yaşam Doyumunun, Örgütsel Bağlılık ve Olumsuz Davranış Algıları Üzerindeki Etkileri: Bir Alan Araştırması", *Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, 10-12 Mayıs, Konya, ss.394-406.
- BAKİ B., (2013), Tedarik Zinciri Yönetiminde Tepkisellik Kavramı. *Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, Konya, Türkiye, 10-12 Mayıs 2012, ss.36-41.
- BAKOS, Y., (1991), A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces. *MIS Quartely*, 15 (3), 295-310.
- BAKTİR E., (2009), Yenileşimin Arkasındaki İtici Güç: Entelektüel Sermaye, *Savunma Sanayii Gündemi*.
- BALKIZ, Ö. I. (2013) "Yeni Üretim/Yönetim Modelleri ve Denetim TZÜ/TKY Modelinde Hegemonik Despotizmin Yükselişi", *Çalışma ve Toplum*, (36).
- BARTELS, R., (1976), "The History of Marketing Thought," 2 ed.,

- BAŞAK O., Gülkesen K. H., Saka O., (2007), Sağlık Bilgi Sistemlerinde Maliyet-Fayda Analizi, Akademik Bilişim'07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- BAYRİ O., (2005), Maliyet Liderliği Stratejisi Açısından Maliyet-Hacim Analizleri, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*.
- BAYUK, M. N., KÜÇÜK F., (2007), "Müşteri Tatmini ve Müşteri Sadakati İlişkisi" *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt XXII, Sayı I, ss.285-292.
- BEAMON B. M., (1999), "Measuring Supply Chain Performance", *International Journal Of Operations & Production Management*, Vol. 19 ISS: 3, pp.275 – 292.
- BEAMON, B. M. (1998), Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods. *International Journal of Production Economics*. Vol 55, p 281-294.
- BEKÇİ İ., Toraman A., (2011), Kalite Maliyetleri ve Bir Hastanede Hesaplanması, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.16, S.2, S.39-57.
- BENDOLY, E (2006), Incorporating Behavioral Theory In Om Empirical Models, *Journal Of Operations Management*, Volume: 24 Issue: 6 Pages: 735-736.
- BHAGWAT R., Sharma, Kumar M., (2007), Performance Measurement Of Supply Chain Management: A Balanced Scorecard Approach, *Computers & Industrial Engineering* 53 ss.43–62.
- BLOMBERG S. B., Hess G. D., (2004), Athanasios Orphanides, The Macroeconomic Consequences Of Terrorism, *Journal Of Monetary Economics* 51, 1007–1032.
- BLOME, C. & Schoenherr T. (2011), Supply Chain Risk Management In Financial Crisis A Multiple Case Study Approach. *International Journal of Production Economics*, 134 (1), 43-57.

- BONFILL A., Espuna A., (2008), I. Puigjaner, Proactive Approach To Address The Uncertainty In Short-Term Scheduling, *Computers and Chemical Engineering* 32, 1689–1706.
- BOYACIOĞLU M. A., (2002), Operasyonel Risk ve Yönetimi, *Bankacılık Dergisi*, sayı 43.
- BOZKURT O., (2003), Tedarikçi Firmaların; Servis Performansı, İletişimi, Tedarikçi Satış Desteği Davranışlarının Satıcı İşletme Maliyet ve Finansal Performansı Üzerine Etkisi Beyaz Eşya ve Ev Mobilyası İşletmelerinde Bir Uygulama, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt XXII, Sayı 1, s. 173-190.
- BRINDLEY B., Clare R, (2007), "Supply Chain Risk Management and Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 27 Iss 3 pp. 303 – 322.
- BRYSON, K., Millar, H., Joseph, A. and Mobolurin, A. (2002), “Using Formal MS/OR Modeling To Support Disaster Recovery Planning”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 141 No. 3, pp. 679–688.
- BULLINGER H.-J, Kühner M. & Hoof A. V., (2002), Analysing supply chain performance using a balanced measurement method, *International Journal of Production Research*, 40:15, 3533-3543.
- BULLINGER M, Schmidt S, Petersen C; (2002), The DISABKIDS Group. Assessing Quality Of Life Of Children With Chronic Health Conditions and Disabilities: A European Approach. *Int J Rehabil Res*. 2002 Sep;25(3):197-206.
- BULUT Ç., Pınar İ., Halaç D. S., Öztürk A. D., (2013), Girişimsel Pazarlamanın Firma Performansına Etkisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 15, Sayı: 2, Sayfa: 209-232.
- BULUT Z. A., (2004), İşletmeler Açısından Kapasite Planlaması ve Kapasite Planlamasına Etki Eden Faktörler, *Mevzuat Dergisi*.

- BURGESS, K. S., P. J. ve Koroglu, R., (2006), Supply Chain Management: A Structured Literature Review and İmplications For Future Research, *International Journal Of Operations & Production Management*, 26, 703-729.
- CANİS B. (2011), The Motor Vehicle Supply Chain: Effects of the Japanese Earthquake and Tsunami. *Congressional Research Service*.
- CARBONE, V. & De Martino, M., (2003), The Changing Role Of Ports İn Supply-Chain Management: An Empirical Study. *Maritime Policy & Management*, 30, 305-320.
- CARROLL R. J., Midthune D., Subar A. F., Shumakovich M., Freedman L. S., Thompson F. E., Kipnis V., (2012), *American Journal Epidemiol*, February 15; 175(4): 340–347.
- CARTER R. E., Feldman A. R., & Coyle, J. T. (1996), Prostate-Specific Membrane Antigen İs A Hydrolase With Substrate and Pharmacologic Characteristics Of A Neuropeptidase. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(2), 749-753.
- CERAN Y., (2007), Muhasebede Eskinin Yenisi Bir Kavram: İnsan Kaynakları Muhasebesi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 446-894, sayı 18.
- CERAN Y., Alagöz A., (2007), Lojistik Maliyet Yönetimi: Lojistik Maliyetler ve Lojistik Maliyet Muhasebesi, *Yönetim Bilimleri Dergisi* (5: 2).
- CHANCHİTPRİCHA C, Bond A. (2013), Conceptualising The Effectiveness Of İmpact Assessment Processes. *Environ Impact Assess Rev* 2013;43:65–72.
- CHANDRA, C., Kumar, S., (2000), “Supply Chain Management İn Theoryand Practise: A Passing Fad Or A Afundamental Change”, *Industrial Management & Data Systems*, No. 1003, ss. 13-100.

- CHANG, B., Chang, C. W., & Wu, C. H., (2011), Fuzzy DEMATEL Method For Developing Supplier Selection Criteria. *Expert Systems With Applications*, 38, 1850–1858.
- CHAO, C.-M.; Yu C.-T., Cheng B.-W., Chuang P.-C., (2013), Trust and Commitment in Relationships Among Medical Equipment Suppliers: Transaction Cost and Social Exchange Theories, Social Behavior and Personality: *An International Journal*, Volume 41, Number 7, 2013, pp. 1057-1069(13).
- CHEN I.J., Paulraj A., (2004), Towards A Theory Of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements, *Journal of Operations Management* 22, 119–150.
- CHEN S., Hongwei W., Yong X., Chao Q., (2014), Mean-Risk Analysis Of Radi Ofrequency Identification Technology In Supply Chain With Inventory Misplacement: Risk-Sharing and Coordination. *Omega* 46, 86–103.
- CHERAGHI, H. D., Mohammad and Subramanian, Muthu (2004), “Critical Success Factors For Supplier Selection: An Update”, *Journal of Applied Business Research*, 20 (2):91-108.
- CHERİ S., Judith M. W., David J. C., Voss M. D., (2011), Global Supply Chain Design Considerations: Mitigating Product Safety and Security Risks, *Journal of Operations Management* 29, 721–736.
- CHIN, W. W., (1998), “The Partial Least Squares Approach for Structural Equation Modeling”, Ed: G. A. Marcoulides, *Modern Methods for Business Research: 295-336. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.*
- CHOPRA, S. and Sodhi M.S., (2004), Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 46(1), pp. 53-61.
- CHRISTOPHER M., Lee H, (2004), "Mitigating Supply Chain Risk Through Improved Confidence", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 34 Iss: 5, pp.388 – 396.

- CHUANG, C. L., (2004), Supplier Selection and Order Allocation In Supply Chain Management, *Phd Thesis The University Of Iowa*.
- CİRAVOĞLU G., (2006), Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek Lisan Tezi*.
- CLAUDE B., Ostwald J., (2011), Earthquakes, Hurricanes, and Terrorism: do Natural Disasters Incite Terror? *Public Choice*, 149:383–403.
- COLİCCHİA, C., Strozzi, F. (2012), “Supply Chain Risk Management: A New Methodology For A Systematic Literature Review”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 17 No. 4, pp.403-418.
- COLLINS A. Akoko A., (2005), Three Essays On The Economics Of Natural Disasters, *Phd Thesis Presented To The Faculty Of Graduate Studies Of The University Of Guelph*,
- CONSTANTİN B., Schoenherr T., (2011), Supply Chain Risk Management In Financial Crises A Multiple Case-Study Approach, *Int. J. Production Economics* 134, 43–57
- COŞKUN A., Karabeyli L., (2012), Afet Risklerini Azaltmak - Sayıştayların Rolü, *Sayıştay Dergisi*. Sayı:87/ Ekim – Aralık.
- COYLE, J.J., Bardı E.J., Langley C.J.Jr., (1996), The Management of Business Logistics, *West Publishing Company*, St Paul, MN.
- CRONEMYR P., Danielsson M., (2013), Process Management 1-2-3: A Maturity Model and Diagnostics Tool, *Total Quality Management and Business Excellence*, (24), 7-8, 933- 944. Total Quality Management and Business Excellence is available Online at Information World TM.
- ÇAĞLIYAN, V., (2009), “Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin İşletme Performansına Etkisi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 14, Sayı 3, s. 461-479.

