



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

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLİŞİM  
TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI  
VE PERFORMANS İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**HAZIRLAYAN  
Vesile ÖZÇİFÇİ**

**2009-NİĞDE**



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

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLİŞİM  
TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI  
VE PERFORMANS İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**DOKTORA TEZİ**

**HAZIRLAYAN  
Vesile ÖZÇİFÇİ**

**DANIŞMAN  
Yrd. Doç. Dr. Hasan BÜLBÜL**

**2009-NİĞDE**

## ÖZET

Günümüz dinamik ortamında işletmelerin ürün fiyatlarını ve kalitelerini, dolayısıyla maliyetlerini ve verimliliklerini daha iyi kontrol etmeleri artık bir zorunluluk haline gelmektedir. Tedarik zinciri yönetimi işletmelere; fiyat, kalite ve yenilik gibi rekabetçi yeteneklerin geliştirilmesini ve uygulamaların uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır. Tedarik Zinciri Yönetiminde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi işletmelere rekabet üstünlüğü sağlaması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden, işletme içi süreçleri iyileştirmenin yanı sıra tedarik zinciri yönetimi ve bu süreçte yer alan satıcı, müşteri, dağıtıcı ve nakliyecilerle karşılıklı güvene dayalı işbirliğine gidilmesi işletmelerin rekabet gücünü arttırmaları bakımından oldukça önemlidir. Böyle bir ilişkinin oluşturulması ise taraflar arasında bilgi paylaşımının ve aktarımının artırılması ile mümkündür. Bilişim teknolojilerinin kullanılması ile stoklama maliyetlerinin düşürülmesi, nakliye hizmetlerinde optimizasyonun sağlanması, tüm lojistik hizmetlerin birbirine bağlanması ve önceden planlanması mümkün olmaktadır. Başka bir ifadeyle tüm tedarik zincirinin bilişim teknolojileri ile birbirine bağlanması sayesinde daha hızlı, az masraflı, daha az hatalı ve geri dönüşlü tedarik zincirleri planlanmakta, uygulanmakta ve kontrol altında tutulmaktadır.

Tedarik Zinciri Yönetiminde bilişim teknolojilerinin rolüne ilişkin literatürdeki teorik açıklamalara karşın konuyu ampirik olarak inceleyen çalışmaların sayısı görece olarak sınırlıdır. Mevcut çalışmalardan farklı olarak bu çalışma, tedarik zinciri yönetiminde Bilişim teknolojisi kullanımının performansa etkisini büyük işletmelerde ve yapısal eşitlik modeli kullanarak incelemektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren en büyük 1000 ulusal ve uluslararası işletmenin evren olarak seçildiği araştırmada 233 işletmeden veri toplanmıştır. Yapısal Eşitlik Modeli kullanılarak yapılan analizin sonuçları; (i) tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojisi kullanımının alıcı-tedarikçi arasındaki ilişkiyi geliştirdiği, (ii) gelişen ilişkilerin ürünlerin kalitesini, güvenilirliğini, esnekliğini arttırdığı ve maliyetlerini azalttığı, (iii) bunun sonucu olarak işletme performansının iyileştiğini ortaya koymaktadır.

## **ABSTRACT**

In today's dynamic environment, it has become a necessity for firms to better control the price and quality of their products, and thereby, cost and efficiency of their products. Supply chain provides firms to improve competitive capabilities such as price, quality, and innovation, and also it helps applications to be coherent, integrated, and high performer. The organization and development of the buyer-supplier relations in supply chain management are important in the sense that they provide firms with competitive advantage. Therefore, in addition to the improvement of intra-firm processes, supply chain management and mutual trust among sellers, customers, wholesalers, and retailers in supply chain management increase competitive advantage. Such a relationship is possible with the increase of knowledge sharing and transferring between these groups. Information technology provides cost reduction in inventory, optimization in transportation, connection and timing in logistics. In other words, connecting all the activities in supply chain management with information technology results in planning, applying and controlling a supply chain which is faster, cheaper and rendering.

Despite the theoretical explanations about the role of information technology in supply chain management in the literature, studies that examine this issue empirically are limited. This study differs from previous studies in such a way that it examines the effect of the use of information technology in supply chain management on firm performance in big firms by using the structural equation model. The sample of this study is consisted of 1000 biggest domestic and foreign firms operating in Turkey. Data is collected from 233 firms out of 1000 firms. The results of the analyses by using the structural equation model indicate that; (i) the use of information technology in supply chain management enhances the relationship between buyer-

supplier; (ii) the enhancement of such relationship improves the quality, safety, and flexibility of products and reduces the cost of products; (iii) as a result, it increases firm performance.

## ÖNSÖZ

İşletmelerin pazarlarda güçlü bir konuma sahip olma başarısı, kaliteli ve düşük maliyetli ürünler ile birlikte daha fazla müşteri memnuniyetini gerçekleştirmelerine bağlıdır. Tedarik Zinciri Yönetimi işletme, müşteri ve tedarikçilerin entegre bir şekilde çalışmasını, fiyat, kalite, teslim süresi ve yenilik gibi rekabet unsurlarının geliştirilmesini sağlayan bir sistemdir. Bilişim teknolojileri tedarik zincirinde yer alan satıcı, müşteri ve dağıtıcılar arasında gerçek zamanlı bilgi sağlayarak işletmelerin rekabet gücünü arttırmaktadır. Bu bağlamda yapılan çalışmanın işletmelerin tedarikçileri ile olan ilişkilerinin düzenlenmesi ve bilişim sistemlerinin kurulması ve uygulanması ile ilgili kararlarında katkıları olacağı düşünülmektedir.

Tez çalışması süresince beni her konuda destekleyen ve katkılarıyla bana yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Hasan BÜLBÜL'e ve tez izleme komitemde bulunan fikirlerine her konuda başvurduğum değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Mahmut TEKİN'e ve Sayın Prof. Dr. H. Kürşat GÜLEŞ'e teşekkür ederim.

Tez çalışmamda yardımlarını esirgemeyen Arş.Gör.Munise ILIKKAN ÖZGÜR, Yrd.Doç.Dr.Yılmaz İÇERLİ ve Yrd.Doç.Dr.Arzu AKOLAŞ'a, ayrıca tez çalışmamın uygulama bölümünde destek olan Yrd.Doç.Dr. Tülay YENİÇERİ ve Arş.Gör.Ömür DEMİRER'e çok teşekkür ederim. En sıkıntılı zamanlarımda desteklerini her zaman hissettiren ve bana güç veren "can" dostlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde emeği olan ve tez çalışmam boyunca her an yanımda olan anneme ve babama, ayrıca kardeşlerime teşekkür ederim. Çalışmam boyunca güven ve sabır gösterip, benimle "tek yürek" olan sevgili eşim Rahmi, kızım Nilsu ve oğlum Emre'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Niğde, 2009

Vesile ÖZÇİFÇİ

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
GİRİŞ.....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE ALICI-TEDARİKÇİ İLİŞKİSİ

1.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı.....	5
1.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Kapsamı.....	9
1.3. Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörler.....	15
1.3.1. Çevre.....	15
1.3.2. Müşteri Beklentileri ve Rekabet.....	16
1.3.3. Küreselleşme.....	16
1.3.4. Yasal Düzenlemeler.....	17
1.3.5. Bilişim Teknolojileri.....	17
1.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi.....	18
1.5. Tedarik Zinciri Faaliyetleri.....	24
1.5.1. Lojistik.....	24
1.5.2. Tedarik.....	27
1.5.3. Satınalma.....	28
1.5.4. Stok Yönetimi.....	30
1.5.5. Sipariş Yönetimi.....	32
1.5.6. Depolama.....	34
1.5.7. Ulaştırma.....	35
1.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı.....	36
1.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi.....	38
1.8. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Sağladığı Yararlar.....	41
1.9. Tedarik Zinciri Yönetiminde Küresel Sorunlar.....	43
1.10. Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin Doğası ve Önemi.....	45
1.11. Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin Çeşitleri ve Nitelikleri.....	46
1.11.1. Geleneksel Alıcı-Tedarikçi İlişkileri.....	48

1.11.2. İşbirliği Esasına Dayalı Alıcı-Tedarikçi İlişkileri.....	50
--	----

## İKİNCİ BÖLÜM

### BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE KULLANIMI

2.1. Bilginin Tanımı Anlamı ve Önemi.....	53
2.2. Örgütlerde Bilginin Yeri ve Önemi.....	55
2.3. Bilgi Toplumunun Gelişimi ve Özellikleri.....	56
2.4. Bilişim Teknolojileri.....	62
2.4.1. Bilişim Teknolojileri Kavramı ve Gelişimi.....	62
2.4.2. Bilgisayar Teknolojisindeki Gelişmeler.....	63
2.4.3. İletişim Teknolojilerindeki Gelişmeler.....	64
2.4.3.1. Yerel Alan Ağları(LAN).....	65
2.4.3.2. Geniş Alan Ağları(WAN).....	66
2.4.3.3. Metropolitan Alan Ağları(MAN).....	66
2.5. İşletmelerde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı.....	67
2.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı.....	71
2.6.1. İnternet.....	74
2.6.2. Elektronik Veri Değişimi (EVD).....	78
2.6.3. Kurumsal Kaynak Planlaması(ERP).....	80
2.6.4. Otomatik Tanı Sistemleri-Barkod.....	83
2.6.5. Coğrafi Bilişim Sistemleri .....	85
2.6.6. Radyo Frekans Sistemleri .....	87

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMININ ALICI-TEDARİKÇİ İLİŞKİSİNE VE İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

3.1. Araştırmanın Kavramsal Modeli Ve Metodolojisi.....	90
3.1.1. Araştırmanın Kavramsal Modeli.....	91
3.1.2. Araştırmanın Önemi.....	92
3.1.3. Araştırmanın Amaçları ve Hipotezleri.....	93
3.1.3.1. Araştırmanın Amaçları.....	93
3.1.3.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	94
3.2. Araştırmanın Metodolojisi.....	95
3.2.1. Veri Toplama Yönteminin Belirlenmesi.....	97
3.2.2. Veri Toplama Aracının Hazırlanması.....	98
3.2.2.1. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi.....	98
3.2.2.2. Veri Toplama Aracının Ön Testi.....	101
3.2.2.3. Anket Formunun Tasarımı.....	102
3.2.3. Örnek Seçimi ve Büyüklüğünün Belirlenmesi.....	104
3.2.4. Anket Formunun Postalanması.....	106



3.2.5. Cevap Veren İşletmelerin Örneği Temsil Yeteneği.....	109
3.2.5.1. Cevap Vermeme Nedenlerinin Belirlenmesi.....	109
3.2.5.2. Cevap Veren ve Vermeyen İşletme Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	109
3.2.6. Test İstatistiklerinin Belirlenmesi ve Verilerin Düzenlenmesi.....	110
3.2.6.1. Test İstatistiklerinin Belirlenmesi.....	111

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZİ VE BULGULARI**

4.1. Araştırmaya Katılan İşletmeleri Tanıtıcı Bilgiler .....	112
4.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Bilişim Teknolojisi Kullanımı.....	116
4.2.1. Araştırmaya Katılan İşletmelerde Bilişim Teknolojisine Yaptıkları Yatırımlardan En Çok Faydalanan Bölüm.....	116
4.2.2. İşletmelerin Bölümleri ve İşletmeler Arasında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı.....	117
4.2.3. Bilişim Teknolojileri Kullanımının Tedarikçilerle İlişkilere Etkisi...	118
4.3. Veri Toplama Aracının Güvenirlik ve Geçerliliği.....	118
4.3.1. Veri Toplama Aracının Güvenirliği.....	119
4.3.1.1. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeyine Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Analizi.....	121
4.3.1.2. Alıcı-Tedarikçi İşbirliğine Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Analizi.....	122
4.3.1.3. Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Analizi .....	123
4.3.1.4. İşletme Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Analizi...	125
4.3.2. Veri Toplama Aracının İçerik ve Yapısal Geçerliliği.....	125
4.3.2.1. Veri Toplama Aracının İçerik Geçerliliği.....	126
4.3.2.2. Veri Toplama Aracının Yapısal Geçerliliği.....	127
4.4. Araştırmada Yer Alan Ölçeklerin Geçerlilik Analizleri.....	129
4.4.1. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi.....	130
4.4.2. Alıcı-Tedarikçi İşbirliği.....	131
4.4.3. Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı .....	132
4.4.4. İşletme Performansı.....	134
4.5. Yapısal Eşitlik Modeli (Structural Equation Modeling) Uygulaması.....	135
4.5.1. Yapısal Eşitlik Modeli İle İlgili Temel Bilgiler.....	135
4.5.2. Yapısal Eşitlik Modelinin Aşamaları.....	136
4.5.2.1. Teorik Temelli Bir Model Geliştirilmesi.....	137
4.5.2.2. Nedensel İlişkilerin Rota(Path) Diyagramında Gösterilmesi.....	137
4.5.2.3. Rota Diyagramının Yapısal Eşitliklere Dönüştürülmesi ve Ölçüm Modelinin Belirlenmesi.....	139
4.5.2.4. Uyum İyiliği (Goodness of Fit) Kriterlerinin Değerlendirilmesi.....	140
4.5.3. Yapısal Eşitlik Modeli Analizleri.....	142

4.5.3.1. Bilişim Teknolojileri Kullanımının Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı, Alıcı-Tedarikçi İşbirliği ve İşletme Performansına Etkisinin Gösterildiği Yapısal Eşitlik Modeli ve Analiz Sonuçları.....	142
---	-----

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **ARAŞTIRMANIN SONUÇLARI VE ÖNERİLER**

5.1 Sonuçlar ve Öneriler.....	154
5.2 Araştırmanın Katkıları.....	161
5.3 Araştırmanın Kısıtları.....	162
5.4 Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler.....	163

<b>KAYNAKÇA</b> .....	164
-----------------------	-----

<b>EKLER</b>	186
Ek-1: Anket Formu.....	188
Ek-2: Ölçeklerin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	194
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	196

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımları.....	8
Tablo 1.2. Klasik Tedarik Süreci ile İnternet Üzerinden Tedarik Süreci Arasındaki Farklar.....	23
Tablo 1.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmeye Sağladığı Faydalar.....	42
Tablo 1.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmeye Sağladığı Katma Değer.....	43
Tablo 2.1. İyi Bir Bilginin Sahip Olması Gerekli Özellikler.....	54
Tablo 2.2. İşletmedeki Değişiklikler Açısından Endüstriyel ve Bilgi Ekonomisinin Karşılaştırılması.....	60
Tablo 3.1. Anket Formunun İçeriği.....	104
Tablo 3.2. İşletmelerin Sektörelere Göre Dağılımı.....	108
Tablo 4.1. Ankete Cevap Verenlerin İş Unvanları.....	112
Tablo 4.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Personel Sayısı.....	113
Tablo 4.3. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Ürün Sundukları Pazarlara Göre Dağılımı.....	114
Tablo 4.4. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Pazara Sundukları Ürün Türüne Göre Dağılımı.....	114
Tablo 4.5. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Hacmi.....	115
Tablo 4.6. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Türleri.....	115
Tablo 4.7. İşletmelerin Sahip Oldukları Tedarikçi Sayısı.....	115
Tablo 4.8. İşletmelerin Bilişim Teknolojilerine Yaptıkları Yatırımlardan En Çok Faydalanan Bölümlere Göre Dağılımı	116
Tablo 4.9. İşletmelerin Bölümleri ve İşletmeler Arasında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı İtibariyle Dağılımı.....	117
Tablo 4.10. Bilişim Teknolojileri Kullanımının Tedarikçilerle İlişkilere Etkisi İtibariyle Dağılımı.....	118
Tablo 4.11. Ölçeklerin Güvenirlik Analizine İlişkin İstatistikî Değerler.....	120
Tablo 4.12. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyine İlişkin Ölçeğin Güvenirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	121
Tablo 4.13. Alıcı-Tedarikçi İşbirliğine Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	123
Tablo 4.14. Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	124

Tablo 4.15. İşletme Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri.....	125
Tablo 4.16. Ölçeklerin Kaiser Meyer Olkin (KMO) Değerleri...	129
Tablo 4.17. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları.....	130
Tablo 4.18. Alıcı-Tedarikçi İşbirliğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları.....	132
Tablo 4.19. Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansına İlişkin Faktör Analizi Sonuçları.....	133
Tablo 4.20. İşletme Performansı İçin Faktör Analizi Sonuçları...	135
Tablo 4.21. Modelde Yer Alan Değişkenler .....	143
Tablo 4.22. Veri ile Model Arasındaki Uyum Değerlendirme Kriterleri.....	145
Tablo 4.23. Model 'e İlişkin Standardize Edilmemiş Parametre Değerleri.....	147
Tablo 4.24. Model 'e İlişkin Standardize Edilmiş Parametre Değerleri.....	150
Tablo 4.25. Bağımlı Değişkenlere İlişkin R <sup>2</sup> Değerleri.....	153

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Tedarik Zinciri Evi.....	7
Şekil 1.2. Tedarik Zinciri.....	10
Şekil 1.3. Tedarik Zinciri Entegrasyonu.....	11
Şekil 1.4. Kanal İlişki Türleri.....	12
Şekil 1.5. Eski Tedarik Zincirine Karşı Yeni Tedarik Zinciri.....	21
Şekil 1.6. Değişimdeki Baskı ile Alıcı-Tedarikçi İlişkilerindeki Gelişimin Adımları.....	49
Şekil 2.1. Bilgi Teknolojisi Destekli Örgütsel Değişim.....	68
Şekil 2.2. Ekonomik Gelişimde Bilişim Teknolojilerinin Etkisi.....	69
Şekil 3.1. Araştırmanın Kavramsal Modeli.....	92
Şekil 3.2. Araştırma Metodolojisi.....	96
Şekil 4.1. Bilişim Teknolojileri Kullanımının Alıcı-Tedarikçi İşbirliği, Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı ve İşletme Performansına Etkisini Ölçmeye Yönelik Modelin Tanımlanması ve Semboller Halinde Gösterilmesi	144

## KISALTMALAR LİSTESİ

TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
BT	: Bilişim Teknolojileri
MRP	: Malzeme İhtiyaç Planlaması
MRPII	: Üretim Kaynak Planlaması
ERP	: Kurumsal Kaynak Planlaması
ETZY	: Elektronik Tedarik Zinciri Yönetimi
CLM	: Lojistik Yönetimi Konseyi
JIT	: Tam Zamanında Üretim
LAN	: Yerel Alan Ağlar
WAN	: Geniş Alan Ağları
MAN	: Metropolitan Ağlar
EVD	: Elektronik Veri Değişimi
CBS	: Coğrafi Bilişim Sistemleri
RFID	: Radyo Frekans Sistemler
ISO	: İstanbul Sanayi Odası
YEM	: Yapısal Eşitlik Modeli
AMOS	: Analysis of Moment Structure
GFI	: Uyum İyiliği İndeksi ( Goodness of Fit Index)
AGFI	: Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit)
CFI	: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index)
NFI	: Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index)
RFI	: Göreceli Uyum İndeksi (Relative Fit Index)
IFI	: Artırmalı Uyum İndeksi (Incremental Fit Index)
RMSEA	: Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square of Approximation)
TLI	: Tucker-Lewis İndeksi
ATI	: Alıcı-Tedarikçi İşbirliği
ATP	: Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı
İP	: İşletme Performansı
TZBT	: Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojileri
KBS	: Kurumsal Bilişim Sistemleri
TBS	: Takip Bilişim Sistemleri

## GİRİŞ

Küreselleşme süreci, üreticilerin geniş bir alana yayılan müşterilerine daha yakın olmasını ve ürünlerin teslim süresinin kısaltulmasını gerekli kılmaktadır. Bununla birlikte, küresel rekabet ortamı ürün kalitesinin ve verimliliğinin artırılmasını, aynı zamanda maliyetlerin düşürülmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu doğrultuda işletmeler, kurum içi ve dışı süreçleri iyileştirerek pazar paylarını ve karlarını arttırmak amacı ile Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY)'ne yönelmektedirler.