- ÇINAROĞLU S., Avcı K. (2013), "Yönetim Bilimlerinde Sistem Yaklaşımı ve Sağlık Alanı Özelinde Bir Değerlendirme" *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*; 17(1):83-101.
- ÇÖMLEKÇİ İ., Güngör B., (2012), Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Muhasebe – Finans Yöneticilerinin Finansal Riskten Korunma Yöntemlerine İlişkin Algıları, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 33, Ağustos.
- D.Z.K.K. (2005); *Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Süreç Yönetimi Kılavuzu* (DKKL 380-2), Ankara.
- DANİEL K. R. Moser, Hartmann E., Moder M., (2012), "Supply Risk Management: Model Development and Empirical Analysis", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 42 Iss 1 pp. 60 – 82.
- DEGRAEVE Z., Roodhooft F., (1999), Effectively Selecting Suppliers Using Total Cost of Ownership, *Journal of Supply Chain Management*, Volume 35, Issue 4, pages 5–10, December 1999.
- DEMİR M. Ö., (2011), Risk Algısının Marka Sadakatine Etkisi: Cep Telefonları Kategorisinde Bir Uygulama, *Ege Akademik Bakış*, Cilt: 11 • Sayı: 2 • Nisan, ss. 267 – 276.
- DEMİRCAN N., Ceylan A., (2003), Örgütsel Güven Kavramı: Nedenleri ve Sonuçlar, Celal Bayar Üniversitesi, *Yönetim ve Ekonomi* Yıl:2003 Cilt:10 Sayı :2.
- DEMİRDİZEN Ö., (2012), Stratejik Planlama, Stratejik Planlama Süreci, Hukuki Altyapısı ve Kamuda Gelişimi, *Akademik Bakış Dergisi* Sayı: 31 Temmuz – Ağustos.
- DEMİRELİ E., (2007), Finansal Yatırım Kararlarında Risk Unsuru ve Riske Maruz Değer, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Cilt 9, Sayı: 1.
- DEMİRTAŞ, U., Tokat E., (2012), Verimlilik Yönetiminde Ölçme ve Teşhis: Bir KOBİ Uygulaması. *Verimlilik Dergisi*, 2012/3: 7-38.

- DENİZ N., Bakkalbaşı İ. O., (2010), İnsan Kaynakları ve İşletme Stratejileri Uyumunun Ölçülmesine Yönelik Bir Tartışma, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, cilt xxviii, sayı 1, s. 183-208.
- DEVELİOĞLU K., Haşit G., Bağcı Ü. G., (2006), Toplam Kalite Yönetimi Çerçevesinde Yöneticilerin İnsan Kaynakları Yönetimine Bakışları: Bursa (DORSAB)'da Bir Uygulama, *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sayı 15.
- DİABAT A., Govindan K., and Panicker V. V.. (2012), "Supply Chain Risk Management and Its Mitigation In A Food Industry." *International Journal of Production Research* 50.11 3039-3050.
- DICKSON, G.W. (1966), An analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. *Journal of Purchasing*. Volume 2, Issue 1 (Winter 1966), p. 5.
- DOREEN D. & Spinler S., (2013), Defining A Common Ground For Supply Chain Risk Management – A Case Study In The Fast-Moving Consumer Goods Industry, *International Journal Of Logistics Research and Applications: A Leading Journal Of Supply Chain Management*,16:4, 311-327.
- DPT, (2005),Uzun Vadeli Strateji ve Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *DPT Yayınları* 2001 – 2005.
- DUCLOS L, Vokurka R. and Lummus, R. (2003), “A conceptual model of supply chain flexibility”, *Industrial Management & Data Systems*, 103 (6), 446-456.
- DUVANOV D. (2014), Economic Regulation, Red Tape, and Bureaucratic Corruption,” *World Development*, pp. 298-312.
- EDRİSİ M., Capón-García E., José M. Láinez-Aguirre ,Antonio Espuna, Luis Puigjaner, (2014), Supply Chain Planning and Scheduling İntegration Using Lagrangi and Ecomposition In A Knowledge Management Environment, *Computers and Chemical Engineering*.

- EKİNCİ F., (2008), Kamu Personel Yönetiminden İnsan Kaynakları Uygulamasına Geçişin Çalışanların Verimliliğine Etkisi, *Maliye Dergisi*, Sayı 155.
- EKİZ C., Somel A., (2005), “Türkiye’de Planlama ve Planlama Anlayışının Değişimi”, *A.Ü. SBFGETA Tartışma Metinleri*, No.81, Ocak 2005.
- ELAGÖZ İ., (2006), Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımının Maliyet Hesaplama Çalışmalarına Etkisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi*.
- ELİTAŞ C., Eleren A., (2007), Hedef Maliyetlemede Hata Türü ve Etkileri Analizi Yöntemi İle Risklerin Değerlendirilmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ekim-2007, Sayı: 36, ISSN: 1304-0391, ss. 114-124.
- ELLRAM, L.M.; Cooper, M.C., (1990), “Supply Chain Managment, Partnerships and The Shipper-Third Party Relationships”, *International Journal Of Logistics Management*, V: 4, No:2, ss. 13-24.
- EMHAN A.,(2009), Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 23, Sayı: 3.
- ERKAN A. (2010), Afet Yönetiminde Risk Azaltma ve Türkiye’de Yaşanan Sorunlar, Uzmanlık Tezi, *Devlet Planlama Teşkilatı*, Ankara.
- ERTUĞRUL İ., Tanrıverdi Y., (2013), Stok Kontrolde ABC Yöntemi ve AHP Analizlerinin İplik İşletmesine Uygulanması, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, C:5, S:1 s. 41-52.
- ERYİĞİT B. H., (2013), Stratejik Planlama, Stratejik Planlamaya İlişkin Alternatif Yaklaşımlar ve Stratejik Yönetim Okulları, Süleyman Demirel Üniversitesi, *Vizyoner Dergisi*, c.4, s.9., ss.152-172.
- EULER L. (2014), <http://www.eulerhermes.com/mediacenter/Lists/mediacenter-documents/Industry-Report-US-Automotive-Oct14.pdf>
- EUROPEAN Medicines Agency, (2011), *Science Medicines Health*, 4/19.

- FAİSAL, M.N., Banwet, D.K., Shankar, R., (2006), Supply chain risk mitigation: Modeling the Enablers. *Business Process Management Journal* 12, 535–552.
- FİALA P., (2005), Information Sharing İn Supply Chains, *Omega*, Volume 33, Issue 5, October, Pages 419-423.
- FOEKEN, L., Orsini D. (2014), International Development and Import/ ExportWMDA, International Exchange of Cord Blood Products in Cord blood stem cells and regenerative medicine. Ed. Stavropoulos-Giokas, C. Charron D. and Navarrete, C., *Elseiver Publishing*.
- FORNELL, C. and Larcker D. F., (1981), “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error”, *Journal of Marketing Research*, 48, 39-50.
- FRANCK C., (2007), Framework for Supply Chain Risk Management, Supply Chain Forum An *International Journal* Vol. 8 - N°2.
- FRANKEL, M. & Kendric, W. J. (2008), "Labor Productivity, *Article from Britannica Concise Encyclopaedia*", Available from internet.
- GAMBETTA D., (2008), Trust Making and Breaking Cooperative Relations, *Basil Blackwell*.
- GANESHAN R., Harrison T., (1995), An Introduction to Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*.
- GANESHAN R., Jack E., Magazine M.J. and Stephens P.(1998), A Taxonomic Review Of Supply Chain Management Research. In: Tayur, S., Magazine, M., Ganeshan, R. (Eds.), *International Series in Operations Research and Management Science*, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, pp. 839–879.
- GENCER E. A., (2007), The Interplay Between Natural Disasters, Vulnerability, and Sustainable Development: Global Trends and Local Practice İn Istanbul, Submitted İn Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of

Doctor Of Philosophy Under The Executive Committee Of The Graduate School Of Arts and Sciences, *Columbia University*.

GEOFFRION, A. M., and G.W. Graves, (1974), "Multicommodity Distribution System Design by Benders Decomposition," *Management Science*, 20:5, 822-844.

GHADGE, A., Dani, S. and Roy, K. (2012), "Supply Chain Risk Management: Present and Future Scope", *International Journal of Logistics Management*, Vol. 23, No. 3, pp. 313-339.

GHADGE, A., Dani, S., Chester, M. & Kalawsky, R. (2013), A Systems Approach For Modelling Supply Chain Risks, In : Supply Chain Management: An *International Journal*. 18, 5, p. 523-538.

GÖTZE, U., & Mikus, B. (2007), Der Prozess Des Risikomanagements In Supply Chains. In R. Vahrenkamp & C. Siepermann (Eds.), *Risikomanagement in Supply Chains* (pp. 29–58). Berlin: Schmidt

GRAVES, S. C., and Tomlin, B. T. (2003), "Process Flexibility in Supply Chains." *Management Science*, 49(7), 907-919.

GREEN Jr, K. W., Whitten D., & Inman, R. A. (2008), The Impact Of Logistics Performance On Organizational Performance In A Supply Chain Context. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4), 317-327.

GREER B. M., Matthew W. F., (2009), Managing Change In Supply Chains: A Process Comparison, *Journal of Business Logistics* Volume 30, Issue 2, pages 47–63, Autumn.

GUNASEKARAN A., Patelb C., Ronald E. McGaugheyc, (2004), A Framework For Supply Chain Performance Measurement, *Int. J. Production Economics* 87 333–347

- GUNASEKARAN, A., Patel, C. and Tirtiroglu, E. (2001), "Performance Measures and Metrics In A Supply Chain Environment", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 21, no. 1/2, pp. 71-87.
- GUOMING L., Deboa L. G., Sycarab K., (2009), Sharing Inventory Risk In Supply Chain: The Implication Of Financial Constraint, *Omega* 37, 811 – 825
- GUPTA A., Hammond R., (2005), "Information Systems Security Issues and Decisions For Small Businesses: An Empirical Examination" *Information Management & Computer Security*, Cilt No: 13, Sayı: 4, s.297.
- GÜLEŞ H. K., Çağlıyan V., Şener T., (2014), Hazır Giyim Sektöründe Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Dr. Mehmet YILDIZ Özel Sayısı, ss. 159-170
- GÜNER S., Coşkun E., (2013), Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Çevre Algıları ve Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin Çevreci Uygulamalar Üzerindeki Etkisi, *Ege Akademik Bakış*, Cilt: 13 Sayı: 2 Nisan, ss. 151-167
- GÜNER, M. F., (2008), Bir Stratejik Yönetim Modeli Olarak Balanced Scorecard, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 / 1, 247 – 265
- GÜRDAL, S., (2006), Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi, *İstanbul Ticaret Odası Yayını* No.-14, İstanbul.
- HA A. Y, Lode L, Shu-Ming Ng, (2003), Price and Delivery Logistics Competition in a Supply Chain, *Management Science*, Vol. 49, No. 9, September 2003, pp. 1139–1153
- HAİR J. F. Jr., G., Hult, G.T.M, Ringle, C.M and Sarsted, M. (2014), A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). *SAGE Publications*.
- HAİR J., Anderson R., Tatham R., Black W. (1998), Multivariate Data Analysis (5th ed.): *Prentice Hall International, Inc.*

- HAMMER S. A. (2008), Capacity to Act: The critical determinant of local energy planning and program implementation. *Worldbank.com*
- HANDFIELD R., McCormack K., (2007), Supply Chain Risk Management: Minimizing Disruptions in Global Sourcing, *Resource Management*, 1st Edition.
- HARLAND, C., Brenchley R., Walker, H., (2003), Risk In Supply Networks. *Journal of Purchasing and Supply Management* 9 (1), 51–62.
- HARLANDA C., Brenchleyb R., Walker H., (2013), Risk In Supply Networks, *Journal of Purchasing & Supply Management* 9, 51–62
- HARMAN P., (2007), Business Process Change, Third Edition (The MK/OMG Press) 3rd Edition, *A Business Process Management Guide For Managers and Professionals*.
- HATİPOĞLU Z., Gürsoy O.T., (1979), "Maliyet ve Yönetim Muhasebesi", *Bilmen Yayınevi*, İstanbul.
- HAUSER, J. R. (2001), Metrics Thermostat. *Journal of Product Innovation Management*, 18: 134–15
- HENDERSON J. C., N. Venkatraman, (1993), Strategic Alignment: Leveraging Information Technology For Transforming Organizations, *Reprinted From IBM Systems Journal*, Vol32, No 1,
- HERTZ D. B., Howard T., (1983), Risk Analysis and Its Applications, *Wiley*, Chichester.
- HEYDARI, J., Kazemzadeh, R.B., Chaharsooghi, S.K. (2009), A Study Of Lead Time Variation Impact On Supply Chain Performance. *International Journal Of Advanced Manufacturing Technology* 40, 1206-1215

- HO, W., Xu, X., ve Dey, P.K., (2010), Multi-Criteria Decision Making Approaches for Supplier Evaluation and Selection: A Literature Review, *European Journal of Operations Research* 202, pp.16-24
- HOFFMANN P., Schiele H., Krabbendam K., (2013), Uncertainty, Supply Risk Management And Their Impact On Performance, *Journal of Purchasing & Supply Management* 19, 199–211
- HOU W., Komlodi A., Lutters W., Hercegfı K., Preece J. J. & Allison J. Druin (2015), Supporting Children's Online Identity In International Communities, *Behaviour & Information Technology*, 34:4, 375-391
- HOVE M., Rosing G. V., Storms B., (2014), The Complete Business Process Handbook, *1st Edition Body of Knowledge from Process Modeling to BPM*, Volume I
- HUGOS M., (2010), *Essential Of Supply Chain Management*, Third Edition.
- HUNG Y., Chang C., (1999), Determining Safety Stocks For Production Planning In Uncertain Manufacturing, *International Journal of Production Economics* 58 (2), 199–208.
- IYETOMI H., Aoyama H., Fujiwara Y., Ikeda Y., and Souma W., (2009), Agent-Based Model Approach to Complex Phenomena in Real Economy, *Progress of Theoretical Physics Supplement*.
- İNÖNÜ A. A., (2013), Terörün Ekonomik Etkileri, *Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi • Cilt: 4 (1)*
- İZTO, (2012), Doğal Afetlere Hazırlık Yönünden Türkiye ve İzmir’de Kentsel Dönüşüm. *İZTO yayını* 2012.
- JİE C., Amrik S. S. & Daniel I. Prajogo (2013), Supply Chain Operational Risk Mitigation: Collaborative Approach, *International Journal of Production Research*, 51:7, 2186-2199,

- JOHANSSON, H. (1994), “The Economics of Export Processing Zones Revisited” in *Development Policy Review*, vol. 12, 387-402.
- JUNG K., Lim Y. and Oh J., (2010), A Model for Measuring Supplier Risk: Do Operational Capability Indicators Enhance the Prediction Accuracy of Supplier Risk, *British journal of Management*, Vol 22, 609-627
- JÜTTNER U., Peck H. & Christopher M., (2003), Supply Chain Risk Management: Outlining An Agenda For Future Research, *International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading. Journal of Supply Chain Management*, 6:4, 197-210
- JÜTTNER, U., (2005), Supply Chain Risk Management: Understanding The Business Requirements From A Practitioner Perspective. *The International Journal of Logistics Management* 16, 120–141.
- JYRİ P.P.V., Hallikas J. M., (2012), Risk Assessment In Multimodal Supply Chains, *Int. J. Production Economics* 140, 586–595
- KABASAKAL A., Solak A. O., (2009), Demiryolu Sektörünün Rekabete Açılması, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı 25.
- KAJÜTER, P. (2007), Risikomanagement in der Supply Chain. Ökonomische, regulatorische und konzeptionelle Grundlagen. In R. Vahrenkamp (Ed.), *Risikomanagement in Supply Chains. Gefahren abwehren, Chancen nutzen, Erfolg generieren* (pp. 13– 27). Berlin: Schmidt.
- KALDER, (2003), Süreç Yönetimi Kıyaslama Grup Çalışması, *KALDER yayınları*, İstanbul.
- KAPLAN, R. S. and Norton, D. P., ( 1992), The Balanced Scorecard - Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review* (January-February): 71-79.
- KAR A. K., (2014), Revisiting the Supplier Selection Problem: An Integrated Approach for Group Decision Support, *Expert Systems with Applications* 41, 2762–2771

- KAR A.K. (2013), An Approach for Prioritizing Supplier Selection Criteria through Consensus building using Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Set Theory. *Proceedings of the IEEE International Conference on Signal Processing, Computing and Control*, India
- KARAATLI M., Helvacıoğlu Ö. C., Ömürbek N., Tokgöz G., (2012), Yapay Sinir Ağları Yöntemi İle Otomobil Satış Tahmini, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt 8, Sayı 17.
- KARCIOĞLU R., Biçer E. B., (2013), Toplam Kalite Yönetiminin İşletme Maliyetleri Üzerine Etkisi: Kalite Belgesi Öncesi ve Sonrası Dönem Karşılaştırması, *Muhasebe ve Denetime Bakış*.
- KAROWAY C., (1997), Superior Supply Chains Pack Plenty of Byte. *Purchasing Technology* 8(11), 32-35
- KAYA İ., Ağa A., (2003), Kalite İyileştirme Sürecinin Yedi Temel Aracı ve Motor-Traktör İmalatı Yapan Bir İşletmede Uygulanması, [Http://Dergisosyalbil.Selcuk.Edu.Tr/Susbed/Article/Download/742/694](http://Dergisosyalbil.Selcuk.Edu.Tr/Susbed/Article/Download/742/694)
- KAYA S., (2008), Ergonomi ve Çalışanların Verimliliği Üzerine Etkileri, *İzmir Ticaret Odası Ar&Ge Bülten*, Ağustos -Kurumsal
- KAYAHAN C., Topal Y., (2009), Tarihsel Riske Maruz Değer (RMD) Finansal Riskleri Açıklamada Yeterli midir? *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* Y., C.14, S.1 s.179-198.
- KAYGUSUZÖĞLU M., (2010), Üretim Maliyetlerindeki Yapısal Değişmelerin Nedenleri ve Maliyetleme Kararlarına Etkileri, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Güz-2010 Cilt:9 Sayı:34 (240-258).
- KAYSERİLİÖĞLU E., (2004), Deniz Taşımacılığı Sektörü, *İstanbul Ticaret Odası Etüt ve Araştırma Şubesi Yayınları*.
- KAZUYUKİ I., Yutaka İ., Managi S., (2014), Public and Private Mitigation For Natural Disasters In Japan, *International Journal of Disaster Risk Reduction* 7, 39–50