TZY, tedarik ve talebi yönetme, hammaddeleri ve malzemeleri satın alma, üretim ve montaj, depolama ve stok takibi, sipariş girişi ve sipariş yönetimi, tüm kanal boyunda dağıtım ve müşteriye teslimi kapsamaktadır. Ayrıca, işletmelerin üretim ve pazarlamaya ilişkin faaliyetlerini olumlu yönde etkileyerek, daha fazla müşteri memnuniyeti, daha etkin ve verimli bir işletme, daha düşük maliyetler ve daha yüksek kar ile istikrarlı büyüme sağlayarak işletmelere rekabet üstünlüğü sunmaktadır. TZY'de alıcı-tedarikçi ilişkilerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi sürecin başarısı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda işletmelerin, kurum içi süreçleri iyileştirmelerinin yanı sıra TZY ve bu süreçte yer alan satıcı, müşteri ve dağıtıcılarla karşılıklı güvene dayalı bir işbirliğine gitmesi son derece önemlidir. Böyle bir ilişkinin oluşturulması ise taraflar arasında bilgi paylaşımının ve aktarımının geliştirilmesi ile mümkündür.

Bilişim teknolojileri tedarik zinciri üyeleri arasında gerçek zamanlı bilgi sağlayarak işbirliğinin artmasında önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Tüm tedarik zincirinin bilişim sistemleri ile birbirine bağlanması sayesinde daha hızlı, daha az masraflı, daha az hatalı, daha az geri dönüşlü tedarik zincirleri planlanmakta, uygulanmakta ve kontrol altında tutulmaktadır. Diğer yandan, tedarik zinciri yönetiminin etkin yönetimi ise tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi paylaşımı ve koordinasyonun sağlanması ile

mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda, araştırmanın amacı, TZY’de bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini belirlemektir.

Literatürde TZY, bilişim teknolojisi ve performans arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcut olmakla beraber, üç stratejik aracın birlikte değerlendirildiği ampirik çalışmaların sayısı oldukça azdır. Özellikle Türkiye bağlamında tedarik zinciri, bilişim teknolojileri ve performans ilişkisinin beraber incelendiği teorik ve uygulamalı çalışmaların eksikliği konunun önemini artırmaktadır. Türkiye’de spesifik olarak TZY’de bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği ve alıcı-tedarikçi ilişki performansına etkilerini belirlemeye yönelik çalışmalar son derece sınırlıdır. Literatürdeki mevcut ampirik çalışmaların büyük çoğunluğunda Regresyon, Anova vb. istatistiksel tekniklerden yararlanılmıştır. Bu çalışmada ise TZY, bilişim teknolojisi ve performans arasındaki ilişki Türkiye’de faaliyet gösteren orta ve büyük ölçekli ulusal ve uluslararası işletmelerde yapısal eşitlik modeli kullanarak incelenmektedir.

Son yıllarda sosyal bilimler ve davranış bilimlerindeki önemi ve kullanma sıklığı gittikçe artan Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) aynı anda birçok ve karşılıklı ilişkileri tek bir defada test etme olanağı sağlayan güçlü bir istatistiksel analizdir. Diğer çok değişkenli analizlerin aksine, ayrı fakat karşılıklı bağımlı çoklu regresyon eşitlikleri yapısal bir model çerçevesinde aynı anda test edilebilmektedir. Bu analiz, çoklu regresyon analizinde olduğu gibi modelde yer alan değişkenlerin doğrudan ve dolaylı etkisinin test edilmesine olanak sağlamaktadır.

Yapısal eşitlik modelinin kullanılmasının sağladığı üstünlükle, özellikle orta ve büyük ölçekli ulusal ve uluslararası işletmelerde değişkenler arasındaki ilişkiler daha net bir biçimde ortaya konmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla bu araştırma ile işletme yöneticilerine tedarik zincirini etkin olarak yönetebilmeleri ve tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi



paylaşımının olası etkileri konusunda ışık tutması hedeflenmektedir. Ayrıca çalışmanın teorik kısmında yapılan incelemelerin, araştırma kısmında kullanılan yöntemin ve soru formunun konu ile ilgili çalışma yapacak akademisyenler ve araştırmacılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma toplam beş bölümden oluşmaktadır. İlk iki bölümde çalışma konusunun teorik ve kavramsal alt yapısı incelenmektedir. Bu bağlamda birinci bölümde, TZY ile ilgili temel bilgiler sunulmakta olup, tanımı, kapsamı, önemi ve TZY'yi etkileyen faktörler ele alınmaktadır. Ayrıca, TZY faaliyetleri ele alınarak, işletmelere sağladığı faydalara yer verilen bu bölümde TZY'de alıcı-tedarikçi ilişkileri de ayrıntılı olarak irdelenmektedir.

İkinci kısımda ise araştırmanın ikinci değişkenini oluşturan bilişim teknolojisi üzerinde durularak, bilginin önemi ve bilişim teknolojileri açıklanmaktadır. Ayrıca TZY'de kullanılan bilişim teknolojileri de ayrıntılı olarak incelenmektedir.

Üçüncü bölümde, TZY'de bilişim teknolojilerinin kullanımı ve performansa etkisini tespit etmeye yönelik araştırmanın kavramsal modeli ve metodolojisi ele alınmaktadır. Diğer taraftan bu bölümde, araştırmanın kavramsal modeli, önemi, amaçları, hipotezleri, örnekleme süreci, veri toplama yöntemi süreci ve araçlarına ilişkin bilgilere yer verilmektedir. Literatür taramasının yanı sıra odak grup görüşmesi sonucunda oluşturulan anket formunda yer alan değişkenler ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Türkiye'nin en büyük 1000 sanayi işletmesinde gerçekleştirilen araştırmanın yöntemi ve araştırmaya katılan işletmeler hakkında bilgiler sunulmakta ve verilerin analizinde kullanılacak olan istatistiksel teknikler açıklanmaktadır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde, ilk olarak araştırmada yer alan ölçeklerin içsel tutarlılıkları ve yapısal geçerlilikleri incelenmektedir. Ardından araştırma amaçlarını gerçekleştirmek ve hipotezleri test etmek

amacıyla yapısal eşitlik modeli kullanılmaktadır. Bu bağlamda öncelikle yapısal eşitlik modeli ile ilgili temel bilgiler sunulmakta ve yapısal eşitlik uygulamasının aşamaları ayrıntılarıyla açıklanmaktadır. Türkiye’de faaliyet gösteren ISO kapsamındaki 233 orta ve büyük ölçekli işletmeden elde edilen veriler analiz edilmektedir.

Kuramsal ve uygulamalı araştırma sonuçları çalışmanın beşinci bölümünde yer almaktadır. Bu kısımda TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğine, alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkisini belirlemeye yönelik araştırmanın bulguları değerlendirilmektedir. Ayrıca araştırmanın genel sonuçları ve önerilerinin yanı sıra araştırmanın uygulayıcılara ve literatüre katkıları, kısıtları ve gelecek çalışmalara ilişkin öneriler de yer almaktadır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE ALICI-TEDARİKÇİ İLİŞKİSİ

#### 1.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı

Yoğun rekabet ortamında pazar paylarını kaybetmek istemeyen üreticiler, geniş bir alana dağılan müşterilerine daha yakın olmak için ürün teslim ve hizmet sürelerini daha da kısaltıp, daha iyi hizmet vermek istemektedirler. Bu amaçla işletmeler, müşteri ve tedarikçileriyle iletişim ağları kurma gereği duymaktadırlar. Günümüzde başarılı işletmeler incelendiğinde müşteri ve tedarikçileri ile kurdukları işbirliklerinin başarılarında önemli bir payı bulunduğu görülmektedir. Bu bağlamda Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) de örgütleri bireysel tesislerinden ibaret bir olgu olmaktan çıkarıp, müşterileri ve tedarikçileri ile birlikte çalışmaya yönlendiren yapısı ile işletmelere önemli fırsatlar ve olanaklar sunmaktadır (Güleş ve diğerleri, 2009:1). Tedarik zinciri ortaklar, tedarikçiler, imalatçılar, perakendeciler ve müşteriler arasında iletişimi sağlamak, müşteri isteklerini karşılamak, kaynakları etkin biçimde kullanmak, verimliliği arttırmak, maliyetleri azaltmak, planlı, hızlı ve esnek bir tedarik, üretim ve dağıtım zincirini kurmak temelleri üzerine ortaya çıkmış bir kavramdır (Gökalp, 17.01.2005). TZY ise işletmenin dışında tedarik işlerini sağlayanların yönetilmesi ve etkin çalışması için işletmenin iç kaynaklarını bütünleştiren bir işletme sistemidir.

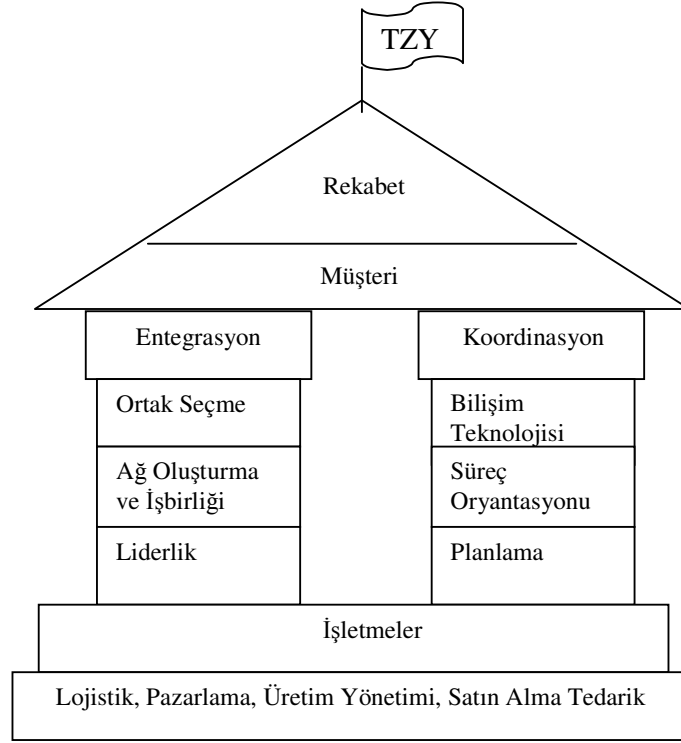
Son yıllarda büyük ölçüde popülerlik kazanan Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) için çeşitli tanımlar yapılmaktadır. Bu tanımlar ile tedarik zinciri tanımlamalarının kapsamlı bir görünümünü ortaya koymaktan çok literatürde mevcut birbirleriyle farklılık arz eden TZY yaklaşımlarının üzerine bir vurgu yapılması amaçlanmaktadır. TZY kavramının literatürde sunulan tanımlardan birkaçı aşağıda gibidir.

Amerikan Production and Inventory Control Society (APICS)'e göre TZY;

- Bir ürünün hammadde halinden son tüketim aşamasına kadar alıcı-tedarikçi işletmeler arasındaki ilişkileri sağlayan süreç,
- Müşterilere hizmet sağlayan ve ürünler meydana getirmek için değer zincirini oluşturan işletme içindeki ve dışındaki fonksiyonlardır (apics.org/magazine, 27.02.2005).

Tedarik Zinciri Konseyi'nin kullandığı tanım ise “müşteriden müşteriye tedarikçiden tedarikçiye nihai ürünün üretimi ve teslimindeki tüm faaliyetleri içine alan bir terim” şeklindedir (Cooper ve Ellram, 1993:1).

Stadtler (2005: 576), mevcut tanımlardan yararlanarak daha öz bir biçimde TZY'yi, bir tedarik zincirinin bir bütün olarak yönetim gücünün geliştirilmesi amacıyla tedarik zinciri üzerindeki örgütsel birimlerin entegre edilmesi ve nihai müşteri taleplerini tatmin edecek şekilde malzeme, bilgi ve finans akışlarının koordine edilmesi olarak tanımlamıştır. Yapılan bu tanım tedarik zinciri evi şeklinde görselleştirilmiştir (Şekil 1.1). Şekil, TZY'nin birçok yönünü göstermesi açısından önemlidir. TZY'nin esas amacı, rekabet gücünü ve müşteri hizmetini arttırmaktır. Örgüt ağlarının entegrasyonu, bilgi, malzeme ve finansal akışın koordinasyonu olmak üzere TZY'nin iki temel bileşenini oluşturmaktadır. Tedarik zincirinin entegrasyonu; uygun ortakların seçimi, işletmelerarası işbirliği ve ağların oluşturulması ile liderlik stratejilerinin yaratılması olarak üç temel bileşenden oluşmaktadır. Tedarik zinciri boyunca koordinasyonun oluşturulması ise, bilişim teknolojilerinin geliştirilmesi, süreç oryantasyonu ve planlama fonksiyonları ile mümkün olmaktadır (Şekil 1.1).



**Şekil 1.1:** Tedarik Zinciri Evi

**Kaynak:** Stadtler, 2005:576

Lambert, Dastugue ve Croxton (2005:28-30), TZY'yi detaylı olarak üç ayrı çerçeveden ele almışlardır. *İlk çerçeve*, Küresel Tedarik Zinciri Forumu tarafından yapılan tanımdır. Küresel Tedarik Zinciri Forumu TZY'yi, son kullanıcıdan başlayarak ilk tedarikçiye kadar müşteriler ve diğer pay sahiplerine değer katacak ürün, hizmet ve bilgiyi sağlayan anahtar iş süreçlerinin entegrasyonu olarak tanımlamışlardır. Ayrıca, müşteri ilişkileri yönetimi, müşteri hizmet yönetimi, talep yönetimi, sipariş karşılama, imalat akış yönetimi, tedarikçi ilişkileri yönetimi, ürün geliştirme, iade yönetimi olarak sekiz TZY metodu Küresel Tedarik Zinciri çerçevesine dahil edilmiştir. *İkincisi*, Tedarik Zinciri Konseyi tarafından geliştirilen çerçevedir. Bu çerçeve plan, kaynak, gerçekleştirme ve dağıtım ve iade olmak üzere beş işletme sürecini içine almaktadır. Literatürde yer alan *üçüncü çerçeve*, müşteri ilişkileri

yönetimi, ürün geliştirme yönetimi ve TZY olmak üzere üç işletme sürecini içermektedir.

Bu ve benzeri tanımların sayısını literatürde yapılmış birçok tanımla çoğaltmak mümkündür. Bu tanımlardan bazılarını Tablo 1.1.'de göstermek mümkündür.

**Tablo 1.1: Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımları**

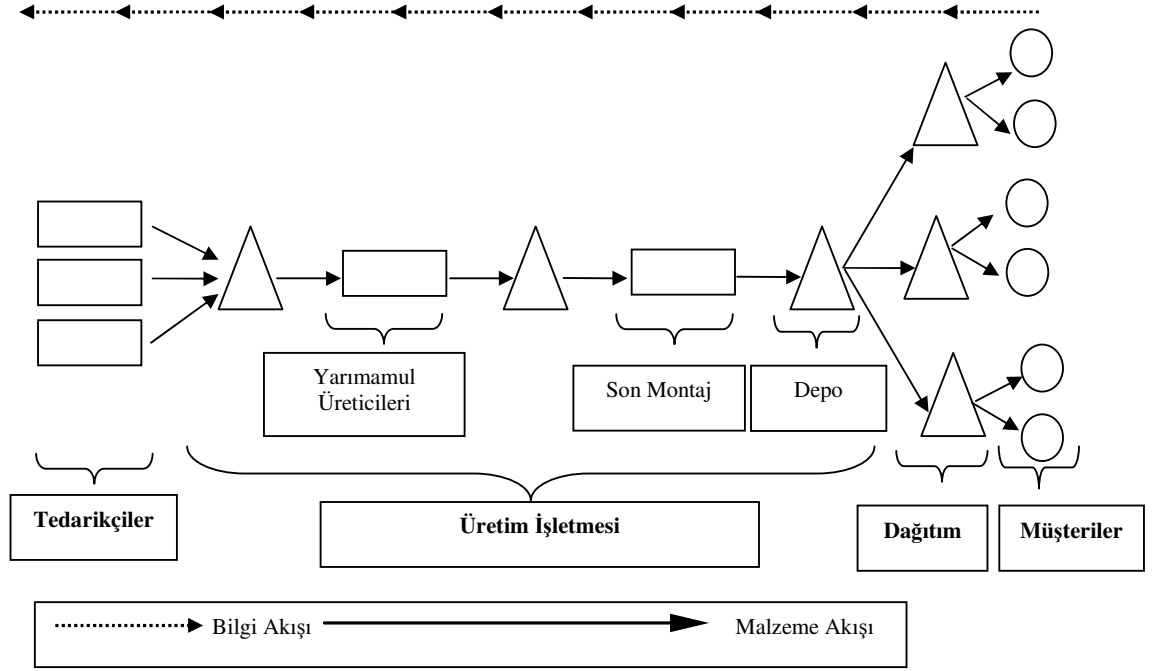
<b>Yazar</b>	<b>Tanım</b>
Lee ve Billington (1993:835)	Hammaddeleri elde eden ve bunları ara ve bitmiş ürünlere dönüştüren ve bitmiş ürün olarak müşteriye dağıtan imalat ve dağıtım yerlerinin oluşturduğu ağıdır.
Cooper ve Ellram (1993:1)	Tedarikçiden nihai müşteriye dağıtım kanallarının tüm akışını yönetmek için bütünleştirici bir felsefedir.
Lee ve Ngai (1997: 191)	Tedarikçilerin tedarikçisiyle başlayan ve müşterisiyle biten mal ve hizmet üretim ve dağıtımını yapan birimlerden oluşan bir ağıdır.
Tan ve diğerleri (1998:2)	Birbirlerinden ürün alıp satan unsurları genel optimizasyon ve etkinlik hedefi etrafında bir araya getirerek geleneksel işletmecî faaliyetlerini daha ileriye götüren bir yönetim felsefesidir.
Lummus ve Vokurka (1999:12)	Ürünün hammadde halinden müşteriye teslimine kadar olan hammadde ve parçaları satın alma, üretme ve montaj, depolama ve stok kontrol, sipariş girişi ve yönetimi, tüm kanallarda dağıtım, müşteriye teslim ve bütün bu faaliyetleri gözlemlemek için bilgi sistemlerini de kapsayan tüm faaliyetleri koordine etmektir.
Fang (2005:32)	Satıcı işletmelerden malzeme temini, bu malzemenin ara ve bitmiş ürünlere dönüştürülmesi ve bu bitmiş ürünlerin müşterilere dağıtım fonksiyonlarını icra eden işletmelerin, faaliyetlerin, örgütlerin ve teknolojilerin oluşturduğu bir ağıdır.

TZY, 1980'lerden beri gerek akademisyenler, gerekse de pratikte uygulayıcılar tarafından üzerinde önemle durulan bir kavram olmuştur.

TZY'nin, çoğu tanımlamalarının birbirleriyle ortak noktaya sahip olduğu, böylece evrensel tanım girişimlerinin çatışmaya yol açtığı görülmüştür. TZY'nin evrensel bir tanımının olmaması kısmen de tedarik zinciri kavramının gelişim süreciyle bağlantılı bulunmuştur. Gerçekte de TZY literatürün farklı alanlarında farklı bakış açılarından ele alınmıştır. Birçok disiplinden kaynaklanmış olma özelliği, TZY üzerine teori geliştirmek için sağlam bir kavramsal çerçeve olmamasından kaynaklanmaktadır (Croom ve diğerleri, 2000: 68).

## **1.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Kapsamı**

Tedarik zinciri, genellikle alt montaj imalatçılarına hammadde satan tedarikçileri içermektedir. Bu alt montaj imalatçıları da daha sonra son müşteriye ürünleri ulaştıracak olan toptancılara, dağıtıcılara, bayilere ve perakendecilere ürünlerini dağıtan son montaj imalatçılarını gerekli unsurları satmaktadırlar. Bu yüzden tedarik zinciri ortakları genellikle tedarik zinciri içerisindeki tedarikçiler, satıcılar, bayiler ve dağıtıcılar olmaktadır (Fang, 2005:32). Bu yapı Şekil 1.2'deki gibi gösterilmektedir.

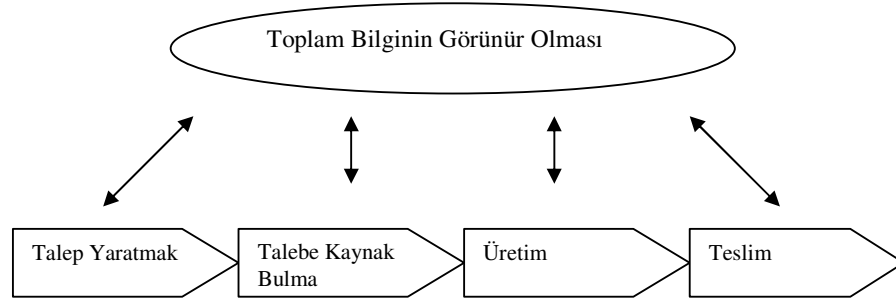


**Şekil 1.2 : Tedarik Zinciri**

**Kaynak:** Fang, 2005:32

TZY, örgüt içindeki departmanlar dahil, zincir içindeki ortakların her biri ve tedarikçiler dahil dış ortaklar, taşıyıcılar, üçüncü parti işletmeler, ve bilgi sistem tedarikçileri arasındaki bağlantıyı kurarak tüm sürecin bir sistem gibi görülmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda çok önemli diğer bir nokta da tedarik zincirinin bütün bu faaliyetleri gözlemlemek için çok gerekli olan bilişim sistemlerini de kapsamaktadır. Dolayısıyla tedarik zinciri üzerinde meydana gelebilecek herhangi bir aksama sürecin tümünü değerlendirme yönünde ele alınmalıdır. Şekil 1.3 tedarik zincirindeki toplam entegre gerekliliklerin gerçekleşmesinde fonksiyonlar arasındaki bilginin görünür olmasını tanımlamaktadır (Lummus ve Vokurka, 1999:13). Böylece, fonksiyonlar arasındaki faaliyetler bilişim teknolojileri kullanılarak ortak bilgi kullanımı sağlanabilmektedir.





**Şekil 1.3:** Tedarik Zinciri Entegrasyonu

**Kaynak:** Lummus ve Vokurka, 1999:12

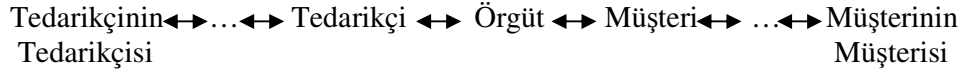
Literatürde, tedarik zincirinin anlamlarının karışıklık yaratacak şekilde çok olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle, tedarik zincirine ve TZY uygulamalarına atıf yapan çok sayıda başlık bulunmaktadır. Entegre satın alma stratejisi, tedarikçi entegrasyonu, alıcı-tedarikçi ortaklığı, tedarik tabanı yönetimi, stratejik tedarik ortaklıkları, tedarik zinciri senkronizasyonu, network tedarik zinciri, katma değer zinciri, yalın zincir yaklaşımı, tedarik akışı yönetimi, tedarik networkü ve değer akışı bu kategoride sayılabilir. Ayrıca, kimi yazarlar TZY'nin tanımında odaklanırken, kimi yazarlar da TZY alanındaki teori gelişimini stratejik yönetim perspektifinden ele almışlardır. TZY alanındaki bazı çalışmalar, satın alma üzerine yoğunlaşmış iken, bazıları da lojistik üzerinde odaklanmıştır (Croom ve diğerleri, 2000: 68, Burgess ve diğerleri, 2006:704). Tedarik zinciri, sadece işletmeler arası dışsal ya da işletme içi içsel bilgi akışı, malzemelerin kontrol ve planlaması, lojistik faaliyetler olarak kullanılmamıştır. Aynı zamanda işletmeler arası sorunlar, dikey entegrasyon, işletme yöneticileri ile onların tedarikçileriyle ilişkilerini tanımlama olarak da kullanılmıştır. Ancak birkaç yönetim alanında özellikle değişim mühendisliği ve faaliyet yönetimi literatüründe tedarik zinciri çalışmaları, dahili tedarik zinciri çalışmaları üzerine yoğunlaşmıştır (Croom ve diğerleri, 2000: 68).

Croom ve diğerleri (2000:71), TZY çalışmalarına farklı bir perspektiften katkıda bulunarak tedarik zincirini, stratejik yönetim, lojistik, pazarlama, ilişkiler/ortaklıklar, en iyi uygulamalar, organizasyonel davranış olarak altı başlıkta ele almışlardır. Bununla birlikte, TZY literatürünün sınıflandırılmasını içerik yönlü ve metodoloji yönlü kriterler olarak standartlaştırmışlardır.

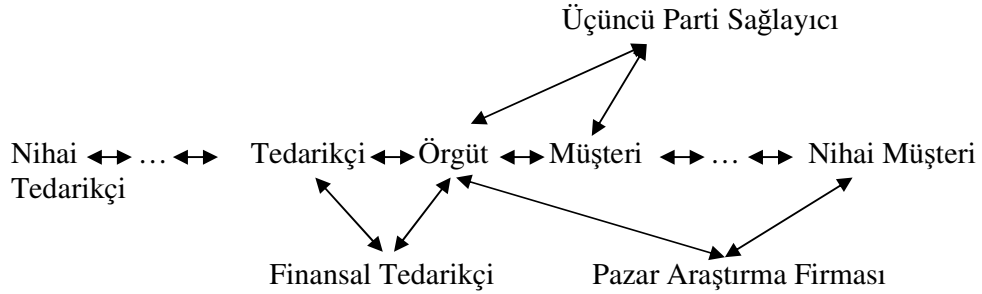
Mentzer ve diğerleri (2001:4) tedarik zincirini; “doğrudan tedarik zinciri”, “genişletilmiş tedarik zinciri” ve “nihai tedarik zinciri” olarak üç aşamada belirlemişlerdir (Şekil 1.4). *Doğrudan tedarik zinciri*, ürün, hizmet, finansman ve bilginin akışındaki işletme, tedarikçi ve müşterileri kapsamaktadır (Şekil 1.4a). *Genişletilmiş tedarik zinciri*, ilk tedarikçinin tedarikçilerini, ilk müşterinin müşterisini, ürün, hizmet, finansman ve bilgi olmak üzere hepsini kapsamaktadır (Şekil 1.4b). *Nihai tedarik zinciri* ise nihai tedarikçiden nihai müşteriye kadar ürün, hizmet, finansman ve bilginin akışını içine almaktadır (Şekil 1.4c).



**Şekil 1.4 a:** Doğrudan Tedarik Zinciri



**Şekil 1.4 b:** Genişletilmiş Tedarik Zinciri



**Şekil 1.4 c:** Nihai Tedarik Zinciri

**Şekil 1.4:** Kanal İlişki Türleri

**Kaynak:** Mentzer ve diğerleri, 2001:5

TZY işletmelerin, tedarikçilerinin süreçlerini, teknolojilerini ve kapasitelerini kendi rekabet avantajlarını geliştirmek için nasıl kullanacakları üzerine odaklanmaktadır (Tan ve diğerleri, 1998:2). Dolayısıyla TZY, bütün sistem üzerindeki maliyetlerin minimize edilmesini sağlarken, aynı zamanda da hizmet seviyesinin gereklerini yerine getirebilecek şekilde malların doğru miktarda, doğru yerlerde, doğru zamanda üretilmesi ve dağıtılması için tedarikçileri, üreticileri, mağazaları ve depoları etkin bir şekilde entegre etmektedir. Bu bağlamda TZY'nin *üç boyutu* ortaya çıkmaktadır. *Birincisi*, tedarikçiler ve üretim olanaklarından mağaza ve perakendecilere değin, stok ve dağıtım merkezlerine doğru müşteri ihtiyaçlarına uygun ürün üretmede rol oynayan ve fiyata etkisi olan her imkanı göz önünde bulundurmaktadır. Hatta bazı tedarik zinciri uzmanlarına göre tedarik zincirinin performansında etkisi olan tedarikçilerin tedarikçilerini ve müşterilerin müşterilerini hesaba katmak gerekmektedir. *İkincisi*, TZY'nin amacı, bütün sistem üzerinde verimli ve maliyet yönünden uygun olabilmektir; dağıtım ve ulaştırmadan, hammaddelerin, proses içindeki ürünlerin ve bitmiş ürünlerin stoklanmasına kadar sistem içindeki bütün maliyetlerin minimize edilmesi gerekmektedir. *Son olarak*, TZY tedarikçilerin, üreticilerin, mağazaların ve depoların etkili entegrasyonunu hedeflediğinden; stratejik seviyeden operasyonel ve taktik seviyeye kadar birçok seviyede işletme faaliyetini kapsamı içine almaktadır (Levi ve diğerleri, 2004:2).

TZY, tedarik zinciri ağ yapısı, tedarik zinciri iş süreçleri ve tedarik zinciri yönetim bileşenleri olmak üzere birbiriyle bağlantılı üç unsurdan oluşur. *Tedarik zinciri ağ yapısı*, üye işletmeler ve bu işletmeler arasındaki bağlantıları içerir. Bir tedarik zincirine hammaddeden nihai tüketiciye kadar bütün işletmeler katılımda bulunmaktadır. Bir işletmenin sadece bir tedarik zincirine katılıyor durumda olması nadir görülen bir durumdur. Birçok imalatçı açısından tedarik zinciri bir boru hattı veya zincire benzemekten çok kökleri ile sökülmiş bir ağaca benzemektedir.

Bu ağacın kökleri ve dalları müşteri ve tedarikçi ağının uç noktalarını temsil etmektedir. Problem, bu dalların ve köklerin ne kadarını yönetilmesi gerektiğidir (Lambert ve Cooper, 2000:69-70).

*İş süreçleri* müşteri için değer ifade eden belirli bir çıktıyı üreten faaliyetlerdir. Bütün iş süreçlerinin tedarik zincirinin muhtemel bütün üyeleriyle bağlantısının yapıldığı ve entegre edildiği bir tedarik zincirinin yönetimi çok fazla hantal ve karmaşık olacağından, işletmelerin başarı için kritik önemi olan tedarik zinciri üyelerini belirlemeleri ve bunları sadece tedarik zincirinin performansını ciddi bir şekilde etkileyebilecek olan iş süreçlerine bağlantılandırmaları önerilmektedir (Moberg ve diğerleri, 2004:16).

TZY yönetimi yapısının üçüncü unsuru, TZY yönetim bileşenleridir. Yapılan çalışmalar sonucunda, başarılı bir TZY için dokuz yönetim bileşeninin gerekli olduğu saptanmıştır. Bu bileşenler; planlama ve kontrol, çalışma yapısı, örgütsel yapı, ürün akışında düzen yapısı, bilgi akış yapısı, yönetim metodları, güç ve liderlik yapısı, riskler ve ödüller, kültür ve davranış olarak belirlenmiştir (Lambert ve Cooper, 2000:71-72).

Sonuç olarak, TZY uygulamak için işletmelerin tedarik zincirinin diğer üyelerini tanımlamaları, işletmeler arasında bağlantısı yapılması gereken temel iş süreçlerini belirlemeleri ve işletmeler arasında süreçlerin entegrasyonunu kolaylaştıracak ve yönetecek yönetsel unsurların uygun bir kombinasyonunu ortaya koymaları gerekmektedir (Moberg ve diğerleri, 2004:16).

Başarılı TZY, bireysel fonksiyonları yönetmek yerine entegre edilmiş süreçleri yönetmeyi gerektirir. Ancak birkaç yazar, iş süreçlerini TZY bağlamında önerirken, henüz bu süreçlerin ne olması gerektiği konusunda bir sektör standardı bulunmadığını tespit etmiştir. Standart iş süreçlerine sahip olmak, tedarik zinciri üzerindeki örgütlerin yöneticilerinin ortak bir dil kullanması ve işletmelerin süreçlerini tedarik

zincirinin diğer üyelerinin süreçleriyle bağlantı kurabilmelerine bağlıdır (Lambert, 2004:20).

TZY, 1980'li yılların başında örgütteki fonksiyonel sınırlar içindeki malzemelerin yönetimini ifade etmek için kullanılmıştır. Fakat şimdi, bu sınırı aşmış ve dışsallaşmış ve üretim zinciri boyunca en baştaki malzeme sağlayıcıdan en alttaki alıcıya kadar dağıtım zincirini içermektedir (Johnsen ve Wynstra, 2000:162).

### **1.3. Tedarik Zinciri Yönetimini Etkileyen Faktörler**

Müşteri beklentileri, rekabet, çevre, küreselleşme, yasal düzenlemeler ve bilişim teknolojiler gibi birçok faktör tedarik zinciri yönetimi uygulamalarını etkilemektedir (Gedikli, 2006:40). Aşağıda bu başlıklar kısaca açıklanmaktadır.

#### **1.3.1. Çevre**

Sanayileşme ve artan nüfus ile birlikte doğal kaynaklar hızlı bir şekilde tüketilmiş ve sonuç olarak çevre sorunları artmıştır. Ekolojik dengenin korunması, çevre kirliliği gibi faktörler TZY'yi etkilemektedir. Hammaddenin tedarik edilmesinden son ürüne kadar geri dönüşüm ve tekrar kullanımı içine alan TZY de üretim için çevreye en az zarar veren malzemeler seçilmelidir. Ayrıca, paketleme yaparken doğaya en az zarar veren malzeme tercih edilmelidir.

İşletmelerin çevre sorunlarına olan duyarlılıkları pazarlarda var olmalarının ve toplumsal sorumluluklarının koşullarından biri olmaktadır. Örneğin, bugüne kadar sadece kurumsal işletmelere hizmet veren Kuryenet, müşterilerinden gelen bireysel hizmet taleplerini karşılayabilmek için kurduğu Narpost Kargo Market ile naylon poşet kullanmama kararı almıştır. Böylece Türkiye'deki tüm kargo işletmeleri

arasında ilk adımı atarak doğaya katkıda bulunmuştur (dergil.com/gundem.asp?id=104 - 108k, 07.02.2005).

### **1.3.2. Müşteri Beklentileri ve Rekabet**

Günümüz rekabet ortamında mamul ve hizmet seçeneğinin çok fazla olması müşteri beklentilerini arttırmıştır. Böylece güç tedarikçiden müşteriye doğru kaymış, dolayısıyla işletmeler, müşteri beklentilerini saptayarak ürün ve hizmet politikalarını düzenlemek zorunda kalmışlardır. Pazardaki paylarını sürekli korumak isteyen işletmeler için müşteri odaklı bir kültüre sahip olmak en önemli parametrelerden biri olmuştur.

Dinamik pazar ortamında müşteri ihtiyaçlarının istenen zamanda ve kalitede karşılanması rekabet üstünlüğü açısından kritik öneme sahiptir. Günümüzde birçok işletme gerek tedarikçileriyle gerekse müşterileriyle ilişkilerini yeniden yapılandırarak rekabet üstünlüğü elde etmişlerdir. Bugün, müşterilerin aradığı ürünü istenilen kalite, yer ve zamanda bulabilmesi işletmelerin TZY'yi iyi bir şekilde entegre etmesi ile mümkün olabilmektedir.

### **1.3.3. Küreselleşme**

Dünya 20.yy'dan itibaren geleneksel siyasi blokların ortadan kalktığı, her alanda liberal eğilimlerin güçlendiği, teknolojik gelişmenin sınır tanımaz bir şekilde önemli değişimlere yol açtığı bir dönemden geçmektedir. Çok boyutlu bir yapı olarak küreselleşme çok değişik disiplinlerde kullanılmasından dolayı farklı insanlara farklı şeyler ifade etmektedir. Küreselleşme sürecinin en fazla etkilediği alanların başında da işletmeler gelmektedir (Bülbül, 2003:9).

Küreselleşme dönemine uyum göstermek için dünyaya açılan işletmeler önce tedarik zincirinin bir halkası olmaktadır. Çok sayıda ülkede faaliyet

gösteren bir tedarik zincirine girebilmek için uluslararası piyasalarda geçerli fiyat ve kalite standartlarını tutturmak, üretilen malları zamanında teslim etmek gerekmektedir. Tedarik zincirine girebilen işletmeler, stoklarını asgari düzeyde tutarak maliyetlerini düşürebilmektedir. Böylece bu işletmeler hem dünya ekonomisi ile bütünleşme yönünde önemli bir adım atmış olmakta hem de iç piyasaya daha kaliteli ve hesaplı ürünler sunma imkanı bulabilmektedir ([aktifgelisim.com/faruk-turkoglu/tedarik-ve-deger-zincirleri-verimlilik-yukseltiyor.html](http://aktifgelisim.com/faruk-turkoglu/tedarik-ve-deger-zincirleri-verimlilik-yukseltiyor.html), 09.02.2005).

#### **1.3.4. Yasal Düzenlemeler**

Hükümetler tarafından yapılan siyasal düzenlemeler de ürünlerin satın alma ve dağıtım şeklini etkilemektedir. Elektronik ticaret uygulamalarının ülkemizde de yaygınlaşmasıyla birlikte yasal düzenlemeler de hız kazanmıştır. AB ülkeleri ile ticaret yapan birçok ülke gibi Türkiye de AB mevzuatına uygun üretim süreci izlemek durumunda kalmakta, dolayısıyla bu durum TZY'nin gelişimini etkilemektedir.

#### **1.3.5. Bilişim Teknolojileri**

Bilişim Teknolojileri (BT) bilgiye hızlı bir şekilde, istenilen zaman ve yerde ulaşılmasını sağlamaktadır. Özellikle internetin yaygınlaşmasıyla birlikte müşteriler daha fazla ürün seçeneği ve ürün bilgisine sahip olmakta ve alış-veriş yapabilmektedir. Müşterinin istediği ürünün istenilen zaman ve yerde sağlanması, işletmelerle tedarikçiler arasındaki bilgi alışverişinin zamanında sağlanmasına bağlıdır. Dolayısıyla BT'nin sunduğu hız işletme yapısında ve tedarikçilerle olan ilişkilerde köklü değişikliklere neden olmaktadır.

#### **1.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi**

Tedarik yönetimindeki değişimler, işletme çevresindeki artan küreselleşme, teknolojik ilerleme, internete-dayalı sistemler ve üst yönetim tarafından artan talebe bağlı değişimlerle yürütülmektedir (Giunipero ve diğerleri, 2006:825). TZY'nin gelişiminin köklerini, modern lojistiğin yükselişinde bulmak mümkündür. Gerçekte TZY lojistik yönetiminde meydana gelen önemli değişikliklerle birçok şekilde ve yakından bağlantılı olmuştur. Geçtiğimiz son otuz yılda lojistik sadece bir üretim fonksiyonu olmaktan çıkmış ve temel bir stratejik unsur olma yönünde ilerleme göstermiştir. Bu bağlamda, lojistiğin geçirdiği evrime bakarsak TZY'nin temel özellikleri de ortaya çıkmaktadır (Ross, 2002:4).

Başlangıçta, lojistik olarak adlandırılan bu kavram çok önemli olmasına rağmen yavaş gelişmiştir. İşletme yöneticilerinin çoğu dağıtım kanal yönetimi fonksiyonunun, sadece taktik olarak önemli olduğunu düşünmüşler, ancak bu kanalların kapsamı ve ağ üzerindeki kesişim noktaları arasındaki entegrasyon eksikliği olmaması yüzünden, entegre edilmiş bir fonksiyon olarak yönetilmesini tamamen imkansız görmüşlerdir. Aslında maliyet baskılarının ve bilişim araçlarının mevcudiyetinin ortaya çıkmasıyla ileri görüşlü işletmelerin tedarik zincirinin doğasını ve işlevini dramatik bir şekilde dönüştürmelerini mümkün kıldığı 1960'ların sonlarına kadar, lojistiğin sağladığı stratejik fırsatlar ortaya çıkmaya başlamamıştır (Ross, 2002:4). Bu dönemde tedarikçi veya ortaklarla bilgi paylaşımı riskli görülmüştür. İşbirliği ve stratejik alıcı-tedarikçi ortaklığı bulma ihtimali çok düşük ve tedarik zinciri organizasyonları da nadir bir şekilde gerçekleşmiştir (Udomleartprasert ve Jungthirapanich, 2005:274).

1961 yılında, başlangıçta TZY ile ilgili çalışmalar, ulaştırma, fiziksel dağıtım ve endüstriyel hareketlerin teknik olarak uygulanması olarak geliştirilmiştir (Croom ve diğerleri, 2000:72).