- KELLY, j., (2010), Mitigate Supplier Risk and Protect Your Supply Chain, *Supply & Demand Chain Executive* February/March.
- KERN, D., Moser, R., Hartmann, E. and Moder, M. (2012), "Supply Risk Management: Model Development and Empirical Analysis", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 42 No. 1, pp. 60-82.
- KETCHEN D. & Giunipero L. (2004), "The Intersection of Strategic Management and Supply Chain Management" *Industrial Marketing Management*, Vol.33, pp.51-56.
- KHAN, O., Christopher, M., Burnes, B., (2008), The impact of product design on supply chain risk: A case study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 38, 412–432.
- KHAN, S. Q. C., Zheng Y. M., Huang Y. Z., Zhu Y. G., (2008), Health Risks Of Heavy Metals In Contaminated Soils and Food Crops Irrigated With Wastewater In Beijing, *Environmental Pollution*, Vol. 152 (3):686-692
- KIZILBOĞA R., (2012), Risk Yönetimi ve Ülke Uygulamalarında Risk Yönetim Modelleri, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Yıl 4 Sayı 7
- KİSHALI Y., Pehlivanlı D., (2001), Risk Odaklı İç Denetim ve IMKB Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Nisan.
- KLİBİ, W., Martel, A. (2012), Modeling Approaches For The Design Of Resilient Supply Networks Under Disruptions. *International. Journal Production Economics*.135, 882–898
- KNEMEYER, A.M., W. Zinn and C. Eroglu, (2009), "Proactive Planning For Catastrophic Events In Supply Chains," *Journal of Operations Management*, Vol. 27, No. 2, pp. 141-153.
- KOÇ H., (2013), Türk Basınının Doğal Afetlere İlişkin Bakış Açısını Belirlemeye Yönelik Bir İnceleme, *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken Journal Of World Of Turks*, Vol. 5, no. 2.

- KÖHLER W., (1924), British Journal of Psychology. General Section A Paper Read at the 7th *International Congress of Psychology*, Oxford, July 1923
- KRAUSE D. R., Handfield R. H., Scannell T. V., (1998), An Empirical Investigation Of Supplier Development: Reactive And Strategic Processes, *Journal of Operations Management* 17 \_1998. 39–58
- KRAUSE, D. R., & Ellram, L. M. (1997), Success Factors In Supplier Development. *International Journal Of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(1), 39–52.
- KUBAT C., (2004), "The Database Management System For Sakarya Automotive Suppliers and Supply Chain" ,*Production Planning & Control* ,Vol. 15 ,pp. 719-730 – 730.
- KUEİ C., Madu C.N., Lin C., (2001), The Relationship Between Supply Chain Quality Management Practices and Organizational Performance. *The International Journal of Quality& Reliability Management* 18 (8), 864–872.
- KURTULMUŞ N., (2013), <http://www.hurriyet.com.tr/gundem/25163610.asp>
- KUŞÇU S., (2011), Avrupa Birliği Ulaştırma Politikası ve Türkiye'ye Yansıması, *Akademik Bakış* Cilt 5 Sayı 9.
- KUTLU E., Başar B., (2006), İhracatta Taşıma ve Taşıma Maliyetleri, *Mufad Journal* – Sayı 31
- KWANG S. S., Shin Y. W., Kwon J. H., Kang S. H., (2012), Development Of Risk Based Dynamic Backorder Replenishment Planning Framework Using Bayesian Belief Network. *Computers & Industrial Engineering* 62(3): 716-725.
- LAI L., Z., M., Zhou, T. and Zhou, Y. (2009), "A Supply Chain Risk Assessment Model Based On Multistage Influence Diagram," *International 6th International Conference on Service Systems and Service Management*, Xiamen, China, pp.72-75.

- LAM J.K.C., Postle R., (2006), Textile and Apparel Supply Chain Management in Hong Kong, *International Journal of Clothing Science and Tecnology* 18 (4), 265-277
- LAMBERT D. M., (1992), Developing a Customer-focused Logistics Strategy, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* (Impact Factor: 1.8); 22(6):12-19
- LAMBERT D.M., Pohlen T.L., (2001), Supply Chain Metrics , *The International Journal of Logistics Management*, Vol:12, No:1, ss.1-19
- LAMMING R., (1996), "Squaring Lean Supply With Supply Chain Management", *International Journal Of Operations & Production Management*, VOL. 16 ISS: 2, pp.183 – 196
- LARSON, P.D., Halldorsson A., (2004), ‘Logistics Versus Supply Chain Management: An International Survey’ *International Journal of Logistics: Research and Applications* Vol. 7, No. 1,
- LAVASTRE O., Gunasekaran A., Spalanzani A., (2014), Effect of Firm Characteristics, Supplier Relationships and Techniques Used On Supply Chain Risk Management (Scrm): An Empirical Investigation On French Industrial Firms, *International Journal Of Production Research*, 52:11, 3381-3403,
- LEE A. H. (2009), A Fuzzy Supplier Selection Model With The Consideration Of Benefits, Opportunities, Costs and Risks. *Expert Systems With Applications*, 36(2), 2879-2893.
- LEE H. L., Billington C., (1992), “Managing Supply Chain Inventories: Pitfalls and Opportunities”, *Sloan Management Review*, Spring, 65-73.
- LEVY M., Grewal D., (2000), Guest Editors’ Overview Of The Issue Supply Chain Management in a Networked Economy, *Journal of Retailing*, Volume 76(4) pp. 415–429

- LEWIS M. A., (2003), Cause, Consequence and Control: Towards A Theoretical and Practical Model Of Operational Risk, *Journal of Operations Management* 21 205–224
- LEWIS, I., Talalayevsky, A., (1997), Logistics and Information Technology: A Coordination Perspective. *Journal of Business Logistics*, 18(1), 141-157.
- Lİ, Y, Kramer M. R., Beulens A. J. M., J.G.A.J., Vorst V. D., (2010), A Framework For Early Warning and Proactive Control Systems In Food Supply Chain Networks, *Computers in Industry* 61, 852–862
- LİA L., Subc Q., Chend X., (2011), Ensuring Supply Chain Quality Performance Through Applying The SCOR Model, *International Journal of Production Research* Vol. 49, No. 1, 1 January, 33–57
- LİNGS L. N., (2000), "Internal Marketing and Supply Chain Management", *Journal of Services Marketing*, Vol. 14 Iss: 1, pp.27 – 43
- LİU Y., Luo Y., & Liu, T. (2009), Governing Buyer–Supplier Relationships Through Transactional and Relational Mechanisms: Evidence from China. *Journal of Operations Management*, 27(4), 294-309.
- LOTKA, A. J., (1925), Elements of Physical Biology. *Williams and Wilkins*, Baltimore, p. 460
- LUCMH A., Fernandez E., Vazquez C. J., (2001), “Analysis of Manufacturing Strategy as an Explanatory Factor of Competitiveness in the large Spanish Industrial firm”, *Int. J. Production Economics*, Vol. 72., 139 157.
- LUFTMAN, J. N., Lewis, P. R., Oldach, S. H., (1993), Transforming the Enterprise: The Alignment Of Business and Information Technology Strategies, *IBM Systems Journal*, 32 (1), 198-221, 1993
- LUMMUS R. R., R. J. Vokurka, (1999), "Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 99 Iss: 1, pp.11 – 17

- MARCO A. G. J., Oliveira S. B., (2012), Analysis of Challenges for Improvements on Process Management in the Perception of Professionals Acting in a Pension Fund in Brazil, *Procedia Technology* 5, 283 – 292,
- MCALLISTER, D. J. (1995), Affect- and Cognition-Based Trust As Foundations For Interpersonal Cooperation In Organizations. *Academy of Management Journal*, 38.24-59.
- MEB (Millî Eğitim Bakanlığı), (2011), *Ulaştırma Hizmetleri*, Risk, Ankara.
- MELLERROWICZ H., (1966), Ergonometrie, Munich, West Germany, *Von Urban & Schwarzenburg*.
- MENTZER, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Soonhoong M., Nix, N. W., Smith, C. D., and Zacharia, Z. G. (2001), “Defining Supply Chain Management”, *Journal of Business Logistics*, 22(2), pp. 1-25
- MERRIAM, C. E. 1906; Report of an Investigation of the Municipal Revenues of Chicago Chicago: *City Club of Chicago*.
- MICHALSKI L., (2000), *How to Identify Vendor Risk Pharmaceutical Technology*, October, Issue pp. 180-184
- MICHELÍ A. P. (2015), The Default Risk: An Empirical Analysis on the Automotive Companies. *Management*, 3(7-8), 169-178.
- MİN H., Zhou G., (2002), "Supply Chain Modeling: Past, Present and Future." *Computers & Industrial Engineering* 43,1: 231-249.
- MİN S., Mentzer, J. T. (2004), “Developing and Measuring Supply Chain Concepts”, *Journal of Business Logistics*, 25(1), pp. 63–99.
- MİN-CHUN Yu, Goh M., (2014), A Multi-Objective Approach To Supply Chain Visibility and Risk, *European Journal of Operational Research* 233: 125–130

- MİRJAM M., Hiete M., Comes T. & Schultmann F., (2013), A Composite Indicator Model To Assess Natural Disaster Risks In Industry On A Spatial Level, *Journal of Risk Research*, 16:9, 1077-1099,
- MSANZ (Maritime Safety Authority of New Zealand), (2004), Guidelines for Port & Harbour Risk Assessment and Safety Management Systems in New Zealand.
- MUNOZ E., García E. C., Aguirre J. M. L., Espuna A., Puigjaner L., (2014), Supply Chain Planning and Scheduling Integration Using Lagrangian Decomposition In A Knowledge Management Environment, *Computers and Chemical Engineering*
- MURAT G., (2009), Süreç Yönetimi ve İş Akışları Şemaları. *Academia. edu.tr*
- NAJMI A., Gholamian, M. R., Makui. A., (2013), Supply Chain Performance Models: A Literature Review On Approaches, Techniques, and Criteria, 95 ISSN: 1984-3046 , *Journal Of Operations and Supply Chain Management*, Volume 6 Number 2, pp 94 – 113
- NAN F., Wang H. J., Minqiang L., (2014), A Security Risk Analysis Model For Information Systems: Causal Relationships Of Risk Factors and Vulnerability Propagation Analysis, *Information Sciences* 256, 57–73
- NANTO D. K., Cooper W. H., Donnelly J. M., (2011), Japan's 2011 Earthquake and Tsunami : Economic Effect and Implications for The United States. *Congressional Research Service*, March.
- NARASIMHAN, R. ve Talluri, S. (2009), Perspectives on Risk Management in Supply Chains. *Journal of Operations Management*, 27(2):114–18.
- NGWENYAMA O. K., Sullivan W. E., (2007), "Outsourcing Contracts As Instruments Of Risk Management: Insights From Two Successful Public Contracts", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 20 Iss: 6, pp.615 – 640

- NIEHAVES, B., Plattfaut, R., & Becker, J. (2013), Business Process Management Capabilities in Local Governments: A Multi-Method Study. *Government Information Quarterly*, 30(3), ISSN 0740-624X, pp. 217–225.
- NILESH R. W., Singh S. P., Banwet D. K., (2014), A Mixed-Integer Non-Linear Program To Model Dynamic Supplier Selection Problem, *Expert Systems with Applications* 41: 671–678
- NOLLAND B. R., (1995), Perceived Risk and Model Choice : Risk Compensation in Transportation Systems, *Accid, Anal. and Prev.* Vol 27 no 4.
- NONAKA I. & Takeuchi, H. (1995), The Knowledge-Creating Company. New York: *Oxford University Press*.
- NORRMAN A., Jansson U., (2004), Ericsson's Proactive Supply Chain Risk Management Approach After A Serious Sub-Supplier Accident. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 5 (34), 434–456.
- NORRMAN, A., Lindroth, R., 2(002), Supply Chain Risk Management: Purchasers Vs Planners Views On Sharing Capacity Investment Risks In The Telecoms Industry. *Proceedings of the 11th IPSERA Conference*, Twente, Netherlands, pp. 577–595.
- OKAY I., (1998), İşletmelerde Süreç Yönetimine Geçiş ve Uygulama Sonuçları, *7.Ulusal Kalite Kongresi*, İstanbul, s.14
- OLIVEIRA F., Gupta V., Hamacher S., Grossmann I. E., (2013), A Lagrangean Decomposition Approach For Oil Supply Chain Investment Planning Under Uncertainty With Risk Considerations, *Computers and Chemical Engineering* 50: 184– 195
- OLIVER R.K., Webber M.D., (1992), Supply-Chain Management: Logistics Catches Up With Strategy, In Christopher, M. (Ed.), *Logistics: The Strategic Issues*, Chapman & Hall, London.

- ORHAN M. S., Bozdemir E., (2009), Üretim İşletmelerinde Atıl Kapasite Maliyetleri, Muhasebeleştirilmesi ve Örnek Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Temmuz 2009, Yıl 10, Sayı 43.
- OUHIMMOU M., S. D'Amours, R. Beauregard, D. Ait-Kadi, S. Singh Chauhan, (2008), Furniture Supply Chain Tactical Planning Optimization Using A Time Decomposition Approach, *European Journal of Operational Research* 189 952–970
- ÖZBİLGİN İ. G., (2011), Risk ve Risk Çeşitleri, <http://www.bilisimdergisi.org/s145>
- ÖZDEMİR A. İ., (2004), Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 23, Temmuz-Aralık, ss. 87-96
- ÖZDEMİR A., (2010), “Ürün Grupları Temelinde Tedarikçi Seçim Probleminin Ele Alınması ve Analitik Hiyerarşi Süreci İle Çözümlemesi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 12(1), ss.55-84.
- ÖZKUL B., Karaman A. E., (2007), Doğal Afetler İçin Risk Yönetimi, *TMMOB Afet Sempozyumu*, 5-7 Aralık, İMO Kongre ve Kültür Merkezi Ankara
- ÖZKUL F. U., Özdemir Z., (2013), Çalışan Hilelerinin Önlenmesinde Proaktif Yaklaşımlar: Kurumsal İşletmelerde İnsan Kaynakları Yöneticileri Üzerine Nitel Bir Araştırma, *Öneri.C.10.S.40*.
- ÖZLER M., (2011), Afet Olgusuna Hukuksal - Kurumsal Yaklaşım Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Güz 2011 Sayı 27
- PAİ, R.R., Kallepalli, V.R., Caudill, R.J. and Zhou, M-C. (2003), "Methods Toward Supply Chain Risk Analysis", In Systems, Man and Cybernetics, 2003. *IEEE International Conference*, Washington, DC, Vol.5, pp. 4560- 4565.
- PAKSOY T., Keskin E., (2006), Tedarik Zincirinde Bilgi Çarpıtmasının Etkisi: Kırbaç Etkisi, *Selçuk*, Sayı: 15, 483-497.

- PARKER M., (1992), Post – Modern Organizations or Postmodern Organization Theory? *Organization Studies*, 13, 1-17
- PAULA S. C., Scavarda L. F. & Klingebiel K., (2014), Supply Chain Risk: Empirical Research In The Automotive Industry, *Journal of Risk Research*
- PAULRAJ, A., Lado, A., and Chen, I.J. (2008), Inter-Organizational Communication as a Relationship Competency: Antecedents and Performance Outcomes in Collaborative Buyer-Supplier Relationships. *Journal Of Operations Management*, 26(1), 45-64.
- PEDROSO, M. C., & Nakano, D. (2009), Knowledge and Information Flows In Supply Chains: A Study On Pharmaceutical Companies. *International Journal Of Production Economics*, 122(1), 376-384.
- PENG M., Yi Peng, Hong C., (2014), Post-Seismic Supply Chain Risk Management: A System Dynamics Disruption Analysis Approach For Inventory and Logistics Planning, *Computers & Operations Research* 42,14–24
- PFOHL H. C., Shen X. (2008b), Apparel supply chain between Europe and China. A Guide to Apparel Sourcing and Distribution in China. *Darmstadt: Chain of Management & Logistics*. Technische Universität Darmstadt.
- PFOHL, H.-C., Gallus, P., Köhler, H. (2008a), Risikomanagement in der Supply Chain. Status Quo und Herausforderungen aus Industrie-, Handels- und Dienstleisterperspektive. In H.-C. Pfohl (Ed.), Sicherheit und Risikomanagement in der Supply Chain. *Gestaltungsansätze und praktische Umsetzung* (pp. 95– 147). Hamburg: DVV-Media-Group, Dt. Verkehrs-Verlag.
- PFOHL, H.-C., Gallus, P., Thomas, D. (2011), Interpretive Structural Modeling Of Supply Chain Risks. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(9), 839–859.
- PINAR Ö., İZTO, (2012), Doğal Afetlere Hazırlık Yönünden Türkiye ve İzmir’de Kentsel Dönüşüm. *İZTO*.