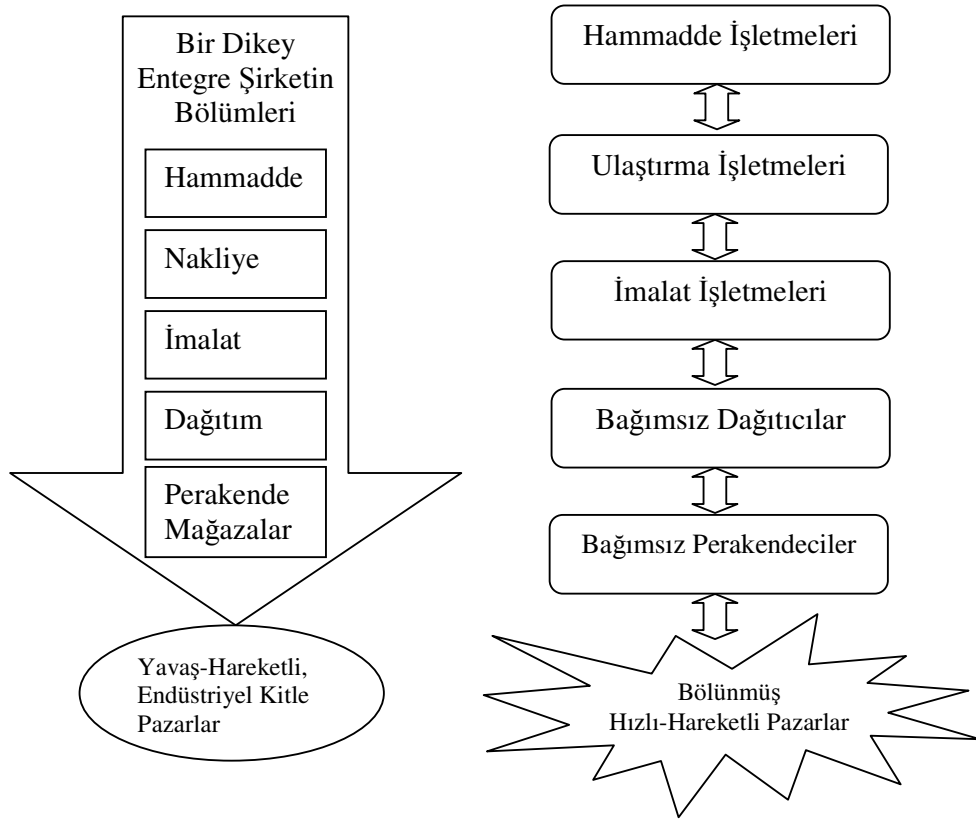
1970'li yılların başlarında rekabet stratejisi, verimlilik ve seri üretimden kalite vurgusuna ve döngü süresinin azaltılmasına dönüşmüştür. Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) geliştirilmiş ve yöneticiler yarı mamul stoklarının ürün kalitesi, ürün geliştirilmesi ve teslimat süresi üzerindeki etkisinin yanı sıra imalat maliyetleri üzerindeki etkisini fark etmişlerdir. Bütün bu tedarikçi veya ortakların uyumsuz performansları doğrudan veya dolaylı olarak işletmeyi maliyet, müşteri memnuniyeti ve yönetim açısından etkilemiştir. Bu dönemde imalatçılar işletme performansını geliştirmek için yeni malzeme yönetim kavramlarına yönelmişlerdir (Udomleartprasert ve Jungthirapanich, 2005:273).

1980'de küresel rekabet, işletmeleri düşük maliyetli, yüksek kaliteli ve güvenilir ürünler ile yüksek düzeyde tasarım esnekliği olan ürünler sunmaya zorlamıştır. Yöneticiler, bu döngü sürecinde, üretim programlamada çok az stok ve imalatta esneklik sağlamak için diğer yönetim özelliklerini ve tam zamanında üretimi kullanmışlar, alıcı-satıcı ilişkilerinde stratejik ve iş birliğinin potansiyel faydalarını fark etmişlerdir (Tan, 2000:41).

1990'larda rekabet yoğunlaştığı ve pazarlar küreselleştiği için bir ürün ve hizmetin doğru yere, doğru zamanda ve en düşük maliyetle ulaştırılması ile ilişkili zorluklar üzerine yoğunlaşmıştır. Küresel rekabetin yoğunluğuna bağlı olarak da TZY'nin evrimi 1990'ların ortalarına kadar devam etmiştir. Müşterilerin ürün ve hizmeti doğru zamanda ve düşük maliyetle elde etme taleplerindeki yükselişi, örgütün veya imalatçının genel olarak örgüt etkinliğini aynı zamanda hem müşterileriyle hem de tedarikçileriyle olan ortaklıklarının etkinliğini geliştirmek zorunda olduklarını fark etmelerine sebep olmuştur. Bu durum, zincir içinde rekabet gücünü muhafaza edebilmek için uzun dönemli ve yakın çalışma ilişkileri geliştirilmesine sebep olmuştur. 1990'ların sonunda ve 2000'li yıllara kadar malzeme yönetiminde birkaç gelişme daha ortaya çıkmıştır. Üretim Kaynak Planlaması (MRPII), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) malzeme yönetiminde birkaç araç olarak geliştirilmiş, ileri TZY

ve lojistik, süreç etkinliğini iyileştirmek amacıyla incelenmiştir. Bu etkinlik yöntemlerine örnek olarak yalın lojistik, çevik tedarik zincirleri örnek olarak verebilir. Bununla beraber tedarik zinciri, işletme tipini ve ürünleri göz önüne almaksızın hemen hemen bütün örgütlerde yeni iş süreci yönetimi olmuştur (Udomleartprasert ve Jungthirapanich, 2005:274).

Bir tedarik zinciri üyeleri, hammadde, nakliye, imalat, dağıtım ve perakende mağazalar olmak üzere beş unsuru yönetme şeklini etkileyecek kararlar almalıdırlar. Günümüzün çok hızlı bir şekilde ilerleyen pazarlarında bir işletme, genellikle TZY içinde kendi yeteneği olarak gördüğü hususlar üzerinde odaklanmakta kalanı da dış kaynaklardan faydalanarak halletmektedir. Ancak, sanayi çağının daha yavaş ilerleyen kitlesel pazarlarında başarılı işletmeler kendi tedarik zincirlerinin büyük bir kısmına sahip olmaya çalışmışlardır. Bu durum dikey entegrasyon olarak adlandırılmaktadır. Dikey entegrasyonun amacı, ölçek ekonomileri aracılığıyla maksimum etkinlik elde etmektir. Yavaş hareket eden kitlesel pazarlara hizmet eden dikey entegre işletmeler, kendi tedarik zincirlerinin büyük bir kısmına sahip olmuştur. Oysa bugün, hızlı hareket eden pazarlar daha esnek ve müşteri isteklerine çabuk cevap veren tedarik zincirini gerektirmektedir (Şekil 1.5).



**Şekil 1.5:** Eski Tedarik Zincirine Karşı Yeni Tedarik Zinciri

**Kaynak:** Hugos, 2003:22

Geleneksel TZY faaliyetleri mevcut tedarik zincirlerinin etkinliğini ve etkililiğini günümüzdeki ürün-pazar kombinasyonları bakış açısından geliştirmeye odaklanmıştır (Vorst ve diğerleri, 2002:119-121). Geleneksel dikey entegre tedarik zinciri ve geleneksel tek-teşebbüslü tedarik zinciri, günümüzün ağlarla birbirine bağlanmış tipik tedarik zincirinde artık görülmemektedir. Bunun yerini tedarik zinciri ağları almaktadır. Bu ağlar, daha büyük ürün ve süreç değişikliğini ve kalitesini gerektirmektedir. Tedarik zinciri ağı, genellikle birbiriyle karmaşık ve iç içe bağlantılı yollarla etkileşimde bulunan belli sayıda unsurdan oluşmaktadır. Karşılıklı bağımlı tedarik zinciri ağları artık işletmeden işletmeye yapılmış şekilde olup, yeni ekonomide temel rekabet manivelasıdır (Fang, 2005:31-32). Tedarik zinciri kavramı, sektörel ve iş

ortamlarındaki değişikliklerle bağlantı olarak, gelişmeye devam etmektedir.

Son yıllarda TZY, üretim zinciri boyunca en baştaki malzeme sağlayıcıdan en baştaki alıcıya kadar dağıtım zincirini içeren tamamen entegre edilmiş bir TZY halini almıştır. Bununla birlikte, elektronik ticaret unsuru içeren istemci/sunucu TZY yazılımındaki hızlı gelişmeler de TZY evrimine yardımcı olmuştur (Johnsen ve Wynstra, 2000:162, Tan, 2001: 44). Bütün bu gelişmelerle birlikte internet teknolojisinin de tedarik zinciri yönetimine uygulanmasıyla TZY'nin Elektronik Tedarik Zinciri Yönetimi (ETZY) aşamasına girmiştir. Tedarik zinciri yönetiminin en son ilerlemesi olan ETZY'nin iki temel direği vardır. Bunlar; TZY ile birlikte ortaya çıkan stratejik yetenekler ve TZY'ni güçlendiren web teknolojileridir.

ETZY, yenilikçi çözümler ve bireyselleştirilmiş müşteri değeri kaynakları oluşturulmasına odaklanmış, kanal yeteneklerinin senkronizasyonunu sağlamak amacıyla internet teknolojilerini uygulamaktadır. Bu bağlamda sistem, tedarik zincirinde ortak üretici kapasitelerini ve kaynaklarını bir ağ içinde bir araya getirmeyi hedefleyen taktik ve stratejik bir yönetim felsefesi olmaktadır. ETZY'nin temel amacı, e-çözümler ve uygulamalar aracılığıyla ve işletmelerin tedarik zinciri ortaklarıyla müşteri kazanmaya yönelik ilişkiler kurmalarını sağlayarak elektronik ortaklıkları kurmak ve optimize etmektir. Bu açıdan ele alındığında TZY'nin temel unsurları; internet sayesinde oluşturulan elektronik ortak ağları kurmak, e- ortaklara devam etmekte olan tedarik zinciri senkronizasyonu için yollar sağlamak, tüm tedarik zinciri boyunca karar alma süreçlerinin ve olayların anında görünebilirliğini sağlamak olarak sıralanabilir (Fang, 2005:31).

Tedarik zinciri işlemlerinin internet üzerinden yapılmasının faydaları incelendiğinde bunlar şu şekilde sıralanabilir (Demirdöğen ve Küçük, 2006:45):

- Zincir ortakları arasında karşılıklı bilgi alışverişine

- Müşteriler ve tedarikçilerle fiyat görüşmeleri ve sözleşmelerin elektronik ortamda yapılmasına,
- Müşterileri takip imkanı ve ödemelerin elektronik ortamda yapılmasına,
- Çalışanların verimliliğinin yükselmesine ve
- Siparişlerin daha kısa sürede sağlanmasına imkan sağlamaktadır.

Ayrıca e-tedarik uygulamaları ile hem işgücü hem de işlem maliyetlerinde önemli azalmalar sağlanmaktadır. Kağıt tabanlı geleneksel tedarik sürecinde işlem maliyetleri her tedarik işlemi için 70 ile 300 dolar arasında iken, e-tedarik uygulaması sonucunda bu maliyetler %30 ile %65 oranında azaltılabilmektedir (Akgemici ve diğerleri, 2007:300). Klasik tedarik süreci ile internete dayalı tedarik süreci arasındaki farklar Tablo 1.2’de özetlenmektedir.

**Tablo 1.2: Klasik Tedarik Süreci ile İnternet Üzerinden Tedarik Süreci Arasındaki Farklar**

	<b>Klasik Süreç</b>	<b>İnternete Dayalı Süreç</b>
<b>Rastgele alımların oranı</b>	Yüksek	Düşük
<b>Miktar iskontosu</b>	Düşük	Yüksek
<b>Yönetimsel süreç</b>	Kağıt Ağırlıklı	Elektronik
<b>Çalışan verimliliği</b>	Düşük	Yüksek
<b>Sipariş döngü süreci</b>	Uzun	Kısa
<b>Hata miktarı</b>	Yüksek	Düşük

**Kaynak:** Demirögen ve Küçük, 2006:45

İnternet’in kurumsal kullanımının gelişmesi ve yaygınlaşması ile birlikte kurumsal kullanıcıların internet üzerinde tedarik faaliyetlerinin arttığı ve bu pazarın ciddi anlamda hareketlendiği görülmektedir. Ayrıca e-tedarik sistemlerinin gelişim sürecinde önemli yol kat etmesi ve belirli olgunluğa ulaşarak ihtiyaçları daha iyi karşılayabilmesi, pazarı olumlu etkileyen diğer bir faktördür (Şahin ve Demir, 2007:2).

## **1.5. Tedarik Zinciri Faaliyetleri**

Tedarik zinciri, ürünlerin hammadde aşamasından son kullanıcıya doğru hareketi ile ilgili tüm satın alma ve tedarik, üretim programlama, sipariş işlemleri, stok yönetimi, ulaştırma, depolama ve müşteri hizmetlerini de içine alan faaliyetlerdir (Quinn, 1997:43). TZY, bir değer zinciri içindeki bütün örgütleri birleşmiş sanal bir işletme birimi olarak ele almaktadır. Dolayısıyla planlama, ürün tasarımı ve geliştirilmesi, satın alma, imalat, montaj, ulaştırma, nakliye, depolama, dağıtım ve dağıtım sonrası müşteri desteği gibi bütün faaliyetler TZY'nin içine girmektedir (Tan, 2000:41).

### **1.5.1. Lojistik**

Lojistik, müşteriler ve tedarikçiler arasında malzeme, bilgi ve paranın akışı olarak tanımlanabilir (Frazelle, 2002:6). Lojistik küresel anlamda Lojistik Yönetimi Konseyi (CLM) tarafından tanımlanmıştır. Bu tanıma göre lojistik; müşteri isteklerini karşılamak üzere, hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir ([clm1.org](http://clm1.org).29.09.2005).

Lojistik ile ilgili fiziksel dağıtım, pazarlama lojistiği, malzeme yönetimi, lojistik mühendisliği, endüstri mühendisliği, işletme lojistiği, lojistik yönetimi, tedarik yönetimi, dağıtım yönetimi, TZY gibi birçok terim kullanılmaktadır (Baki, 2004:13). Fabrika içindeki malzemeler araçlardan, teslim alma bölümüne, teslim alma bölümünden depoya, depodan kullanım noktasına, bir iş merkezinden diğerine veya geçici depoya, son işlemde sonra mamul ambarına, mamul ambarından paketleme/nakliye bölümüne, nakliye bölümünden mamulü götürecekt araçlara doğru hareket etmektedir. Hareket eden mallar, bazen işletme malzemesi, bazen mamul veya yarı-mamul, bazen de hammadde veya parça halindedir (Doğruer, 2005:383). Bu bağlamda lojistik, bir taraftan

tedarikçilerin sağladığı kaynaklarla tek bir işletmenin ihtiyaçlarının ürün ve hizmet elde etmek amacıyla senkronize edilmesini yönetmekle ilgiliyken, diğer taraftan da müşteri taleplerini karşılamaya yönelik dağıtım fonksiyonlarını da içermektedir (Ross, 2002:4).

Konu klasik ve modern lojistik açısından ele alındığında; klasik lojistik, doğru zamanda, doğru yerde, uygun şartlarda, uygun kalitede ve uygun fiyatta doğru müşteriye uygun ürün elde etmek için malzemelerin devralınması, depolanması ve dağıtımı ile ilgili faaliyetlerdir. Modern lojistik ise beraberinde modern üretim, yalın uygulamaları içine alarak klasik faaliyetlerin ötesine taşınmıştır. Yalın lojistik ve yalın üretim stoklardan ziyade akış hareketleri üzerinde durmuştur. Malzemeleri stoklamanın, genellikle israf ve aşırı üretime gitmek, sağlıksız üretim tahminleri, hatalı stok verileri, yanlış dağıtım kararları gibi esas problemleri gizlediği düşünülmüştür (Rusell, 2007:61).

Yoğun rekabet ortamında hızla gelişen global pazarlarda bir işletmenin başarısı ve yaşaması, üretim girdi-çıkıtlarının istenilen miktar, yer ve zamanda hazır bulundurulmasına bağlı olmaktadır. II. Dünya savaşında askeri alanda başarı ile uygulanan lojistik modelleri geliştirilmiş, savaştan sonraki yıllarda talebi karşılamak en önemli sorun olduğu için lojistik yöntemlerinin sivil alanda uygulanması bir süre gecikmiştir. Lojistik fonksiyonunun işletme yönetiminde önem kazanmasının nedenleri şöyle sıralanabilir (Kobu, 2003:237):

- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerinin artması.
- Üretim teknolojilerinin pek çok alanda doyma noktasına ulaşması nedeni ile yöneticilerin maliyet düşürmek için lojistik alanına yönelmesi.
- Stok kontrolünde Tam Zamanında Üretim (JIT), Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP), Kanban vb. sistemlerin yaygın biçimde kullanılması.

- Mamul çeşitlerinin gelişen ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu ile hızla artması.
- Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ve haberleşme sistemlerinin gelişmesi.
- Çevreyi koruma amacı ile kullanılmış malzemelerin yeniden kullanılmak üzere işlenmesi.
- Büyük uluslar arası üretim ve satış işletmelerinin çoğalması.

Lojistik, tipik olarak tek bir işletme düşüncesine dayandırılmaktadır. Bu düşünce, tedarik, üretim, dağıtım ve kullanım arasında yaygın olarak yapılan ayırmda görülebilmektedir. TZY terimi de, dört temel kullanımıyla lojistikten ayırt edilebilir (Knolmayer ve diğerleri, 2002:3):

- İç tedarik zinciri; bir işletmenin giren ve son çıkan malzeme ve bilginin akışını içeren işletme fonksiyonlarını bütünleştirir,
- Ortaklar ile ikili ilişkiler,
- İşletmenin bir zincirini içeren tedarikçiler, tedarikçilerin tedarikçisi ve bu şekilde devam eden, müşteriler, müşterilerin müşterisi ve bu şekilde devam eden ilişkiler,
- Son müşteriler tarafından gerekli ürün ve hizmet paketinin son hazırlıklarını içeren birbirine bağlı işletmelerin ağı.

Lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırmak için taşıma, depolama, gümrükleme ve diğer faaliyetleri entegre bir şekilde gerçekleştirirken, TZY bu süreci, tüm işletme faaliyetlerini ve zincirin diğer işletmeleriyle olan ilişkilerini kapsayacak şekilde organize ederek, daha ileri aşamalara götürmektedir (kalder.org, 19.03.2005). Ayrıca, TZY, stratejik durumlar kadar faaliyetlere odaklanırken lojistik, faal konular üzerinde yoğunlaşmaktadır (Knolmayer ve diğ, 2002:2).

Lojistik TZY'nin temel taşı olmamakla birlikte, lojistik departmanı stokları azaltarak, depo yeri düzenlemeleri, kritik olmayan faaliyetlerin dış kaynaktan temin edilmesi, talep tahminleri ve malzeme kontrol



sistemlerinin kullanımı ile tedarik zinciri içerisindeki faaliyetlerin kontrolünde önemli rol üstlenmiştir (Altaş, 2005).

### **1.5.2. Tedarik**

Tedarik, kimi yazarlar tarafından çeşitli araçlarla (kredi, transfer, leasing gibi) tedarik ve hizmet elde edilmesi olarak tanımlarken, kimi yazarlar ürünü tedarikçiden elde etmek ve kullanılacağı yere yerleştirmek için gerekli olan bütün faaliyetleri içeren bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, tedarik, satınalma fonksiyonunu, depolamayı, ürün hareketini ve nakliyesini denetleme ve kalite kontrolü içermektedir. Bazı işletmeler aynı zamanda tedarik içinde çevre sorunlarının da giderilmesi ve yönetimini (malzemelerle ilişkili olduğu ölçüde) dahil etmektedir. Bir başka tanımlamaya göre tedarik, satın alma, sözleşme yapma ve envanter denetimini, depolamayı, nakliyeyi ve kalite kontrolünü içeren bir lojistik fonksiyonudur (Quayle, 2006:2). Tedarik'in amaçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Waters, 2003:228-231):

- Örgüt içerisine malzemelerin kesintisiz akışı ve güvenilir örgütlenme,
- Departmanlar ile açık bir şekilde çalışma, ilişkileri geliştirme ve onların ihtiyacını anlama,
- Uygun tedarikçiler bulma, onlar ile çalışma ve faydalı ilişkiler geliştirme,
- Doğru malzemeler satın alma, kabul edilebilir kalitede, ürünlerin zamanında ulaşarak yer ihtiyacı ve diğer gereksinimleri sağlama,
- Görüşmelerde uygun fiyat ve kondisyon sağlama,
- Düşük stok tutma, envanter politikaları, yatırım, standart ve kolay bulunabilen malzeme sağlama,

- Tedarik zincirine doğru malzemelerin çabuk hareket etmesi ve gerekli zamanlarda dağıtımını hızlandırma,
- Fiyat yükselmeleri, yeni ürünler ve kıtlık gibi koşullara uyum sağlama.

Etkin tedarik, geçerli işletme uygulamalarının kullanımını gerektirmekte, ayrıca ürün ve hizmetlerin elde edilmesinde örgütlere maksimum değer katmaktadır. Aynı zamanda tedarik de en iyi uygulamayı kullanmak, örgütlere ve tedarik uzmanlarına doğru kararlar vermelerini sağlamaya çalışmaktadır. Başarılı bir tedarik için anahtar nokta; iyi geliştirilen ve iyi saptanan ihtiyaçları tam olarak tanımlamaktır (Sollish ve Semanik, 2007:2).