- PINTO R., Mettler T., Taisch M., (2013), Managing Supplier Delivery Reliability Risk Under Limited Information: Foundations For A Human-In-The-Loop DSS, *Decision Support Systems* 54, 1076–1084
- POLAT N., (2011), Bilişim Sistemlerinde Risk Yönetimi, *Dış Denetim*. 2011
- PREMKUMAR, G. P., (2000), "Interorganization Systems and Supply Chain Management: An Information Processing Perspective," *Information Systems Management*, 17/3: 56.69.
- PREMUS R., Sanders N. R., (2008), Information Sharing in Global Supply Chain Alliances. *Journal Asia Pacific Bussines*, 9 (2), 174-192
- QUINN J., Hilmer F., (1994), *Strategic Outsourcing Sloan Management Review*, Summer 43-55
- QURESHI M. N., Kumar, D. ve Kumar, P., (2007) “Performance Evaluation of 3PL Services Provider Using AHP and TOPSIS: A Case Study”, *The Icfai Journal of Supply Chain Management*, Cilt 4, No 3, 20-38.
- RAJAGURU R., Matanda M.J. (2013), “Effects Of Inter-Organizational Compatibility On Supply Chain Capabilities: Exploring The Mediating Role Of Interorganizational Information Systems (Iois) Integration”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 42 No. 4, pp. 620-632.
- RAO S., Goldsby T. J., (2009), "Supply Chain Risks: A Review and Typology", *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 20 Iss: 1, pp.97 – 123
- RAY, S., Li S., Song Y., (2005), Tailored Supply Chain Decision Making Under Price-Sensitive Stochastic Demand And Delivery Uncertainty. *Management Science* 51(12) 1873-1891.
- REED R., Iemark D. J., Mero N. P., (2000), “Total Quality Management and Sustainable Competitive Advantage”, *Journal of Quality Management*, Vol.5, pp. 5-26.
- RINGLE, C. M., Wende, S., Will, A (2005), *SmartPLS 2.0*,

- RITCHIE B., Brindley C., (2007), Supply Chain Risk Management and Performance: A Guiding Framework For Future Development. *International Journal Operation Production Management* 27(3):303–322.
- RMF *Risk Management Framework Services* (Certification & Accreditation); (2015), 19.
- ROBERT B. N., Perceived Risk and Modal Choice : Risk Compensation In Transportation Systems, *Accid. Analyse and Prev.* Vol 27. No 4. Pp 503-521
- SABINE M., Lasch R., Tamaschke R., (2009),"Supplier Development With Benchmarking As Part Of A Comprehensive Supplier Risk Management Framework", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 29 Iss 3 pp. 241 – 267
- SANDERS N. R., (2008), Pattern Of Information Technology Use: The Impact On Buyer–Supplier Coordination and Performance. *Journal of Operations Management* Volume 26, Issue 3, May 2008, Pages 349–367
- SAYILGAN G., (1995), “Finansal Risk Yönetimi”, *Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Cilt:50, Sayı:1-2, s. 323-334
- SCHNETZLER, M. J., Sennheiser A., and Schönsleben P., (2007), ‘A Decomposition-Based Approach for the Development of a Supply Chain Strategy.’ *International Journal of Production Economics* 105 (1): 21– 42.
- SCHOFIELD S. (2008), The Evolution of Government Outsourcing Policy. *Contract Management*, 48(6), 54-61
- SHAPIRA Z., (1995), Risk Taking: A Managerial Perspective, *Russell Sage Foundation*, 25 Jun 1995.
- SHENG Z., Feng D., Meng-qi Zeng, (2010), "An Empirical Analysis of Supplier Risk", IC4E, 2010, e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, International Conference on, e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, *International Conference on 2010*, pp. 627-631

- SHĪ K. Xu, J. ve Yin, Y. (2015), Input Substitution, Export Pricing, and Exchange Rate Policy. *Journal of International Money and Finance*, 51, 26-46.
- SHĪ Q., Zhou Y., Xiao C., Chen R., Zuo J., (2014), Delivery Risk Analysis Within The Context Of Program Management Using Fuzzy Logic And DEA: A China Case Study, *International Journal of Project Management* 32, 341–349
- SHĪN H., (2012), Underlying Consumer Heterogeneity in Markets for Technology-Intensive Services with Network Effects, *Information Systems Research*, 23(4), 1322–1341, Joint work with Marius F. Niculescu and Seungjin Whang.
- SHĪN H., Collier , D.A., Wilson , D.D. (2000), Supply Management Orientation and supplier buyer performance, *Journal of Operation Management* 18, s. 317-333
- SĪDDĪQUĪ M., Jayanti S., Swaminathan T., (2012), CFD Analysis Of Dense Gas Dispersion In Indoor Environment For Risk Assessment and Risk Mitigation, *Journal of Hazardous Materials* 209– 210, 177– 185
- SĪM H. K., Mohamed. K. O., Chee W. C., Gan N. T., (2010), A Survey On Supplier Selection Criteria In The Manufacturing Industry In Malaysia, The 11th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference The 14th Asia Pacific Regional Meeting Of International Foundation For Production Research, Melaka, 7 – 10 December.
- SĪNGER (1946), In: *Pap. Mich. Acad. Sci.* 32:133
- SĪNGER M., (1959), “Robert Redfield: Anthropologist” *Man im India* 39:81-91
- SODHĪ, M.S., Tang, C.S., (2009), Modeling Supply-Chain Planning Under Demand Uncertainty Using Stochastic Programming: A Survey Motivated By Asset–Liability Management. *International Journal of Production Economics* 121, 728–738.
- SOROOR J., Mohammad J. T., Shemshadi A., (2009), "Theoretical and Practical Study Of Supply Chain Coordination", *Journal Of Business & Industrial Marketing*, Vol. 24 Iss: 2, pp.131 – 142

- SOYDAN S. (2006), Süreç Yönetimi ve İyileştirilmesi Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi*.
- SPEAKMAN R.E., Kamauff J. W., Jr and myhr n. (1998), “An Empirical Investigation Into Supply Chain Management: A Perspective On Partnerships”, *International Journal Of Physical Distribution & Logistic Management*, VOL. 28 NO. 8, PP. 630-50.
- SQUIRE B, Brown S., Cousins PD. (2009), Knowledge Transfer Within Cooperative Buyer-Supplier Relationships: The Moderating Impact Of Trust, Relationship Duration and Supplier Performance. *British Journal of Management*, 20(4): 461-477
- STADTLER, H., (2002), Basics Of Supply Chain Management. In: Stadler, H., Kilger, C. (Eds.), *Supply Chain Management and Advanced Planning Concepts, Models, Software and Case Studies*, Berlin, pp. 7–28
- STEPHAN M. W., Neshat N. (2012), A Comparison Of Supply Chain Vulnerability Indices For Different Categories Of Firms, *International Journal of Production Research*, 50:11, 2877-2891
- STERMAN J. D., (1989), A Full Analysis Of The Beer Game Appears in J. Sterman, "Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment", *Management Science*, 35(3), 321-339.
- STRAUBE F., Pfohl H.-C., (2008), Trends and Strategies in Logistic and Supply Chain Management, *DVV Media Group*, Bremen
- SUN L., Rangarajan A., Karwan, M.H. ve Pinto, J.H. (2015), Transportation Cost Allocation on A Fixed Route. *Computers and Industrial Engineering*, 83, 61–73.
- SUPPLY CHAIN COUNCIL, (2015), <http://www.apics.org/sites/apics-supply-chain-council/merger-of-apics-and-supply-chain-council>

- SÜTÜTEMİZ N., (2005), Müşteri Sadakati Belirleyicileri ve Modellerin Karşılaştırılması: Bankacılık ve Sağlık Sektöründe Bir Uygulama, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi*.
- SVENSON G., (2002), “The Theoretical Foundation Of Supply Chain Management”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol: 32, No: 9, ss. 734-754.
- ŞAVUR E., Tomas S. A., (2010), Terör Olayları Sonrasında Psikososyal Destek Hizmetleri, *Kriz Dergisi* 18 (1): 45-58
- ŞEKER F., (2009), Amartya Sen’in Kapasite Yaklaşımı, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 32, Ocak-H 260 Haziran 2009, ss.259-280
- ŞEN A., (1992), *Endüstriyel İşletmelerde Malzeme Yönetimi ve Malzeme İhtiyaç Planlaması*, İstanbul.
- TAGRAF H., Arslan N. T., (2003), Kriz Oluşum Süreci ve Kriz Yönetiminde Proaktif Yaklaşım, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 4, Sayı 1.
- TAN, K.C., Kannan, V.R., Handfield, R.B. (1998), “Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance”, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 34(3), 2-9. (Featured article in NAPM News Release August 14, 1998.
- TANG C. S. (2006), Robust Strategies For Mitigating Supply Chain Disruptions, *International Journal Of Logistics Research and Applications: A Leading, Journal of Supply Chain Management*, 9:1, 33-45.
- TANYAŞ M., (2010), Türk lojistik Sektörünün Sorunları ve Çözüm Önerileri”, *YAEM 2010, Davetli Bildiri*, 30 Haziran-2 Temmuz, Sabancı Üniversitesi, İstanbul.
- TAYYAR N., Arslan P., (2013), Hazır Giyim Sektöründe En İyi Fason İşletme Seçimi İçin AHP ve VİKOR Yöntemlerinin Kullanılması, *Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:11, Sayı:1, Nisan.

- TAZELAAR F., Snijders C., (2013), Operational Risk Assessments By Supply Chain Professionals: Process and performance, *Journal of Operations Management* 31, 37–51
- TEKTAŞ Ö. Ö. (2008), “Endüstriyel Pazarlarda Bilgi Kaynaklarına Verilen Önemin Kültürel Farklılıklar Açısından Kavramsal Olarak İncelenmesi”, *H.Ü. İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2): 239-255
- TENG S.G., Jaramillo H., (2005), A Model For Evaluation And Selection Of Suppliers In Global Textile And Apparel Supply Chains, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 07/2005; 35(7):503-523
- THEMİSTOCLEOUS M., Irani Z., Love P. E. (2004), Evaluating the integration of supply chain information systems: A case study. *European Journal of Operational Research*, 159(2), 393-405.
- THOMAS j. K., Talluri S., (2008), A Supply Risk Reduction Model Using Integrated Multicriteria Decision Making, *Ieee Transactions On Engineering Management*, Vol. 55, NO. 3, AUGUST.
- THUN J. H., Hoenig D., (2011), An Empirical Analysis Of Supply Chain Risk Management In The German Automotive Industry, *Int. J. Production Economics* 131, 242–249
- TİTUS S., Bröchner J., (2005), "Managing Information Flow In Construction Supply Chains", *Construction Innovation*, Vol. 5 Iss: 2, pp.71 – 82
- TOWİLL D.R., Naim M. M., Wikner J., (1992), "Industrial Dynamics Simulation Models in the Design of Supply Chains", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 22 Iss: 5, pp.3 – 13
- TRACEY M., LIM, J. S., Vonderembse M. A. (2004), The impact of supply-chain management capabilities on business performance. *Supply Chain Management An International Journal*, v.10, n.3-4, p.179-191.

- TURAN A. H., Akdede S.H., (2008), Aydın’da Faaliyet Gösteren KOBİ’lerin Bilgi Teknolojileri ve İnsan Kaynakları Yönetimi Bakış Açısıyla Verimlilik Araştırması, *Celal Bayar Üniversitesi İİBF Dergisi* ,15 ,2 ,2008.
- TURNER, J. R. (1993), “Integrated Supply Chain Management: What's Wrong With This Picture?”, *Industrial Engineering*, 25(12), pp. 52-55
- TÜREDİ S., (2012), İç Kontrol Sistemi ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, Yıl:2012, C:4, S:1, s.27-37
- TÜRK Dil KURUMU, (2015), <http://www.tdk.gov.tr/>
- TÜRK M., Şeker M., (2010), Stratejik Stok Yönetimi: Bir kamu Hastanesi Örneği. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*
- TÜRKER M., Balyemez F., Biçer A. A., (2005), Üretim Sürecinde Tedarik Zincirinin Önemi ve Maliyet Yönetimi, *V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005
- TÜSİAD, (2008), Kurumsal Risk Kurumsal Risk Yönetimi, Şubat 2008 (*Yayın No. TÜSİAD-T/2008-02/452*)
- TÜTÜNCÜ, Ö., ve Doğan, Ö. (2003), Hizmet İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi Kapsamında ISO 9001:2000 ve Bilgisayar Destekli Bir Uygulama. İzmir: *DEU Matbaası*.
- ULUCEVİZ M. (2012), ‘Endüstriyel Pazarlarda Alıcı-Satıcı İlişkilerinde Tedarikçiden Duyulan Memnuniyeti Sağlamada Güven ve Hizmet Kalitesinin Rolü: Ampirik Bir Araştırma’, *Marmara Üniversitesi, SBE Doktora tezi*.
- UPSON J., Ketchen D., Ireland R. D., (2007), “Managing Employee Stress: A Key To The Effectiveness Of Strategic Supply Chain Management”. *Organizational Dynamics*, 36(1), 78–92

- USTA M., (2014), Terör Algılamalarında Ortadoğu'nun Yeri Üzerindeki Etkileri: Panel İki Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi, *Uluslararası Güvenlik ve Terörizm Dergisi*, 5 (1)
- UZUN Y., (2007), İnsan Kaynakları İle İlgili Risklerin Yönetilmesi, *Sayıştay Dergisi* Sayı: 66-67
- UZUNÇIBUK L., (2005), Yerleşim Yerlerinde Afet ve Risk Yönetimi, *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı (Kent ve Çevre Bilimleri), Doktora Tezi.*
- ÜNĞAN M. C., (2011), En İyi Tedarik Zinciri Uygulamaları ve Bir Saha Çalışması, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, vol 162.
- VATANSEVER Ç., Özağaç G. S., (2013), Risk Değerlendirmede Yeni Bir Boyut : Psikososyal Riskler *İşçi Sağlığı ve Güvenliği Yerel Sempozyumu Sergisi*, İstanbul
- VÍCENTE E., Mateos A., Jiménez-Martín A., (2014), Risk Analysis In Information Systems: A Fuzzification Of The MAGERIT methodology, *Knowledge-Based Systems*.
- VICKERY S.K., Jayaram J., Droge C., Calantone R., (2003), “The Effects Of An Integrative Supply Chain Strategy On Customer Service and Financial Performance: An Analysis Of Direct Versus Indirect Relationships”, *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 5, pp. 523-39
- VÍLLA A., (2001), Introducing Some Supply Chain Management Problems *International Journal of Production Economics*, 73 (1) (2001
- VÍSWANADHAM N., Samvedi A., (2013), Supplier Selection Based On Supply Chain Ecosystem, Performance and Risk Criteria, *International Journal of Production Research*, 51:21, 6484-6498,

- VOLKER M. G., Blome C., Schleper M. C., (2013), Antecedents Of Proactive Supply Chain Risk Management – A Contingency Theory Perspective, *International Journal of Production Research*, 51:10, 2842-2867,
- VRIJHOEF R., Koskela L., (2000), “The four roles of supply chain management in construction.” *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 3-4 (6), 169-178.
- WALID K., Ichoua S., Martel A., (2013), Prepositioning Emergency Supplies to Support Disaster Relief: A Stochastic Programming Approach; *Document De Travail* 2013-004,
- WALKENHORST P., Dihel N., (2002), Trade Impacts of the Terrorist Attacks of 11 September 2001: A Quantitative Assessment. *OECD*, Paris.
- WALLACE L., Keil M., Rai A., (2004), How Software Project Risk Affects Project Performance: An Investigation Of The Dimensions Of Risk And An Exploratory Analysis. *Decision Science* 35 (2), 289–321.
- WALLACE L., Keil M., Rai A., (2004), Understanding Software Project Risk: A Cluster Analysis. *Information & Management*, 42(1), 115–125.
- WANG X. et al, (2012), "A Two-Stage Fuzzy-AHP Model For Risk Assessment Of Implementing Green Initiatives In The Fashion Supply Chain", *International Journal of Production Economics*, Vol. 135, pp. 595-606.
- WANG Y., Li X., Liu X., (2012), “A Model of China's State Capitalism,” *HKUST Working Paper*.
- WEBER C.A., Current J.R., Benton W.C., (1991), Vendor Selection Criteria And Methods. *European Journal of Operational Research* 50, 2–18.
- WHO (2013), *Technical Report Series* No. 981,
- WILSON M. C., (2007), The Impact Of Transportation Disruptions On Supply Chain Performance, *Transportation Research Part E* 43, 295–320

- WU C. R., Chang C.W., Lin H. L., (2006), “Evaluating The Organizational Performance Of Taiwanese Hospitals Using The Fuzzy Analytic Hierarchy Process”, *Journal of American Academy of Business*, Vol. 9 No. 2, pp. 201-10.
- WU T., Blackhurst J., Chidambaram V., (2006), “A Model For Inbound Supply Risk Analysis”, *Computers in Industry*, Vol. 57, pp. 350-65
- WU W.Y., Chiag C.Y., Wu Y.F., Tu, H.F. (2004), The İnfluencing Factors Of Commitment and Business İntegration On Supply Chain Management. *Industrial Management & Data Systems*, 104(4), 322-333
- XİA Y., Ramachandran K., Gurnani H., (2011), Sharing demand and supply risk in a supply chain. *IIE Transactions* 43, 451–469.
- XİA Y., Li-Ping Tang T., (2011), "Sustainability İn Supply Chain Management: Suggestions For The Auto İndustry", *Management Decision*, Vol. 49 Iss: 4, pp.495 – 512
- YALVAÇ M., (2010), Genel Sistem Teorisi ve Sistemler Arasındaki İlişki ve İletişim" Bilginin Gücü İçinde, *Haberdar Gazetesi*, 14 Ocak, ss.26.
- YARDIMCIOĞLU M., Kocamaz H., Özer Ö., (2012), Lojistik Yönetiminde Taşıma Sistemleri ve Maliyetleme Yöntemleri, *11. Bölgesel sorunlar ve Türkiye Sempozyumu* 1-2 Ekim.
- YATES J.F, Stone E.R., (1992), The Risk Construct. In J.F. Yates (Ed.), *Risk-Taking Behaviour*. Chichester, UK: John Wiley.
- YAVUZ E., (2005), Risk Yönetimi ve Riske Maruz Değer, [www.baskent.edu.tr](http://www.baskent.edu.tr)
- YERELİ A. N., Yakın V., (2009), Çevresel Yönetim Muhasebesi Aracı Olarak Malzeme Akış Maliyet Muhasebesi Yöntemi, *Muhasebe ve Denetime Bakış*.
- YEŞİLTAŞ M., Öztürk İ., Türkmen F., (2008), Terör Faaliyetlerinin Turizm Sektörüne Etkilerinin Çözüm Önerileri Perspektifinde Değerlendirilmesi, *Sosyal Bilimler Dergisi / Cilt: X, Sayı 1, Haziran*.