### **1.5.3 Satın alma**

Satın alma, bir işletmenin veya başka bir örgütün üçüncü taraflarla işletme hedeflerini zamanı en uygun ve maliyeti en etkin olacak şekilde yerine getirmesi için gerekli malların ve hizmetlerin edinilmesine yönelik olarak sözleşme yapma sürecidir (Quayle, 2006:3).

Literatürde bazı yazarlar satın alma ve tedarik fonksiyonlarının artmakta olan önemine dikkat çekerek satın alma ve tedarik yönetiminin, yönetim karar alma sisteminin önemli bir stratejik alanı olarak ortaya çıktığını iddia etmektedir (Quayle, 2006:3). Satın alma ile ilgili yapılan önceki araştırmalar; stratejik satın alma ve onun firma değerinin büyümesine katkısını desteklerken yeni araştırmalar, stratejik satın almayı rakip fiyat durumlarının yanında, birlikte gelir elde etmek için ilişki yönetimi ve pazar bilgisini de içine alacak şekilde genişletmektedir. Satın alma fonksiyonunun gelişimindeki eğilimler, daha çok stratejik fonksiyonlar içindeki satın almanın dönüşümünü kolaylaştırmaktadır. Stratejik satın alma; satın alma tabanını araştırma gücü, tedarikçilerin değerlendirilmesi ve seçimi ve tedarikçilerin çeşitli varlıklarla olan ilişkileri göz önüne alınarak, uygun yatırım düzeylerinin belirlenmesini içermektedir. Ayrıca

bazı yazarlar, stratejik satın almayı; teknik beceri, iş geliştirme ve yönetim uzmanlığı, pazarlama ve satınalma uzmanlığı olarak dört kategoriye ayırmışlardır (Giunipero ve diğerleri, 2006:825).

Geleneksel satınalma yaklaşımında temel amaç, tedarikçiler arasında güçlü bir rekabet oluşturarak mümkün olan en düşük fiyatı elde etmek iken, çoğu satınalma yöneticisi satınalma kararlarında fiyat, kalite ve teslim zamanını temel kriter olarak belirtmektedirler. Ancak geleneksel satınalmada, kalite ve teslim zamanı alıcının pazarlık kapsamının dışında kalmaktadır. Bu yüzden pazarlık görüşmeleri fiyat üzerinde odaklanmaktadır. 1970'lerin ortalarına kadar geleneksel yapıda satınalma fonksiyonu, tedarikçilerle müşteriler arasında arabuluculuk görevini üstlenmiştir. İlave bilginin tedarikçinin pazarlık gücünü ve fiyatları arttırabileceği düşünülmüş, müşteriler tedarikçilerine mümkün olan en az bilgiyi aktarmıştır. Fiyat, kalite ve teslim zamanının kontrolü, satınalma sorumluluğunda olmuştur. 1970'lerin ortalarından itibaren ekonomide yavaşlama, birçok endüstride kapasite fazlası, düşük fiyat, daha iyi hizmet ve ürün çeşitliliğinde artış, yüksek finansal maliyet ve aşırı stok gibi değişimler yaşanmıştır. Bu durumda satınalma fonksiyonu, daha fazla ürün çeşitliliği ve tedarik maliyetlerini azaltma gereği duymuştur (Prida ve Gutierrez, 1996:38).

Satınalmanın iki temel amacından birincisi; tekrar satın almak için satma, ikincisi; tüketim ve dönüştürme amacıyla satın almadır. Tüccarlar ve spekülörler tekrar satmak için satın alma yapmakta ve işleri, satın alma maliyetini göz önüne almaksızın yapacakları satışın kar yapabilmesini sağlayacak şekilde nihai mal pazarı olarak bilmektir. Tüketim veya dönüştürme için satın alma çok daha zor bir karar almayı gerektirmektedir. Bu karar genellikle uzun dönemli bir karardır. Her ne kadar birçok farklı satın alma kararı varsa da, önemli bir hasara sebep olacak şekilde bir hatanın uzun dönemli zarar verici etkisi göz önüne alınmalıdır (Quayle, 2006:3).

Araştırmalar; satın alınan parça ve hizmetlerin ürün maliyetinin %50 ile %80'ini oluşturduğunu ve tedarikçilerin kalitenin %30'undan sorumlu olduğunu göstermektedir. Bu nedenle satınalma, kalite, maliyet ve zaman kavramları ile birlikte işletme açısından oldukça önemli bir fonksiyon olmaktadır (Bolat ve Sağlam, 2004:236) .

TZY'nin gelişimi sürecine bağlı olarak satınalma departmanının rolü artmış ve yeniden yapılandırılması zorunlu hale gelmiştir. Satınalma, işletme içinde pasif bir role sahip olarak düşünülmüş, ancak 1980'lerde satınalma, işletmelerin ortak stratejik planlama sürecine dahil edilmiştir (Harland ve diğerleri, 1999:658).

#### **1.5.4 Stok Yönetimi**

Stok, bir işletmenin gelecekteki bir talebe karşı mallarını elde tutma işlemidir. Bu talep, işletmenin ürettiği mala olabileceği gibi, üretim sürecinin herhangi bir safhasındaki girdiler için de olabilmektedir (Doğruer, 2005:243).

Stoklar, hammaddelerden bitmiş ürün parçalarına çeşitli şekillerde giren fiziksel ürünlerdir. Ayrıca stoklar, perakende satış için hazır bulunan ve satılan son ürünler olarak da mevcut olmaktadır. Günümüzde stoklar, nakit ikamesi olarak görülmektedir. Bu nedenle, stokların mümkün olduğunca sıkı bir şekilde kontrol altında tutulabilmesi için çok yakından izlenmesi ve lmlenmesi gerekmektedir (Cavinato, 2006:240).

İşletmeler, genellikle mali bakımdan maksimum verimlilikle çalışmak ve üretim süreçlerinin aksamasını istememektedirler. Dolayısıyla bu isteğe bağlı olarak stok tutmakta, yedek üretim malzemeleri bulundurmakta ve değişik şekillerdeki müşteri isteklerini karşılayabilmek için çaba harcamaktadırlar. Üretim süreci içerisinde stok tutmak, bir işletmeye, talepleri zamanında karşılayabilmek için bir güven duygusu kazandırmaktadır. Ancak bu durum, stokların maliyeti üzerinde durulması gereken önemli bir nokta olmaktadır (Paksoy ve Kaya,

2004:280). Stoklar genellikle üretim işletmelerin kaynaklarının %20 ile %60'nı temsil etmektedirler. Bu yüzden stok yönetimi, işletmelerinin karlarını belirlemede kritik olan politikalardır. Stok yönetimi, tedarik, dönüşüm ve dağıtım işletmelerini içine alan tüm tedarik zinciri ile ilgili bir ağ olması sebebiyle, TZY'nin temel konusu durumundadır (Gümüş ve Güneri, 2007:1554).

Belirsiz talep, teslimat süresi, üretim zamanı, ürün fiyatları, maliyetlerden özellikle talepteki belirsizlik ve teslimat süresi, başarılı bir stok yönetimini zorlaştıran faktörlerdir (Gümüş ve Güneri, 2007:1554). Dolayısıyla, tüketici talebinin yapısında var olan belirsizlikler, stoklarda gereğinden fazla zincir uzunluğu ve stok ikmalinin tam zamanında yapılmama durumları tedarik zincirini zorlaştırmaktadır. (Kim ve diğerleri, 2005:1184). Ancak stokların yönetimini her zaman uygulanabilen kesin modellere bağlamak, dinamik ve çok sayıda ilişkilerden kurulu işletme sistemi için olanak dışı olmaktadır. Stokların niteliği, talebin özelliği, temin süresi gibi etmenler stok sistemine uygulanacak yöntemleri belirlemede yardımcı olmaktadır. Stok yönetiminde en çok bilinen yöntem Ekonomik Sipariş Miktarı formülüne dayalı İstatistiksel Sipariş Noktası yöntemidir. MRP ve Kanban sistemleri ise özellikle imalat stokları için geliştirilmiş ve çok etkili stok yönetim sistemleridir (Yamak, 1999:204-216).

Teknolojik gelişmeler, işletmelerin veri tabanlarında bulunan stokları ile ilgili bilgilerin anında zincir üzerindeki diğer işletmeler tarafından izlenebilmesine imkan vermektedir. Zincir üzerinde bu stoklardan sorumlu kişiler gerekli sipariş, satın alma ve lojistik faaliyetlerin anında gerçekleştirilmesini sağlamaktadırlar. İnternet ortamında oluşturulan sistem, stok düzeyinin sık sık gözden geçirilebilmesinden dolayı daha hızlı ve stoklama maliyetlerini düşürmektedir. Örneğin Likit Petrol Gaz (LPG) dağıtımı ve pazarlamasını yapan Aygaz, dağıtım yaptıkları istasyonların gaz seviyesini takip etmesine imkan veren bir sistem kurmuştur. Böylece, kendisine bağlı istasyonlarının anlık gaz seviyelerini

takip ederek, bu istasyonların stok bulundurma, bulundurmama maliyetlerini düşürmekte ve karşı karşıya bulunabileceği riskleri ortadan kaldırmaktadır (Tanyeri ve Barutçu, 2003:55).

Bazı işletmeler, güvenlik açısından stok hareketlerinin takip edilebilmesi için veri tabanlarını web ortamına açmada isteksiz davranmaktadır. Ancak teknolojik gelişmeler, işletmenin veri tabanında bulunan bazı bilgileri, otomatik olarak internete aktaran ve işletmelere bilgi veren HTML benzeri, XML (Extended Markup Language) ve ASP (Active Server Pages) gibi yazılımların işletmeler tarafından kullanılmasını sağlamıştır. Bu yazılımlar, işletmelerin veri tabanlarının başka kullanıcılara açılması riskini de ortadan kaldırmaktadır. Bu şekilde internet ortamında kurulan raporlama sistemi ile stok bilgilerinin anında diğer işletmeler tarafından görülmesine ve gerekli uyarıların yapılmasına fırsat vermektedir (Tanyeri ve Barutçu, 2003:53).

Tedarik zincirleri üzerinde stok yönetimlerinin internet üzerinden yapılması; işletmelerin daha düşük bir stok düzeyi ile çalışmalarını, stok bulundurma maliyetlerinin azalmasını, müşteri hizmetlerinin daha iyi sunulmasını sağlamaktadır. Böylece işletmeler, önemli oranda maliyet avantajı ve stoklarla ilgili risklerden kurtulma imkanı elde etmektedirler (Tanyeri ve Barutçu, 2003:53).

### **1.5.5. Sipariş Yönetimi**

Sipariş emrinin verilmesi ile malın teslimi arasındaki süre içinde yer alan tüm işlemler sipariş süreci kapsamına girmektedir. Sipariş prosesi süresi, satıcı ve alıcıya göre farklı tanımlanmaktadır. Sipariş periyodu: alıcıya göre, sipariş emrinin gönderilmesi ile malın teslim alınması arasında; satıcıya göre sipariş emrinin alınması ile malın müşteriye teslimi arasında geçen süredir. İki tanım arasındaki fark birkaç dakika ile bir hafta arasında değişebilmektedir. Aradaki farkın büyüklüğü ise lojistik hizmet

kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Sipariş süreci beş grupta toplanan faaliyetlerden oluşmaktadır (Kobu, 2003:242):

- Sipariş planlaması
- Sipariş emri ulaşım süresi
- Sipariş işlemleri
- Sipariş montajı ve paketleme
- Gönderme

Sipariş yönetimi ise, hizmet sağlayanlara, üreticilere, dağıtıcılara ve perakendecilerden tedarik zinciri boyunca geri müşterilerden sipariş bilgilerinin geçiş sürecidir. Ayrıca bu süreç, sipariş dağıtım günleri, ürün değiştirmeler ve müşterilerden tedarik zinciri boyunca geri siparişleri iletme bilgilerini kapsamaktadır (Hugos, 2003:84).

Geleneksel sipariş yönetim sürecinde, tedarik zincirinde ileri ve geri bilgilerin yavaş hareketi yüzünden gecikme ve teslimat süreleri daha uzun olmaktadır. Bilgilerin bu yavaş hareketi bazı basit tedarik zincirlerinde yeterince iyi çalışmakta iken kompleks tedarik zincirlerinde verimlilik ve cevap vermede bilginin daha hızlı ve doğru akışı başarı için gerekli olmaktadır. Modern sipariş yönetimi, sipariş ile ilgili verilerin mümkün olan en iyi hızla ve daha doğru akışına odaklanmaktadır. Tedarik zincirinin karmaşıklığı ve değişen pazar talepleri yüzünden sipariş yönetimi de hızlı bir şekilde evrim geçiren bir süreç olmuştur. Rutin sipariş sürecinin otomatik olması gerekmektedir. Ancak yetersiz stok, kaçırılan dağıtım zamanları ya da müşterinin değişen istekleri yüzünden siparişler yeniden gözden geçirilmektedir. Bu gereklilikler yüzünden sipariş yönetimi Müşteri İlişkileri Yönetimi fonksiyonu ile örtüşmeye başlamaktadır (Hugos, 2003:88).

Özellikle arsa bulmanın çok zor ve maliyetlerinin çok yüksek olduğu Japonya'da sifıra yakın stokla çalışmak tam zamanında üretim için bir avantaj sağlamaktadır. Ancak taşıma mesafesinin ve dolayısıyla süresinin

çok yüksek aynı zamanda arsa maliyetlerinin düşük olduğu durumlarda stok bulundurma maliyetleri tekrar ele alınmalı ve değerlendirilmelidir. Burada benimsenen ister tam zamanında üretim, isterse TZY olsun amaç; atık, fire vb. israfları ortadan kaldırmak, verimliliği sürecin her noktasında gerçekleştirmektir. Böyle bir anlayış yüksek kaliteli, düşük maliyetli mal ya da hizmetin pazara hızla ulaşmasını sağlamaktadır. Ancak burada önemli nokta kalite sürecinin tedarik zinciri yapısıyla birlikte işletilmesidir. TZY’nde tüm süreç haritalarının belirlenmesi de diğer bir kritik konu olarak dikkati çekmektedir (Demir ve Şevkinaz, 2003:40).

### **1.5.6. Depolama**

Depolar, farklı amaçlar için stok fazlalarının bulunduğu ve ihtiyaç olduğu anda stok durumlarının tasarlandığı yerlerdir. Bu durumda, yönetici ve tedarikçi stokları birlikte kullanmaktadır. Ayrıca depolar dağıtım merkezleri tarafından da kullanılmaktadır. Depolamada önemli eğilimlerden biri; depoların, üretim işletmeleri tarafından sahip olunan ve kullanılan, yüksek değerli ve emek-yoğun yatırımlar olmasıdır. Bir diğer eğilim; depoların üretim sonrasında daha fazla kullanılmasıdır (Cavinato, 2006:239).

Hammadde kaynağından başlayıp tüketicide son bulan lojistik zincirinde oldukça fazla sayıda depolama faaliyeti bulunmaktadır. Uluslararası ticarete gümrük işlemleri ve daha fazla aracı kuruluş bulunduğundan depo sayısı da fazladır. Dolayısıyla her depo yükleme-boşaltma, yerleştirme, bakım, ayıklama, muayene, paketlenme vb. işlemlerin yapıldığı önemli bir maliyet unsuru olmaktadır (Kobu, 2003:242).

Bir işletmenin amacına uygun depo sistemi ekonomik analizlere dayanan stratejik kararlarla belirlenmektedir. Maliyet düşük olduğu takdirde, taşıma işinde olduğu gibi, depoculukta uzmanlaşmış işletmelerin hizmetinden yararlanılmaktadır. Bu işletmeler yükleme-boşaltma, bilgi



işlem, bakım, stok kontrolü, paketleme ve hatta dağıtım işlerini garantili olarak yapmaktadırlar (Kobu, 2003:244).

Tedarik zinciri uzmanları, lojistik dinamikleri ve pazarlarının farkında olarak, ne zaman ve nerede uygun seçenekli depo olduğuna ve akışlardaki değişime karşı hazırlıklı bulunmalıdırlar (Cavinato, 2006:239).

### **1.5.7. Ulaştırma**

Ulaştırma, bir tedarik zincirinde farklı hizmetler arasında hammaddelerden bitmiş ürünlere her şeyin hareketidir (Hugos, 2003:14). Ulaştırma yönetimi ise taşıma ihtiyaçlarını tespit etmek, mevcut kapasite ile ihtiyaçların mukayesesini yapmak, uygun taşıma modlarını tespit etmek, taşıma planını yapmak, icra edilen programı kontrol ve koordine etmek, maliyet etkinliğini de göz önünde tutarak ihtiyaçların iki nokta arasında taşınmasını sağlamaktır (Keskin, 2006:81).

Ulaştırmada, etkinlik ve cevap verme arasındaki değişim taşıma yöntemlerinin seçiminde açıkça görülmektedir. Ulaştırmanın altı temel yöntemi vardır: Gemi, tren, boru hattı, kamyon, uçak, elektronik ulaşım. Bu taşıma yöntemleri arasında, elektronik ulaşım dışında en hızlı olanı uçaktır. Bu yöntem, cevap alma açısından oldukça çabuk olmasına rağmen daha maliyetlidir. Yavaş taşıma yöntemi ise, deniz ve tren gibi araçlardır. Ancak bu araçlar, fiyat açısından elverişli olmasına karşın cevap süresi açısından etkili değildir. Ulaştırma maliyetleri bir tedarik zincirinin üretim maliyetlerinin üçte birini oluşturması sebebiyle bu noktada karar verme çok önemlidir (Hugos, 2003:14).

Ulaştırma, ürünün bir tedarik zincirinde farklı aşamalar arasında hareket etmesidir. Bu bağlamda diğer tedarik zinciri faaliyetleri gibi taşıma da hem cevap verme hem de etkinlik de büyük etkiye sahiptir. Hızlı

ulaştırma, bir tedarik zincirine daha fazla cevap verebilmekte fakat bu durum verimliliği azaltmaktadır (Birgün ve Özmızrak, 2006:632).

Bir işletme için üretimden sonra ikinci büyük tedarik zinciri maliyeti ulaştırma maliyetleridir. Ulaştırma maliyetleri sürekli devam eden ve dikkat gerektiren bir tedarik zinciri unsurudur. Bu maliyet, bazı işletmelerde belirli müşteri pazarlarındaki rekabete bir işletmenin dayanma gücü ve satın alma etkileri olabilmektedir. Ulaştırmanın karmaşıklığı seçiminin ve çeşitliliğinin çok fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Ulaştırma birçok bireysel yan sanayiye içine alarak tedarik uzmanlarının tercihlerinin bir mozaığı durumundadır (Cavinato, 2006:238).

## **1.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı**

Outsourcing (dış kaynak kullanımı), İngilizce bir terim olup 'outside resource using' ifadesinin kısaltması olarak kullanılmaktadır. "Outside/dışarı kelimesi işletme dışı kaynakları kullanarak değer yaratmak anlamına gelmektedir. Bu dışarıya yönelik bakış açısı, dışsal ortakların nihai müşteriye değer yaratma noktasında bütünleştiği stratejik ağlar oluşturmada ve örgütlerin sınırlarını önemli ölçüde genişletmektedir (Güleş ve Paksoy, 2004:238).

Dış kaynaklardan faydalanma bir işletme, bir iş sürecinin sahipliğini bir tedarikçiye transfer ettiği zaman ortaya çıkmaktadır. Bu tanımın anahtar fikri; kontrolün transfer edilmesidir. Bu tanım, dış kaynaklardan faydalanmayı alıcının sürecin kontrolünü elinde tuttuğu, başka bir ifadeyle tedarikçiye işini nasıl yapacağını söylediği iş ilişkisinden ayırmaktadır. Dış kaynaklardan faydalanmayı belirleyen mülkiyetin transferidir ve bu yüzden dış kaynaklardan faydalanma zorlukları olan ve sıkıntı verici bir süreç olmaktadır (Miller, 2002:2).

Son on yılda işletmeler içindeki en güçlü ve en uzun süren yönelimlerden birinin dış kaynaklardan faydalanma yönündeki eğilim olduğu öne sürülmüştür. İşletmeler daha önce geleneksel olarak işletme içinde

sağlanan hizmetlerin ve faaliyetlerin dışarıdan taahhüt yoluyla teminine giderek maliyetleri düşürmeyi amaçlamışlardır. Bu hareketin mantığı basit ve inandırıcıdır. Eğer bir şey dışardan temin etmek kendinizin yapmasından daha ucuza geliyorsa o zaman dışardan temin edilmelidir. Bu şekilde etkinliği artırarak para tasarruf edilmekte aynı zamanda işletme içinde daha iyi yapabileceğimiz şeyler üzerinde daha net bir şekilde odaklanarak etkinlik kazanılmaktadır. Dış kaynaklara yönelme sebeplerinden bazıları; ölçek ekonomisi, risk paylaşma, sermaye yatırımını azaltma, işletmelerin esas yetkinlikte odaklanması ve artan esneklik olarak sıralanabilir (Quayle, 2006:4).

Dış kaynak kullanımı işletmelerin ana işlerine odaklanması, maliyetlerin düşürülmesi gibi stratejik ve finansal yararlar sağlamaktadır. Getirdiği maliyet avantajının yanı sıra, hizmet alınan işletmenin uzmanlığından, bilişim teknolojileri ve süreçlerinden yararlanılması, geniş kaynak havuzundan istenildiği zaman istenildiği kadar kullanılabilmesi, yüksek kalite ve esnekliğe katkıda bulunmaktadır. Tüm bu avantajları sağlarken büyük yatırımlar yapma ya da yüksek riskler almayı da gerektirmemektedir. Belirtilen yararların yanı sıra, iyi bir biçimde tasarlanmadığı ve yönetilmediği durumda lojistik sürecinin üzerindeki kontrolün kaybedilmesi, hizmet alınan işletmeye aşırı bağımlılık gibi sorunlarla karşılaşabilmektedir. Aynı zamanda, daha uzun süreli bir ilişki ve işletmeler arasında sıkı bir bağ gerektirdiğinden hizmet seviyesinden memnun kalınmadığı durumlarda başka bir işletmeye geçiş daha fazla zaman ve kaynak gerektirmektedir (Mersin, 24.01.2006).

Tedarikçilere yönelik artan bağımlılıktan dolayı problemle karşılaşan işletmeler, küçülmeyi hedeflerken; dış kaynaklardan elde ettikleri ürünleri kendileri üretebilir, alternatif tedarik kaynaklarını emniyet altına alabilir ya da mevcut tedarikçilerle performanslarını ve kapasitelerini arttırmak için çalışabilirler. Dolayısıyla mevcut tedarikçilerle çalışan işletmeler risk almakta, dış kaynaklara yönelirlerse riski azaltmaktadırlar

(Tan, 2002:42). Bu konuyu aydınlatmak açısından aşağıdaki örnek olay verilebilir.

1990'lü yılların ilk yarısında Ford Otomobil İşletmesi araba fabrikalarının ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli olan şeylerin çoğuna sahiptir. Ford'un sahip olduğu ve işlettiği demir madenleri mevcuttur. Bunlardan demir cevheri çıkartılmakta ve çelik değirmenlerinde de bu cevher çelik ürünlerine dönüştürülmektedir. Araba parçaları üreten fabrikalar ve bitmiş arabalar ortaya koyan montaj fabrikaları da Ford bünyesinde yer almaktadır. İşletme keten ipliğinin yetiştirildiği çiftliklere sahip ve bu keten, arabaların tavan döşemelerini yapmakta kullanılmaktadır. Ayrıca, kereste üretimi yaptıkları ormanlara ve arabaların ahşap parçalarını yapmakta kullanacakları tahtaları elde ettikleri hızar atölyelerine de sahiptir. Ford'un ünlü River Rouge fabrikası bir dikey entegrasyon abidesi konumundadır. Bir taraftan demir cevheri girilmekte, diğer taraftan arabalar çıkmaktadır (Hugos, 2003:22).

Günümüzde ise, otomobil endüstrisinde Ford'un otomotiv imalat işletmelerinde kullanılmakta olan parçaların yaklaşık %65'i kendisi dışındaki tedarik zinciri ortaklarından dış kaynak yoluyla sağlamaktadır (Fang, 2005:31-32). Sonuç olarak artık günümüzde, dışardan elde edilen bu kaynaklar olmadan rekabet yarışında başarılı olmak oldukça zor görünmektedir. Bu nedenle TZY'de, işletmenin bireysel çabalarının ötesinde dışsal ortakların sinerjisinden faydalanmak ve rekabet avantajı elde etmek için kaynak pazarları araştırılmalı ve satın almada tedarikçi odaklı stratejiler geliştirilmesi önerilmektedir (Güleş ve Paksoy, 2004:238).

### **1.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi**

1980'lerde işletmeler, yeni üretim teknolojileri ve stratejileri keşfetmekte, bu durum onlara farklı pazarlarda daha iyi rekabet ve maliyetin azaltılması imkanını vermektedir. Tam Zamanında Üretim, Kanban, Yalın Üretim, Toplam Kalite Yönetimi gibi stratejiler ve çok

popüler olan diğerleri ve kaynakların çok büyük miktarları bu stratejilerin uygulanmasında sarf edilmektedir. Son birkaç yılda işletmeler, pratik olarak mümkün olduğu kadar üretim maliyetlerini azalmaktadırlar. Bu işletmelerin çoğu, pazar paylarını ve karlarını yükseltmek için gerekli olan süreçlerde etkili TZY'yi keşfetmişlerdir. Gerçekten 1998'de Amerikan işletmeleri tedarik ile ilişkili faaliyetleri için gayri safi milli hasılanın yaklaşık %10'u veya 898 milyon dolar harcamaktadırlar. 2000'li yıllarda bu maliyetler 1 trilyon dolar, 6 milyon dolara yükselmektedir. Bu durum, hem üretim fabrikalarında hem de depolarda ve tedarik zincirinin farklı bileşenleri arasında, tüm tedarik zincirindeki ürünlerin kontrolü, depolanması ve hareketinin maliyetini içermektedir. Ne yazık ki, bu büyük yatırım tipik olarak, gereksiz stoklardan dolayı birçok gereksiz maliyet bileşeni, verimsiz ulaşım stratejileri ve tedarik zincirindeki diğer savurganlıkları da içine almaktadır (Lummus ve Vokurka, 1999:11).

Diğer taraftan, iyi bir şekilde entegre edilmiş tedarikçi ve müşteri zincirleri işletmelere yeni ve üstün rekabetçi yetenekler kazandırmaktadır. Daha önce kullanılan yönetim modelleri işletme iç süreçlerindeki pazar değeri yaratacak yeteneklere önem vermekte ve daha çok işgücü kalitesi ve bunun artırılması üzerinde durmaktadır. TZY felsefesi ile işletmeler yeni rekabet avantajlarının kaynağı olan müşterileri ve tedarikçileri ile oluşturdukları tedarik zincirlerine ve bu zincirin sağlayacağı yaratıcı yetenek ve kaynaklara odaklanmaktadır (Aydın, 2007:15).

İşletmeler, daha düşük maliyet, kaliteli malzeme sağlayacak tedarikçilerle çalışmak istemektedirler. Tedarikin tüm ağını yönetmek, toplam performansın optimize edilmesi için kritik bir önem arz etmektedir. Diğer taraftan, ulusal ve uluslararası rekabetin artması ile birlikte, müşteriler minimum maliyetle maksimum tatmini oluşturacak ürünleri tercih etmektedirler. Pazarların dinamik doğası da stok bulundurmaya riskli ve karsız yapmaktadır. Talep değişiklikleri

işletmelerin ürünlerini eskitmektedir. Stok bulundurma maliyeti düşük maliyetli ürün sağlamayı imkansız kılmaktadır. Birçok işletme bir departmanın performansını maksimize etmenin tüm işletme için daha az optimum performansa yol açtığını fark etmişler ve herhangi bir alandaki kararların etkisini ölçmek için bütün tedarik zincirini göz önünde bulundurmaya zorunda kalmışlardır (Lummus ve Vokurka, 1999:11).

Tedarik zinciri, tedarik ve talebi sekronize ederken, bilgi ve teknoloji paylaşımı, artan yenilik, kısalan ürün gelişim döngüsü, sipariş döngü zamanlarında azalma, azalan stokları yerine koyma, müşteri taleplerine etkin cevap verme, maliyeti azaltma ve müşteri memnuniyeti artırma gibi tüm faaliyetleri en iyi şekilde ayarlamakta ve koordine etmektedir (Russell, 2007:58). Tedarik zincirini işletmek ve dizayn etmek için, tüm sistem maliyetlerini minimize etmek ve hizmet düzeyini korumak gerekmektedir. Tüm sistem maliyetlerini minimize etmek ve hizmet düzeyini korumak basit işlemlerde zor olmaktadır. Bu zorluk tüm sistem düşünüldüğünde daha da zorlaşmaktadır. Her tedarik zincirinde, müşteri talepleri tam olarak tahmin edilmemekte, seyahat zamanlarının belirsizliği, makine ve araçlarda aksaklık meydana gelebilmektedir. Tedarik zinciri mümkün olduğu kadar belirsizliği elimine ederken ihtiyaca göre planlanması gerekmektedir (Levi ve diğerleri, 2004:5-6). Tedarik zincirindeki bu zorluklarla birlikte, birçok işletmenin tedarik zinciri dönüşüm çabalarındaki başarısızlıklarının çoğu, çalışanlar, süreç ve teknoloji arasındaki kesişim noktalarında meydana gelmektedir. İşletmelerin tedarik zincirlerinde anlamlı değişiklikler gerçekleştirmeye çalışırken yaptıkları en yaygın hatalar şunlardır (Sengupta, 2004:44 ):

- Tedarik zincirini daima bir zincir olarak görmek,
- Her zamanki gibi işleri yapmaya devam ederken büyük değişiklikler başarmaya çalışmak,
- Dikey entegrasyonun değeri ile ilgili sarsılmaz bir inanca sahip olmak,

- Talep zincirlerini ve tedarik zincirlerini senkronize etmede başarısız olmak,
- Teknolojinin işlerin yapılmasını sağlayacak bir unsur olduğuna inanmak,
- Bütün maliyetlerine rağmen, zincirin gerçek bir görünümünü elde etmede başarısız olmak,
- Bir kanal bütün kanallara uyar şeklinde bir yaklaşım benimsemek,
- Çalışanların yeteneklerini ve tutumlarını yanlış algılamak,
- Küreselleşmeyi küresel markalarla ve sınır ötesi ticaretle karıştırmak, tedarik zinciri faaliyetlerinde küresel unsurları kullanmamak,
- Tedarik zinciri dönüşümünün basit bir iş olduğunu zannetmek.

## **1.8. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Sağladığı Yararlar**

TZY çalışmalarının odak noktası, tek bir işletmenin tedarik zincirinin, malzemelerin ve ürünlerin fiziksel akışının yönetilmesinden işletmelerarası yönetime ve bir tedarik zinciri ağı içindeki üye örgütler arasındaki ilişkilere doğru geçmektedir. TZY işletme veya işletme dışındaki tedarik zinciri ortaklarıyla birlikte çalışmayı ve işbirliği yapmayı sağlayacak bir yönetim metodu sunmaktadır. TZY içeriye odaklanmış işletmelerin tedarik zinciri faaliyetlerine aktif bir şekilde katılan dışa dönük bir işletmeye dönüştürülmesi için bir yönetim stratejisi sağlamaktadır (Fang, 2005:31-32).

Geçtiğimiz on yılda, bilgisayar destekli bilişim teknolojileri uygulamaları, tam zamanında üretim, toplam kalite yönetimi ve iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması gibi özel yönetim tekniklerinin kullanılması, çalışanlara yetki devrinin verilmesi, yalın üretim ile mükemmel kalite ve hizmetin gerçekleşmesini olanaklı kılmaktadır. Bu

dinamik süreçte işletmeler, kaliteyi geliştirme ve maliyetlerin azalmasını sağlayacak yeni kaynaklar bulmada tedarik kanallarının etkili yönetiminin gerekliliğini fark etmişlerdir. Dolayısıyla TZY de müşteri memnuniyetini sağlamak için zinciri oluşturan halkaların bütünleştirilmesine odaklanarak birçok kritik işletme sorununa yanıt bulunmasına olanak sağlamaktadır. (Elagöz, 2006:71).

Etkin bir TZY, işletmenin üretim ve pazarlamaya ilişkin faaliyetlerini olumlu yönde etkilemektedir. Bu bağlamda TZY'nin işletmelere sağladığı faydalar Tablo 1.3'deki gibi ifade edilebilir (Özdemir, 2004:93, Yu, 2001:114, bunal.etu.edu.tr,17.07.2007, Chandra ve Kumar, 2000:107):

**Tablo 1.3: Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmeye Sağladığı Faydalar**

İşletmeler arası artan bilgi paylaşımı ile kaynakların gereksiz kullanımı ve zaman israfından kaçınmak

İşletme üyelerini koordine ederek tüm üyeler için kazan-kazan durumunu yaratmak

Teslimat performansının iyileştirmek

İşletmeler arasında kurulacak olan güven ve işbirliği sonucunda risklerin paylaşmak

İşletmeler arasında engelleri azaltmak

Esnekliğin artırılması yoluyla yeni ürün geliştirme ve pazara sunma sürelerini kısaltmak

Rakipler karşısında rekabetçi avantajlar kazanmak

Zincir boyunca çevrim süresinin kısaltmak

Kapasite oranını arttırmak

Müşteri memnuniyetini arttırmak

Hammadelerde, süreç içinde ve bitmiş ürünlerde stok düzeylerini azaltmak

Daha etkin ve verimli bir işletme yaratmak

Dağıtım ve taşıma maliyetlerini azaltmak

Daha yüksek kar ile istikrarlı büyüme sağlamak

İşletmelerin daha etkin taleplerde bulunmasını sağlamak

Siparişlerdeki karşılama oranlarını iyileştirmek



TZY'nin etkin bir şekilde uygulanması sonucunda, teslim performansı, sipariş karşılama oranı, talep tahminleri, verimlilik ve kapasite artışı, stoklarda, çevrim süresinde, dağıtım ve taşıma maliyetlerinde azalışlar sağlayabileceği ise Tablo 1.4'deki gibi gösterilebilir.

**Tablo 1.4: Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmeye Sağladığı Katma Değer**

İyileşme Sağlanan Alanlar	Net Katkı%
Teslim Performansının İyileştirilmesi	%15-28
Stokların Azaltılması	%25-60
Sipariş Karşılama Oranının İyileştirilmesi	%20-30
Talep Tahmin Başarısı	%25-80
Tedarik Çevrim Süresinin Kısaltılması	%30-50
Lojistik Masrafların Azaltılması	%25-50
Verimlilik ve Kapasite Artışı	%10-20

**Kaynak:** Ayköse ve Güçlü, 19.09. 2008

TZY, yönetim kaynaklarını uzun dönemli ilişkiler geliştirecek şekilde güven oluşturulması, pazar ihtiyaçları doğrultusunda bilgi alış verişi, yeni ürün geliştirilmesi ve tedarikçi tabanını belirli bir orijinal malzeme imalatçısına indirgemeyi amaçlamaktadır (Berry ve diğerleri, 1994:1). Bunun yanı sıra TZY, dağıtım, üretim ve satın almanın entegrasyonunu ve bunların etkili olarak yönetilmesini sağlamaktadır. TZY'nin kısa dönemli amacı; döngü süresi ve stokları azaltmak, verimliliği arttırmaktır. Uzun dönemli amacı ise müşteri memnuniyeti, pazar payı ve işletmelerin tüm üyeleri için karı arttırmaktır (Tan 2002:42).

## 1.9. Tedarik Zinciri Yönetiminde Küresel Sorunlar

Tedarik zincirlerinde talepten veya üretimden kaynaklanan belirsizlikler işletmeleri en az finansal piyasalardaki dalgalanmalar kadar etkileyebilmektedir. TZY'de karşılaşılan temel riskler arz ve talebin

dengelenmesiyle ilgili olmaktadır. Arzın talepten fazla olması durumunda stok, taşıma, ürünlerin sezon sonunda ucuzlukta satılması gibi maliyetler ortaya çıkmaktadır. Talebin arzdan fazla olması durumunda ise müşteriler istedikleri ürünleri bulamamakta ve işletmeler de daha fazla satış yapma imkanını kaçırmaktadırlar. Arz ve talepteki belirsizlikten dolayı bozulan dengeden en az derecede etkilenmek için yapılabilecek ilk şey tedarik zincirini tasarlamaktır. Tedarik zincirinde üretim ve dağıtım merkezlerinin yerlerinin, kapasitelerinin ve stok seviyelerinin, lojistik ve üretim denetim sistemlerinin gelecekte arz ve talep dengesinin nasıl bozulabileceğini göz önüne alarak alternatifler arasından belirlenmesi gerekmektedir. Mümkün olduğu kadar fazla stok veya kapasite kullanmadan dalgalanmalardan en az etkilenebilecek bir yapı oluşturmak bu tasarımın en zor yanını oluşturmaktadır. Toyota'nın fren sistemlerini üreten tek tedarikçisinde çıkan bir yangın yüzünden tüm küresel tedarik zincirinin etkilenmesi, Toyota'nın sıfır stok yaklaşımını bu tip beklenmeyen olayları göz önüne alacak şekilde değiştirmesine ve tek tedarikçili modelden birden fazla tedarikçili modele geçmesini gerektirmiştir (Tan, 09.01.2006).

TZY rekabetçi işletmeler için pazar payını arttırmaktadır. Bunun yanı sıra özel bilgi, strateji, planlama ve amaçların paylaşımını gerektirmektedir. Etkili bir TZY'de engellerin bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Benton ve Maloni, 2005:23):

- Bilgi paylaşımındaki başarısızlık,
- Kontrolü kaybetme korkusu,
- Ortak bilincin yoksun olması,
- Tedarik zincirinin büyüklüğü,
- Tedarik zinciri tatmininin yoksun olması,
- Müşteriyi anlama yoksunluğu,
- Tedarik zincirini anlama yoksunluğu,

- Miyop stratejiler,
- Ortaklığın yetersiz olması.

İşletmelerin çoğu, rakiplerinin bilgileri elde etme korkusu yüzünden paylaşımından kaçınmaktadırlar. Ancak, işletmelerin müşterileri ve tedarikçileri ile stoklarını, üretim ve promosyon tahminlerini ve planlarını paylaşmaları TZY’de başarılı olabilmek için gerekli olmaktadır (Golicic, 2003:91).

### **1.10. Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin Doğası ve Önemi**

1950 ve 1960’lı yıllarda yöneticiler, öncelikle çok az ürün ile birim üretim fiyatlarını minimize etmek için kitlesel üretime odaklanmışlardır. Bu dönemde, yeni ürün geliştirme yavaş ve yalnızca kurum içi teknolojilerle gerçekleşmiştir. Bununla birlikte, teknoloji paylaşma, müşteriler ve tedarikçilerin uzmanlığı kabul edilemez ve çok riskli olarak düşünülmüştür. Bundan dolayı stratejik alıcı-satıcı ilişkilerine çok az önem verilmiştir (Udomleartprasert ve Jungthirapanich, 2005:273).

1980’lerde yoğun global rekabet ve tasarım esnekliği, güvenilir ürünler, yüksek kalite ve düşük fiyat tercihleri işletmeleri karşı karşıya getirmiştir. Yöneticiler çevrim süresi ve fiyat esnekliği sağlamak için Tam Zamanında Üretim ve diğer yönetim programlarını kullanmışlardır. Çok az stok ile üretim problemleri çözülmüş, yöneticiler stratejik alıcı-satıcı ilişkilerinin önemi ve potansiyel faydasını fark etmişlerdir. 1990’lı yıllarda birçok üretim ve hizmet sağlayanlar, geleneksel tedarik ve malzeme yönetim fonksiyonlarını yeniden düzenlerken stratejik tedarikçileri ile işbirliği içerisinde hareket etmişlerdir (Tan, 2002:42).

İşletmelerin tedarikçi ilişkilerine önem vermesi daha iyi finansal performans ve daha fazla müşteri memnuniyeti kazandırmaktadır (Tait, 1998:1). Bunun yanısıra, işletmeler tedarikçileri, müşterileri ve diğer kaynak sağlayıcıları ile ilişkilerini dikkatli bir şekilde yöneterek, ürün

süreç yeniliğindeki yeteneklerini geliştirebilmektedirler (Kaufman ve diğerleri, 2000:655). Bir işletme, tedarikçileriyle doğru bir ortaklık kurmadığı ve onlarla kalite, temin zamanı ve maliyet konusunda anlayamadığı sürece dünya çapında bir üretici olamamaktadır. Bunun en güzel örneklerinden bir tanesi Xerox'un tedarikçileriyle ilişkilerini değiştirme sürecinde görülmektedir (Hay, 2000:127).