- YILDIRIM E., (1989), “Kapasite Kullanım Oranlarının Hesaplanması ve Türkiye İmalat Sanayinde Kapasite Kullanım Oranları”, *Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Mart.
- YILDIRIM K., Arıöz Ö., (2012), Türkiye'de Çimento Sektöründeki Belirsizlikler ve Türk Çimento Sektörünün Swot Analizi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 32, Cilt 2,, 01/04/2012
- YILDIZ S., (2000), “Sanayi İşletmelerinde Ana Üretim Planlama ve Bütünleşik Üretim Planlama Uygulaması” *Atatürk Üniversitesi Doktora Tezi*, Erzurum.
- YILDIZTEKİN İ., (2010), Aşırı Kapasite Kontrolü ve Maliyet Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 24, Sayı: 3.
- YILMAZ M. K., Erciş A., Ünal S., (2010), Kanal Üyelerinin Ekonomik-Sosyal Tatmin, Güven ve Bağlılık İlişkisinin Belirlenmesi: Doğu Anadolu Bölgesi'nde Beyaz Eşya Sektöründeki Bayiiler Üzerine Bir Araştırma, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*; 65(2):240-270
- YILMAZER A., Sarıaltın H., (2011), KOBİ’lerde Süreç Yönetimi Uygulamalarının İncelenmesi: Sakarya İli I. Organize Sanayi Bölgesi Örneği, *Uludağ Üniversitesi, İİBF Dergisi* , 30(2):155-186
- YOU F., Wassick J., Grossmann I., (2009), Risk Management For A Global Supply Chain Planning Under Uncertainty: Models and Algorithms. *AIChE Journal*, 55(4), 931–946.
- YÜCEL T., Mandacı P. E., Kurt G., (2007), İşletmelerin Finansal Risk Yönetimi ve Türev Ürün Kullanımı: İMKB 100 Endeksinde Yer Alan İşletmelerde Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, sayı 36,
- YÜKÇÜ S., Atağan G., (2009), Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2009; 23(4):1-13

YÜKSEL H., (2002), Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 4, Sayı 3.

ZENGİN S., Demir İ., (2011), Terörle Mücadelede Paradigma Değişimi, *Ekev Akademi Dergisi* Yıl: 15 Sayı: 48 (yaz)

ZIEGENBEIN A., (2007), Supply Chain Risk Assesment- A Quantative Approach. *Proceedings Of The International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain*

ZSIDİSİN G.A., Ellram L.M., Carter J.R., Cavinato J.L., (2004), An Analysis Of Supply Risk Assessment Techniques. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 34, 397–413

## EKLER

### EK 1 ANKET

#### Projenin Amacı

Günümüzün çağdaş üretim sistemlerinde “Tedarik zinciri” kavramı önemli bir rol oynamaktadır. Tedarik zincirinin kesintisiz olarak faaliyette bulunması zincirdeki firmaların performansını etkileyecektir. Bu çalışmanın amacı otomotiv sektörü tedarik zincirindeki olası risklerin belirlenmesi ve bunların performans üzerindeki etkilerinin tespit edilmesidir. Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesindeki Doktora öğrencim İsa Demirkol tarafından yürütülen tez kapsamında gerçekleştirilen bu anket çalışmasına katılımınız otomotiv sektörüne katkı sağlayacak olup aktaracağınız tüm bilgi ve görüşler bilimsel gizlilik ilkesi doğrultusunda değerlendirilecektir.

Çalışmanın nihai raporu anket formunun sonundaki iletişim bilgilerini doldurmanız halinde sizinle paylaşılacaktır. Sağlıklı bir akademik değerlendirme yapabilmemiz adına lütfen bu anketteki tüm soruları cevaplayınız. İlginiz ve katkılarınız için teşekkür ederim.

Yrd Doç .Dr.Murat AYANOĞLU

#### 1. Firma Bilgileri

##### 1. Firmanızda ortalama kaç kişi çalışmaktadır

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="radio"/> 0 - 50 arası | <input type="radio"/> 201 - 300     |
| <input type="radio"/> 51 – 100     | <input type="radio"/> 301 – 500     |
| <input type="radio"/> 101 – 200    | <input type="radio"/> 500 den fazla |

##### 2. Tedarikçilerle yıllık ortalama iş hacminiz (TL)

- |                                                           |                                                            |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> 0 TL - 5 000 000 TL arası           | <input type="radio"/> 50.000.001 TL - 75.000.000 TL arası  |
| <input type="radio"/> 5.000.001 TL – 10.000.000 TL arası  | <input type="radio"/> 75 000 001 TL – 100 000 000 TL arası |
| <input type="radio"/> 10.000.001 TL - 20.000.000 TL arası | <input type="radio"/> 100 000 001 TL üzeri                 |
| <input type="radio"/> 20.000.001 TL - 50.000.000 TL arası |                                                            |

##### 3. Firmadaki pozisyonunuz.

- |                                                     |                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Genel müdür veya firma sahibi | <input type="radio"/> Muhasebe müdürü                           |
| <input type="radio"/> Genel müdür yard.             | <input type="radio"/> Satın alma müdürü                         |
| <input type="radio"/> Üretim müdürü                 | <input type="radio"/> Diğerleri (Tedarik, İnsan Kaynakları vb.) |

## 2 Muhtemel Riskler ve Performans Üzerindeki Etkisi

Çalışmanın bu kısmında tedarik kaynaklı, operasyonel, güvenlik ve çevresel risklerin firma performansı üzerindeki etkileri yer almaktadır bu yöntemleri derecelerine göre işaretleyiniz. (1 : çok düşük 2 : düşük 3: ne düşük ne de yüksek 4 : yüksek 5 : çok yüksek)

### 1. Tedarikçi Riski

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |                                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | Zamanında Teslim Riski                              |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | İstenilen Miktarda Teslim Riski                     |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | İstenilen Kalitede Teslim Riski                     |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Doğru Bilgilerin Paylaşımı Riski<br>(Tedarikçi ile) |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Bilginin Tam Olarak Paylaşılması<br>Riski           |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Doğru Tedarikçinin Seçimi Riski                     |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Ulaştırma Riski                                     |   |   |   |   |   |

### 2. Operasyonel Riskler

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |                                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | Makinelerin Bozulma Riski                    |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Elleçleme Ekipmanının Bozulma<br>Riski       |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Kapasite Yetersizliği Riski                  |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Planlama Riski                               |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Stok Riski (gereksiz veya stok<br>fazlalığı) |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Sistemin Durması Riski                       |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Kalifiyeli Eleman Bulunmaması<br>Riski       |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Bilgi Paylaşımı Riski                        |   |   |   |   |   |

### 3. Güvenlik Riski

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | Bilişim Teknolojileri Riski |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Terörist Faaliyetleri Riski |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Doğal Afet Riski            |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Yangın Riski                |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | Kaza Riski                  |   |   |   |   |   |

#### 4. Çevresel Riskler

| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---------------------------------------|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   | <b>Finansal Risk</b>                  |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | <b>Artan Tedarikçi Maliyeti Riski</b> |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | <b>Artan Hammadde Maliyeti Riski</b>  |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | <b>Talep Riski</b>                    |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | <b>Bürokratik Risk</b>                |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   | <b>İthalat-İhracat Riski</b>          |   |   |   |   |   |

#### 3 . Risk Azaltma Stratejileri

Çalışmanın bu kısmında firmaların riski azaltmak için kullandıkları yöntemler yer almaktadır bu yöntemleri derecelerine göre işaretleyiniz (1: Kesinlikle Katılmıyorum 2 : Katılmıyorum 3 : Ne Katılmıyorum Ne de Katılmıyorum 4 : Katılıyorum 5 : Kesinlikle Katılıyorum)

#### 5. Süreç Yönetimi

|                                                                                                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Ürün veya süreçle ilgili kalite problem tespit edildiğinde düzeltici önlemler alınır.</b>     |   |   |   |   |   |
| <b>Ürün ve süreç kalitesini arttırmak için ana süreçler sistematik br şekilde yapılmaktadır.</b> |   |   |   |   |   |
| <b>Koruyucu bakım faaaliyetleri düzenli olarak yapılmaktadır.</b>                                |   |   |   |   |   |
| <b>İşçilere verilen talimatlar açık ve nettir.</b>                                               |   |   |   |   |   |

#### 6. Tedarikçi ilişkileri

|                                                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>Sorunlarımızı beraber çalışarak çözmekteyiz</b>                                   |   |   |   |   |   |
| <b>Aramızda daimi (sürekli) bir ilişki vardır.</b>                                   |   |   |   |   |   |
| <b>Aramızda yüksek düzeyde güven vardır.</b>                                         |   |   |   |   |   |
| <b>Tedarikçimiz ve biz birbirimizin önceliklerini ve hedeflerini iyi anlarız.</b>    |   |   |   |   |   |
| <b>Tedarikçimiz süreçlerimizi ve ürünlerimizi çok iyi bilmekteyiz.</b>               |   |   |   |   |   |
| <b>Tedarikçimiz ve biz rollerimizi ve sorumluluklarımız üzerinde mutabakatızdır.</b> |   |   |   |   |   |

#### ANKETİN SONU

**Bu çalışmanın sonucunu öğrenmek istiyorsanız lütfen isminizi ve adresinizi aşağıya yazınız (veya kartvizitinizi ekleyiniz). Bu ankete vereceğinizin cevapların gizli tutulacağından emin olabilirsiniz.**

Adı  
soyadı/Ünvanı: \_\_\_\_\_

Birimi: \_\_\_\_\_

Firma adı: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Telefon No: \_\_\_\_\_ Fax veya e-posta: \_\_\_\_\_

**KATILIMINIZ İÇİN TEKRAR TEŞEKKÜRLER**



## ÖZGEÇMİŞ

İsa DEMİRKOL 02.03.1982 yılında Erzurum’da doğdu. 2000 yılında başladığı Kırıkkale Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümünü 2004 yılında bitirdi. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı’nda “Markaların Finansmanı” konulu çalışmasıyla yüksek lisansını 2007 yılında tamamladı. Halen İstanbul Esenyurt Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır.