Xerox, 1980'de 500 tedarikçi ile satın alma işlemlerini merkezi hale getirmiştir. 1985'te Xerox'un tedarikçilerinin yaklaşık yüzde 75'i bir belge ile tasdik edilmiş, böylece giriş denetimleri gereksiz hale getirmiştir. Xerox'un sattığı ürünlerin yüzde 90'ından fazlasını tedarikçilerin yüzde 75'i üretmektedir. Ayrıca Xerox, denetime giren ve girmeyen parçalardan kaynaklanan problemlerin titiz bir şekilde kaydını tutarak ve denetime giren parçalarda daha fazla problem olduğunu bulmuştur. İşletme, tedarikçilerinin sayısını 300'e indirerek bu işletmelerin 225'ine onay vermiştir. 1985'te satın alma sürecinin gelişimini belirlemesi ve tedarikçileri ile ilişkilerini değiştirmesi Xerox'a, Purchasing Magazine tarafından her yıl verilen Medal of Professional Excellence (Profesyonel Üstünlük Madalyası) kazandırmıştır.

Alıcı-tedarikçi arasında bağlantıları yönetmek birçok işletme için başarının anahtarıdır. Çünkü, işletmenin her bir bölümü bir takım olarak hep birlikte çalışmaktadır (Doerflein, 2005:47).

### **1.11. Alıcı- Tedarikçi İlişkilerinin Çeşitleri ve Nitelikleri**

Alıcı- tedarikçi ilişkileri genellikle “geleneksel” ve “işbirlikçi” ilişkiler olmak üzere iki temel gruba ayrılmaktadır. Bu iki model uç noktalar olarak kabul edilecek olursa, uygulamada alıcı-tedarikçi ilişkileri bu iki nokta arasında bir yerde yer almakta ve yakın uca bağlı olarak daha rekabetçi ve daha işbirlikçi olarak nitelendirilmektedir (Burgess ve diğerleri, 1997:324). Bunun yanı sıra alıcı-tedarikçi ilişkileri; güven,

bağlılık, karşılıklı bağımlılık, örgütsel uyumluluk, vizyon, liderlik ve üst yönetim desteği düzeylerinde de açıklamaktadır (Golicic ve diğerleri, 2003:58).

Literatürde genel kabul gören eğilim, batıdaki alıcı-tedarikçi ilişkilerinin daha çok rekabetçi modele, Japonya'daki ilişkilerin ise daha çok işbirliğine yakın olduğudur. Aynı zamanda, alıcı-tedarikçi ilişkilerinin gittikçe daha işbirlikçi hale geldiği ve gelmesi gerektiği şeklindedir (Güleş, 1996:35). Batılı araştırmacılar, Japon kanal ilişkilerini kişisel, istikrarlı ve uzun dönemli ilişkiler olarak tanımlamaktadırlar. Çünkü Japonlar genellikle uyum ve sadakat üzerine odaklanmaktadırlar. Bu bağlamda, işletme ilişkilerinin kurumsallaşmış, sosyal ve uzun dönemli ilişkiler olması beklenmektedir. Bununla birlikte, Japonya'da kanal üyeleri sürekli çalıştıkları ortaklarıyla iş yapmayı tercih etmektedirler. Ayrıca, bir Japon satıcı veya alıcı ortaklarını eski işlemlere dayanarak seçmeye çalışmakta ve sonuç olarak alıcı ve satıcı arasında uzun dönemli karşılıklı bir ilişki oluşmaktadır (Chung ve diğerleri, 2006:351).

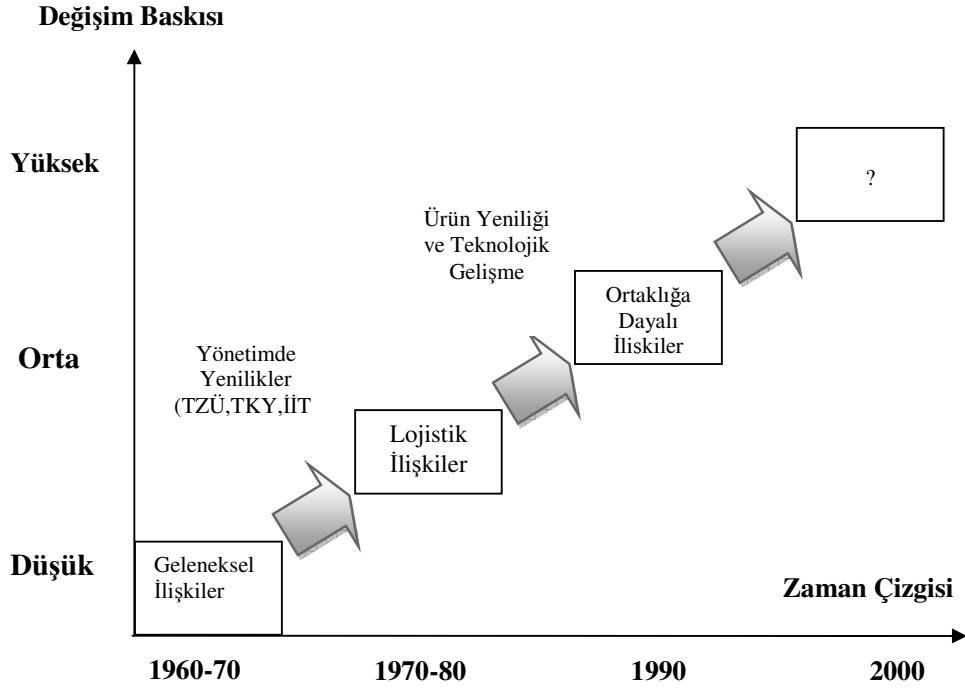
Bazı araştırmalar, güçlü bir bağlılığa dayanan ilişkilerin rekabet karşısında bir engel oluşturduğunu, bu sebeple avantajların en büyüğünü sağladığını iddia etmektedir. Böylece birçok işletme rekabetçi olmaktan çok yakın ve daha uzun-dönemli ilişkilere doğru değişim göstermektedir. Yakın ve uzun-dönemli ilişkiler, özellikle Japon otomotiv sanayi, tekstil sanayi ve el sanatlarına dayalı İtalyan sanayi ile çeşitli İsveç üretim sanayinde görülmektedir (Harland, 1996:64).

Bazı yazarlar, tedarik zincirinin etkin yönetimi için ilişkilerin önemi üzerinde durmuşlardır. Geleneksel tedarikçi ilişkileri geleneksel ilişki modelini kapsamaktadır. İşbirlikçi model ise, örgütler arası bilginin paylaşımında odaklanmakta ve TZY'deki hızlı değişim şartlarında etkin uygulamalar için kritik bir unsur haline gelmektedir (Power, 2005:256). Bu bağlamda, alıcı-tedarikçi ilişkileri geleneksel ve işbirlikçi olmak üzere iki grupta incelenecektir.

### **1.11.1. Geleneksel Alıcı- Tedarikçi İlişkileri**

İşletmelerin performanslarını geliştirmelerinin yollarından biri de tedarikçilerin etkin yönetimidir. Tipik olarak literatürde, geleneksel fiyata dayalı karşılıklı ilişkilerin aksine, tedarikçilerle yakın ilişkilerin geliştirilmesi gerektiği kanıtlanmıştır. Sonuç olarak etkin tedarikçi yönetimi, faaliyet yöneticileri için kritik bir konu olmakta ve ana odak noktası fiyat olan üretici-tedarikçi ilişkileri yaklaşımı “geleneksel” olarak adlandırılmaktadır (Szejczewski ve diğerleri, 2005:875).

1960-2000 yılları arasında alıcı-tedarikçi ilişkilerinin gelişim adımları Şekil 1.6’da görülmektedir. Geleneksel ilişkiler, 1960 ve 1970’lerde geleneksel yaklaşımın taraftarları tarafından tanımlanmıştır. UK otomotiv endüstrisi alıcı-tedarikçi ilişkilerindeki değişikliği ekonomik, ticari ve teknolojik faktörlere bağlamıştır. Bu dönemde lojistik ilişkiler benimsenmiştir. Ayrıca daha etkin bir şekilde tedarikçilerden üreticilere malzemeler ulaştırılmıştır. 1990’ların başlarında ilişkiler, teknolojik gelişmelerle birlikte işbirlikçi ve ürün yeniliği ihtiyacından dolayı daha büyük ölçülerde etkileşimi gerektirmektedir. Bu etkileşimin yüksek düzeyi ortaklık olarak adlandırılmaktadır. Ancak, ortaklıkların niteliği ile ilgili ampirik araştırmalar da çok az yapılmıştır. Benzer şekilde 2000’li yıllarda da tedarikçi üretici ilişkilerinin nasıl gelişeceği belirsiz bir durumda görülmektedir (Szejczewski ve diğerleri, 2005:876).



**Şekil 1.6:** Değişimdeki Baskı ile Alıcı-Tedarikçi İlişkilerindeki Gelişimin Adımları

**Kaynak:** Szwejczewski ve diğerleri, 2005:876.

Geleneksel tedarikçi ilişkilerinde fiyat egemen bir yaklaşım söz konusudur. Fiyat, geleneksel ilişki yaklaşımı seçim kriterlerinde baskın bir unsurdur (Toni ve Nassimbeni, 1999:602). Saunders'e (1994:218) göre geleneksel modelde, bireysel işlemler ve kısa dönemli sözleşmeler söz konusudur. Ayrıca bu modelde doğrudan iletişim ve tasarım faaliyetlerine katılım çok az olmaktadır.

Geleneksel batı tedarikçi yönetim sistemi, yatay hiyerarşi, kısa dönemli sözleşmeler, daha geniş işletme içi faaliyetler ve dikey entegrasyonu içine almaktadır. Bu ilişkiler güvenden yoksun, çok detaylı sözleşmelere bağlı ve özellikle fiyat bazında birbirleriyle şiddetli bir rekabet içindeki çok sayıda tedarikçiye sahip olarak nitelendirilmektedir. İlişkiler taraflarca ya kaybet ya da kazan durumları olarak ele alınmaktadır. Bu

yüzden, iletişim ve etkileşim sığ olmakta ve taraflar birbirlerine karşı düşman gibi davranmaktadır (Wasti ve diğerleri, 2007:32). Richey ve diğerleri (2007)'ne göre; iletişim, hem işletme içi hem de müşteri ilişkilerinin gelişimi için zorunlu olduğunu belirtirken, Mohr ve diğerleri (1999), ortak iletişimin tedarikçi ve satıcı memnuniyetini artırdığını, üretici ile koordinasyonu sağladığını ve ilişkinin gelişimini kolaylaştırdığını saptamışlardır. Bununla birlikte iletişim, bilginin daha kolay erişilebilirliğini sağlayarak lojistik hizmet kalitesi ve işletme içi ilişkileri geliştirmekte ve örgütlerin tahmin yapma yeteneğini ve uzun süreli ilişkilerini artırmaktadır.

### **1.11.2. İşbirliği Esasına Dayalı Alıcı- Tedarikçi İlişkileri**

Günümüzde alıcı-tedarikçi ilişkileri, işbirliği unsuru tarafından karakterize ediliyor olarak algılanmaktadır (Richey ve diğerleri, 2007:8). Kalite, JIT ve alt-montaj tesislerinin dış kaynaklardan faydalanarak elde edilmesine verilen önemin artışı sebebiyle alıcı-tedarikçi ilişkisi işbirliğine dayalı hale gelmektedir. Ancak uygulamada, ortaklar olarak alıcı ve tedarikçi üstünlüğü tartışılmaz bir şekilde ortaya konulmamaktadır (Dowlatsani, 1999:29). Araştırmalar içsel işbirliğinin lojistik hizmet performansı ile ilişkili olduğunu ve dışsal işbirliğinin de tüm işletme performansı ile ilişkili olduğunu göstermektedir (Richey ve diğerleri, 2007:8).

Geleneksel rekabet ilişkisine dayalı sistemle karşılaştırıldığında işbirliğine dayalı alıcı-tedarikçi ilişkisi, daha ileri üretim ve yönetim sistemlerini (JIT ve TKY gibi) teşvik etmektedir. Bununla birlikte, ürün tasarımında ve teknolojik gelişimde de alıcı-tedarikçi arasında daha ileri bir işbirliğine dayalı etkileşimi öngörmektedir. Böyle bir etkileşime işletmeler faaliyet bağlamında itilmekte ve bu ilişiş orta ve uzun dönem sözleşmelerin temelini oluşturmaktadır. Böylece alıcı-tedarikçi ilişkileri baskın olarak fiyata dayalı ticari işlemler olmaktan çıkarak alıcı-tedarikçi



stratejik planlamalarının bir kesişimini temel alan işbirliğine dayalı bir ilişkiye dönüşmektedir (Dowlatshani, 1999:29).

Alıcı-tedarikçi ilişkisinin rekabete dayalı bir yaklaşımdan işbirliğine dayalı bir yaklaşıma doğru evrim geçirmesi genellikle tedarikçilerin sayısında bir azalmayla birlikte olmaktadır (Dowlatshani, 1999:29). Birçok işletme, tedarikçilerinin sayısını oldukça azaltmaya başlamıştır. Bunun nedeni, ortaklığın kaynak-yoğun faaliyetler olması ve sadece sınırlı sayıda tedarikçi ile yönetilebilmesidir (Theng ve Goh, 2005:302).

Alıcılar bilişim teknolojileri ile çok sayıda tedarikçi ile yakın bir şekilde koordinasyon sağlayabilmektedir. Alıcıların tedarikçileriyle ilgili olarak sahip oldukları pazarlık gücündeki değişimler, alıcıların büyüklüğüne ve yoğunluğuna, tedarikçilerinin ürünleri ve bu ürünlerin maliyetleriyle ilgili olarak sahip oldukları bilginin kalitesine bağlı olmaktadır. (Dowlatshani, 1999:29).

Alıcılar, nispeten daha az sayıda ve dikkatli bir şekilde seçilmiş tedarikçilerle uzun dönemli ortaklıklara girişmek istemektedir. Ayrıca bu tedarikçilerle, yakın ve işbirliğine dayalı ilişkiler geliştirmeyi hedeflemektedir. Ancak bu tür bir ilişki, alıcı-tedarikçi arasında yüksek düzeyde bir karşılıklı bağımlılık gerektirmekte ve her iki işletmenin de karlılığını geliştirebilecek ciddi işbirliği ekonomileri sunmaktadır. Karşılıklı olarak daha fazla katılımın ilişki değiştirme maliyetlerini yükseltme eğiliminde olması, ilişkiyi daha dengeli daha istikrarlı ancak her bir işletme için daha bağlayıcı hale getirmektedir (Dowlatshani, 1999:29).

Tedarik zinciri yönetimi ve ilişkili stratejiler, bir imalat işletmesinin başarısında çok önemlidir. Çünkü, ürünlerin ve hizmetlerin satışlarının kalitesi ve fiyatı, satın alma kalitesi ve fiyatı ile etkilidir. Bu yüzden, alım ve tedarikçi seçimi gibi tedarik politikaları tedarik zinciri yönetiminde önemli bir role sahiptir. Tedarikçi stratejileri, alıcıların az sayıdaki tedarikçileri ile uzun-dönemli ve işbirlikçi ilişkilere sahip olmasını

gerektirmektedir. Alıcı ve tedarikçi arasındaki işbirliği, başarılı bir tedarik zinciri yönetimini kurmada başlangıç noktası olmaktadır (Koh ve diğerleri, 2006:104).

Alıcı ve satıcı arasında uzun dönemli ilişkilerin kurulması ve geliştirilmesi endüstriyel satın alma başarısında anahtar bir nokta olmakla birlikte, tedarikçi ilişkileri işletmelere güçlü bir rekabet avantajı sağladığı bir gerçektir (Theng ve Goh, 2005:302).

## İKİNCİ BÖLÜM

### BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE KULLANIMI

#### 2.1. Bilginin Tanımı Anlamı ve Önemi

Değişime hazır olabilmek ancak bilgiye sahip olmak ve sahip olduğumuz bilgiden yeterince faydalanabilmek ile mümkündür. Stendale-Bennet (2001:27)'e göre *bilgi*, geçmiş deneyimlerin, reflekslerin başka kişilerden öğrenmenin, yorumlama ve zeka uygulamalarının kombinasyonundan meydana gelmektedir.

Hem içerik hem de işlevsel olarak birbirinden farklı olan bilgi ile veri kavramı çoğu kez birbirlerinin yerine kullanılabilir. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek için veri, bilgi ve üst bilgi kavramlarının açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.

*Veri* en basit anlamıyla, kaydedilmiş, sınıflandırılmış, tasnif edilmiş olaylar, faaliyetler ve işlemlerdir. Bu bağlamda, veri, numaralar, harfler, figürler, melodiler ve şekilleri kapsamaktadır. *Bilgi* ise anlam ve değer ifade eden düzenlenmiş verilerdir. Örneğin, puanların ortalamalarını sınıflandırmak veri, öğrencilerin isimleriyle sınıflandırılmış not ortalamalarını eşleştirmek bilgidir. Üst bilgi (knowledge), veri ve bilgiden oluşmaktadır. Ayrıca, üst bilgi, mevcut işletme problemlerine uygulandıkça deneyim, bilgi birikimi ve fikirlerin iletilmesi ve düzenlenmesi olmaktadır (Kelly ve diğerleri, 2007:5-6).

Bilgi ve veri arasındaki farkı ortaya koymak iki açıdan önemlidir. *Birincisi*, bilişim sistemlerini yöneticilerin bilgi gereksinimleri ile veri temelli gereksinimlerine göre tasarlayabilme; *ikincisi* ise karar verme düzeyindeki kişilere veri yerine, bilgi sağlama gerekliliğidir (Bensghir, 1996:15).

Bilgi ancak karar vericinin amaçlarını karşıladığı sürece bir anlam taşıyacağından kişisel ve örgütsel karar vermede kullanılacak bilginin belirli niteliklere sahip olması gerekmektedir. Bu bağlamda, bilginin kalitesini belirleyen faktörleri aşağıdaki Tablo 2.1.'deki gibi özetlemek mümkündür.

**Tablo 2.1: İyi Bir Bilginin Sahip Olması Gerekli Özellikler**

<b>Nitelik</b>	<b>Açıklama</b>
<b>Doğruluk</b>	Bilgi hatalardan arındırılmış olmalıdır. Bilginin gerektirdiği doğruluk derecesi, kararın amacına ve niteliğine göre farklılık gösterecektir. Bilginin doğruluk derecesi, karar vermek için sahip olunan zaman ve bilgiyi elde etmenin maliyetine bağlıdır.
<b>Uygunluk</b>	Her yönetim kademesi ve fonksiyonel birim için gerekli bilginin kapsamı ve detayı farklılık gösterecektir. Dolayısıyla bilgi, karar verilen konu ve konularla ilgili olmalıdır.
<b>Zamanlılık</b>	Bilgi gerekli yer ve zamanda hazır olmalıdır. Bilgi doğru ve uygun olmasına rağmen, zamanında elde edilmemişse bir anlamı yoktur. Zamanlılık, özellikle koşulların sürekli değiştiği kararların verilmesinde önemli olmaktadır.
<b>Noksansızlık</b>	Karar vericiye sunulan bilgi tam ve eksiksiz olmalıdır.
<b>Denetlenebilirlik</b>	Bilgi, bilginin doğruluğunu ve noksansızlığını belirlemeye uygun olmalıdır. Bilginin doğruluğu ve noksansızlığı, doğru olarak kabul edilen bilgi ile karşılaştırılarak belirlenebilir. Ancak, çoğunlukla bilginin doğruluğu bilginin orijinal kaynağına inilerek belirlenir.
<b>Kısalık</b>	Bilginin kapsamı genişledikçe gereksiz ayrıntılardan dolayı karar vermek güçleşeceğinden, bilginin içeriği olabildiğince öz ve kısa olmalıdır.
<b>Güncellik</b>	Sunulan bilgi karar verilecek konudaki en son durumu yansıtmalıdır.
<b>Ekonomiklik</b>	Bilginin bir maliyeti vardır. Bu nedenle bilgi, üretmesi beklenen değerden daha pahalı olmamalıdır.

**Kaynak:** Tekin ve diğerleri, 2003:4

## 2.2. Örgütlerde Bilginin Yeri ve Önemi

Dünya, 20. yüzyılın sonlarına doğru bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişmesi ile birlikte yeni bir döneme girmiştir. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, işletmelerde köklü etkiler meydana getirmekte ve işletmeleri değişen şartlara adapte etmeye zorlamaktadır. Dolayısıyla işletmeler, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet edebilmek, kaliteli ve düşük maliyetli malzeme satın almak, tüketici taleplerindeki değişimlere karşı daha esnek üretim olan üretim ve üretim yönetimi tekniklerini kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu durum işletmeleri bilgiye ve öğrenmeye açık olmaya itmekte, bilgiyi hızlı bir şekilde sağlayan bilişim teknolojilerindeki gelişmeleri de yakından izlemek durumunda bırakmaktadır.

Günümüz rekabet ortamında bilgi, hammadde, sermaye ve işgücünden oluşan geleneksel üretim faktörlerinden daha önemli bir hale gelmekte ve stratejik bir kaynak olarak kabul edilmektedir. Bilginin işletmelerde stratejik bir kaynak olarak kabul edilmesi zaman içinde dört aşamadan geçerek gerçekleşmiştir. Bu aşamalar şu şekilde özetlenebilir (Güleş, 1999:9):

- *Formalite Kaynağı Olarak Bilgi (1950-1960)*: Bu dönemde bilgi, bir ürün veya hizmetin tasarımı, üretimi ve dağıtımıyla ilgili zorunlu bürokratik formaliteler olarak görülmektedir. Ayrıca bilgi, işletmenin gerçek işlerinin yapılmasına engel olabilecek bir “kağıt yığını” olarak kabul edilmektedir.
- *Genel Destek İçin Bilgi (1960-1970)*: İşletmelerin bilginin işletme içindeki yerini yeniden değerlendirdiği ve genel yönetimi desteklenebileceğinin farkına vardıkları bir dönemdir.
- *Yönetim İçin Bilgi (1970-1980)*: 1970’lerde ve 1980’lerin başlarında bilginin toplanması, depolanması ve işlenmesinde kullanılan sistem yönetimin örgütü kontrol etmede kullanabileceği önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir.

- *Stratejik Bir Kaynak Olarak Bilgi (1985-2000)*: 1980'lerin ortalarında bilgiye verilen önem yeniden değişmiştir. Bu tarihten itibaren bilgi stratejik bir kaynak, rekabet avantajı veya rekabet üstünlüğü elde etmede stratejik bir silah olarak görülmektedir.

İşletmeler üzerinde yapılan bir araştırma sonucunda, işletmelerin %57'sinde bilişim teknolojilerinin ana işlemlerde yüksek bir etkisi olduğunu, %93'ünde 3-5 yıl içinde çok etkili olduğunu göstermektedir. Örgüt performansı ve verimlilik arasındaki ilişkileri inceleyen son araştırmalar ise bilişim teknolojileri yatırımlarının pozitif ve olumlu etkileri olduğunu, uzun dönemde ise çeşitli faydalar sağladığını saptamaktadır. Bununla birlikte, örgütlerde artan şebekeleşme sonucunda, kontrol ve kumanda faaliyetleri kolaylaşıp azalacak, hiyerarşi zayıflayacaktır (Vural, 2006:91). Ayrıca bilişim teknolojilerinin kullanımı örgütlerde; yönetsel görevlerin aşamalı otomasyonu ve kaynakların etkili koordinasyonu, operasyonel seviyede üst yönetimi yakınlaştırmakta ve tüm bilginin paylaşımını mümkün kılarak, hızlı karar verme yapısının oluşturulmasını sağlamaktadır (Abreu ve Paulo, 1994:437).

### **2.3. Bilgi Toplumunun Gelişimi ve Özellikleri**

Tarihin ilk evrelerinden günümüze kadar toplumlar, ilkel toplum, tarım toplumu, sanayi ve bilgi toplumu olmak üzere dört aşamadan geçmiştir. Bu aşamalar toplumların her dönemde yaşamış oldukları farklı teknik, yönetim anlayışı ve üretim biçimine karşılık gelmektedir (Şentürk 03.05.2003).

Bilgi çağı ve bilgi toplumu ile ilgili çözümlenelerde tarihsel süreç içinde belli özellikler taşıyan dönemler, dalgalar halinde isimlendirilmiştir. Teknolojik dönüşümlerin ekonomik büyüme ve toplumsal dönüşüme olan etkileri konusunu ilk dikkati çeken Konradiev'dir. Konradiev'in Uzun Dalga kuramı sanayi devriminden günümüze kadar olan dönem

dikkate alınarak incelendiğinde her biri yaklaşık 50 yıldan oluşan dört dalga bulunmaktadır. Bunlar, 1770-1830 yılları arasındaki Erken Mekanizasyon, 1830-1880 yılları arasındaki Buhar Gücü/Demiryolları, 1880-1940 yılları arasındaki Elektrik ve Ağır Sanayi ve 1940-1980 yılları arasındaki Kitle Üretimi dönemleridir (Akın, 2001:17). Bu dalgaların her birinin ortak özellikleri şunlardır (Tekin ve diğerleri, 2000:73):

- Her dalga yaygın kullanım olanağı ile birlikte maliyetleri aşağıya çeken ve tüm endüstri ve ticaret faaliyetlerine uygulanabilecek anahtar teknolojileri kapsamaktadır. Bu teknolojiler mevcut ve yeni endüstrilerde büyüme olanakları sağlayarak, ekonomik gelişmeye yol açmaktadırlar.
- Teknolojilerin sağladıkları fırsatlar tüketildikten sonra ekonomik gelişme yavaşlamakta ve bunun sonucunda teknolojinin maliyet azaltıcı yönleri üzerinde odaklanılmaktadır.
- Ekonomik büyüme temel olarak bu teknoloji gruplarının sunduğu fırsatları değerlendirebilen lokomotif endüstrilerin bir sonucu olmaktadır.
- Her bir teknoloji grubu süresince yeni endüstriler de ortaya çıkmaktadır. Başlangıçta endüstriler mevcut dalga boyunca daha gelişme aşamasında iken, gelecek dalgada lokomotif endüstri olarak anahtar rol oynamaktadırlar. Örneğin, “düşük maliyetli çelik” ikinci dalga boyunca daha gelişme aşamasında iken, üçüncü dalgada yeni imalat endüstrilerinin oluşumunda çok önemli bir fonksiyon üstlenmiştir.
- Her bir dalga sadece teknoloji grubu ile ilgili olmayıp, baskın örgütsel yapıları da içermektedir. Bu örgütsel yapılar bir sonraki dönem için organizasyon ve yönetim şekillerini ortaya koymaktadır.

- Yeni teknolojik gelişmeler ve bir önceki dönemde teknolojik ve örgütsel yapılarla ilgili problemler ve yaşanan yetersizlikler sonucunda değişim zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

1980'lerden itibaren ise, beşinci dalga olarak adlandırılan kitle üretimi döneminden çok farklı özelliklere sahip bir dönem olan Beşinci Dalga ortaya çıkmaya başlamıştır. Beşinci Dalga, 1990'lardan günümüze kadar olan dönemi ifade etmektedir. Küreselleşme, uluslararasılaşma ve entegrasyon bu dönemin politik ve ekonomik yansımalarıdır. Beşinci dalganın önemli teknolojik yenilikleri ise, bilişim teknolojileri, telekomünikasyon, bio teknoloji ve genetik mühendisliğidir. Bu dönemde çevre sorunlarının önemi nedeniyle, çevre dostu malzemeler üretimde girdi olarak yer almaktadır. Bununla birlikte, iş yaşamında yer alan emek yoğun imalattan ziyade, bilgi temelli mal ve hizmet üretimi yoğun olarak kullanılmaktadır (Bakırtaş ve Tekinşen, 2006:127).

Konradiev'in uzun dalga kuramı daha çok sanayi toplumundaki teknolojik gelişmeleri açıklığa kavuştururken, Toffler (1996:31), toplumsal gelişmede ana hatlarıyla iki önemli dönüşümün gerçekleştiğini belirtmektedir. Toffler'e göre dönüm noktalarının ilki, Tarım Devrimi, ikincisi ise Sanayi Devrimidir.

Tarım toplumu doğal maddelerin doğal güçlerle geleneksel el sanatları teknolojisiyle işlendiği bir aşamadır. Önceleri çoğu küçük, göçebe topluluklar halinde yaşayan ve avlanmayla, meyve toplamakla, hayvancılıkla geçinen insanlar toprakla uğraşmaya başlamışlardır. Bu dönem, Tarım Devrimi olarak adlandırılmaktadır.

1970'li yıllardan itibaren Sanayi Devrimi dünyaya egemen olmuştur. Sanayi Devrimi beraberinde daha güçlü teknoloji, daha hızlı ulaşım ve kitle üretimi gibi değişiklikleri beraberinde getirmiştir. İkinci Dünya savaşından sonra sanayileşmeyi gerçekleştiren ülkeler Üçüncü Dalga uygarlığına adım atmıştır (Toffler, 1996:33). Bu dönem hammadde, emek, zaman, mekan, sermaye ve öteki girdilere olan ihtiyacı azalttığı



için, bilgi her şeyi ikame etmiş, ileri bir ekonominin merkezi kaynağı haline gelmiştir. Bu durum, bilginin değerini hızla arttırmıştır (Toffler ve Toffler, 1996:40).

Drucker'e (1998:177) göre en büyük değişme, politika, devlet anlayışı ya da ekonomi biliminde meydana gelen değişikliklerin yanı sıra hemen hemen bütün gelişmiş ülkelerde bilgi toplumuna olan yöneliştir.

Bilgi toplumu, standartlaşmanın, merkeziyetçiliğin, fabrika düzeninin ortadan kalktığı, sürekli ve hızlı değişimin egemen olduğu bir toplum biçimidir (Bozkurt 1997:33). Sanayi toplumunda yatırımların önemli bir kısmını makine, teçhizat, fabrika binası gibi unsurlara ayrılırken, bilgi toplumunda yatırımların önemli bir kısmını bilginin artırılması veya insan sermayesine sahip olmak için yeterli ve uzmanlık geliştirmeye yönelik unsurlar oluşturmaktadır (Evdinsson 1997:366). İşgücü ve bilişim teknolojisindeki hızlı gelişim, işletmelerin süreçlerini, üretim şeklini, pazarlama yöntemlerini ve dolayısıyla yapısını değiştirmiştir. İşletme yapısında meydana gelen temel değişiklikleri endüstriyel ekonomi ve bilgi ekonomisinin dinamikleri göz önüne alarak Tablo 2.2'deki gibi göstermek mümkündür.

**Tablo 2.2: İşletmedeki Değişiklikler Açısından Endüstriyel ve Bilgi Ekonomisinin Karşılaştırılması**

	<b>Endüstriyel Ekonomi</b>	<b>Bilgi Ekonomisi</b>
Temel Üretim Faktörleri	Somut Aktifler (Emek, Sermaye)	Soyut Aktifler (Bilgi, Yetenek)
<b>Süreçler;</b>		
Segmentasyon/ Kombinasyon	Yönetim tarafından belirlenmiş standart akış, çoğu zaman kompleks süreçler	Ürün tasarımıyla belirlenen çoğu zaman standart olmayan (esnek) akış, yeniden kullanılabilir basit süreçler
Bilgi-karar süreçleri	Yönetim tarafından (kısmen ya da hiç danışılmaksızın) tek taraflı verilen kararlar	En düşük düzeydeki ürün/hizmet ihtiyaçlarının dikkate alındığı, işletme çapında verilen kararlar
İletişim	Örgüt içi ve fonksiyonel bölümler içerisinde iş yönelimli	Örgütler arasındaki iletişimde artış, Örgüt içinde fonksiyonel bölümler arasında sosyal ve iş yönelimli
Teknoloji Hız Performans Değerlendirme	Mekanik teknoloji Sabit Standart ölçülerden sapma	Elektronik teknoloji Değişken Gelişme, iyileşme
<b>İnsan;</b>		
Yetenek düzeyi	Yarı yetenekli	Yüksek düzeyde yetenekli
Eğilim	Ürün odaklı	Teknoloji/iş odaklı
Müşteriye karşı ilgi	Düşük	Yüksek
Uyarlanabilirlik Arkadaşlık/Sorumluluk	Katı Bağımsız çalışma/bireysel sorumluluk	Esnek Takım çalışması ve takım sorumluluğu
<b>Rekabet;</b>		
Pazar ve tedarikçi	Yerel rekabet İstikrarlı	Küresel rekabet Dinamik (Değişken)
Ürün özelliği	Standart ve kitleler için üretim	Standart olmayan, kişiselleştirilmiş üretim
Yeniliğin yapısı	Öngörülebilir yenilikler	Hızlı ve öngörülme-yenilikler

**Kaynak:** Güleş ve Bülbül, 2004:13

Sanayi toplumunun insanlara getirdiği köklü değişim ve dönüşümlere benzer bir işlem de günümüzde yaşanmaktadır. 20 yüzyılın son çeyreği, bu dönüşümün başladığı dönem olmuştur (Çoban 1997:10). Bu dönem bilgi toplumu olarak adlandırılmaktadır. Bilgi toplumunun genel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Nair, 2001:334):

- Bilgi en önemli kaynaktır.
- Toplumsal yaşamın en önemli özellikleri, hızlı bilgi artışı, hızlı değişim ve hızlı gelişmedir.
- Bilginin üretilmesi, depolanması ve pazarlanması yeni iş alanlarının başında gelmektedir.
- İş dünyasında bilgi çalışanlarının giderek artışı söz konusudur ve bilgideki artış seçiciliği gündeme getirmektedir.
- Bireysel ve toplumsal iş yaşamında geleneksellik, ilkelerden ödün vermeme yerine, sürekli yeniden yapılanma, düzenleme ve dinamizm egemen olacaktır.
- İnsana yatırım artacak, insan unsuru önem kazanacaktır.
- Eğitim ve öğretimde süreklilik yerleşerek, öğrenmeyi öğrenmek ve bireysel öğrenme eğitim sürecinin temeli olacaktır.
- Teknolojik gelişmeler, bilgi üreten yeni sistemlerin geliştirilmesine yol açacaktır.
- Çok fonksiyonlu, gelişmiş bilgisayarlar bilginin iletilmesini ve bilgi üretimini kolaylaştıracaktır.

Bilgi toplumlarının toplumsal ilişkilerini ortaya çıkaran özellikler bakımından ele aldığımızda bilgi toplumları kendinden önceki toplumsal yapılardan farklılaştığı görülmektedir. Bilgi toplumunda ekonomik, sosyal ve kültürel alanda önemli değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Tutar, 2006:52):

- Mal üretiminden hizmet üretimine doğru bir değişim.

- İşgücünde profesyonel ve teknik elemanların artması.
- Yapılan işlerin niteliklerinde değişim.
- Bilginin stratejik bir kaynak haline gelmesi.
- Bilişim teknolojilerinin hızla gelişmesi ve yayılması.

Yeni teknolojilerin gelişme hızı ile bu teknolojilere insanların uyum hızı, bilgi toplumunun yaratacağı değişim ve dönüşümün sanayi toplumundan çok daha derin ve köklü olacağını göstermektedir (Özçağlayan, 1998:22). Dolayısıyla, bu değişime uyum sağlayamayan ülkelerin ve işletmelerin uluslar arası rekabette başarı şansı az olacaktır.

## **2.4. Bilişim Teknolojileri**

Bilgi toplumunun gelişmesinde itici güç oluşturan kuşkusuz bilişim teknolojileridir. Bu bölümde BT, BT'nin işletmelerde ve tedarik zincirinde kullanımı hakkında bilgi verilecektir.

### **2.4.1. Bilişim Teknolojileri Kavramı ve Gelişimi**

1990'lardan itibaren bilgi stratejik bir konuma sahip olmuş ve bilişim teknolojileri işletmelerin faaliyetlerini etkilemiştir. BT'nin işletmelerde etkinliğin ve verimliliğin sağlanmasındaki etkisi küresel anlamda yeniden yapılanan işletmelerde kullanımını zorunlu kılmıştır.

En basit şekliyle BT, veri toplamak ve değerli bilgiler oluşturmak için işletme süreçlerine teknolojinin uygulanmasıdır. BT genel olarak donanım, yazılım, iletişim araçları ile birlikte bunları destekleyen kaynaklar ve personelden meydana gelmektedir (Bülbül. 2003:116). Sanders (2007:179) BT'yi, daha etkin karar vermek amacıyla bilginin elde edilmesi, iletilmesi ve bu süreçte kullanılan teknolojik kapasite olarak tanımlamıştır. Diğer bir tanıma göre BT, bilginin toplanması, işlenmesi, saklanması ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da

herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini sağlayan teknolojilerdir (Tekin ve diğerleri, 2005:116). Bensghir (1996:38-39) tarafından ise BT'nin ayrıntılı bir tanımı yapılmıştır. Bu tanım, bilişim teknolojilerinin kapsamının belirlenmesi açısından yararlı olacaktır. Bensghir'a göre bilişim teknolojileri; kavram olarak verilerin kayıt edilmesi, saklanması, belirli bir işlem sürecinden geçirilerek bilgilerin üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve iletilmesi gibi işlemlerin etkili ve verimli yapılmasına olanak tanıyan teknolojilerin tanımlanmasında kullanılan bir terimdir. BT; sesli, resimli, metin ve sayısal verilerin elde edilmesi, işlenmesi, saklanması ve dağıtımını yürüten mikro-elektronığe dayanan hesaplama ve iletişim teknolojilerini içermektedir. Bu çerçevede, başta bilgisayarlar ve bunlara destek sunan girdi ve çıktı donanımları olmak üzere faks, mikrografik, telekomünikasyon, doküman doldurma ve hazırlama makineleri ve basım makineleri vb. BT terimi içinde yer alan donanımlardır.

Yukarda verilen tanımlardan da anlaşılacağı gibi BT'nin temelini bilgisayar ve iletişim teknolojileri oluşturmaktadır. Bu nedenle bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin incelenmesi BT'nin değerlendirilmesi açısından yararlı olacaktır.

#### **2.4.2. Bilgisayar Teknolojilerindeki Gelişmeler**

Bilgi toplumuna geçişi BT'nin temelindeki bilgisayarlar gerçekleştirmiştir. Bilgisayarlar, aldığı komutlara bağlı olarak yüklenen verileri işleyerek çözen otomatik elektronik aygıtlardır (Erkan, 1998:73). Bilgi çağı olarak bugünü şekillendiren teknoloji devriminin temelini; bilgi, bilgisayar ve iletişim arasındaki var olan ilişki oluşturmaktadır. Bu üç unsurdan bilgisayarlar, bilgiyi yönetmede ve işlemede daima organik bir role sahip olmuştur. Bilgisayarların giderek karmaşıklaşan sorunların çözümüne paralel olarak sahip olduğu nitelikleri de artmıştır (Bensghir, 1996:30).

Bilgi çağının lokomotifi olan bilgisayarlar, bilişim teknolojilerindeki çok süratli gelişmelere bağlı olarak boyutları çok hızlı bir şekilde küçülmekte, buna karşılık, bilgi işleme kapasiteleri de o oranda artış göstermektedir (Düren, 2000:60). 1946 yılında geliştirilen ilk işlemsel elektronik sayısal bilgisayar olan ENIAC'tan günümüze bilgisayar teknolojisinin gelişimi beş kuşakta incelenmektedir. Vakum tüpleri ve transistor teknolojisi ile başlayan bilgisayar donanımındaki gelişmeler üçüncü kuşaktan itibaren yarı iletken teknolojisinin kullanmaya başlanmasıyla hareketlilik kazanmıştır. İlk kuşağı meydana getiren hantal, yavaş ve kısa ömürlü vakum tüp teknolojisinden günümüzde emekleme aşamasında olan paralel, vektör işleme esasına dayanan ve yapay zeka, uzman sistemler ve karmaşık matematiksel modellerin kullanıldığı beşinci kuşağa gelinmiştir. Her kuşakla birlikte işlem ve depolama gücünde artış, boyutlarda küçülme, güvenilirlik ve kullanıcı sayısında artış yaşanırken fiyatlarda düşüş gözlenmiştir (Güleş ve Bülbül, 2004:218).

### **2.4.3. İletişim Teknolojilerindeki Gelişmeler**

İletişim, bilginin ya da haberin bir yerden başka bir yere ya da bir işlemde diğer bir işleme transferi sürecidir (Özçağlayan, 1998:36). İletişim teknolojileri, bilginin işlenmesine ve iletilmesine yarayan tüm teknolojileri ve aynı zamanda iletişim alanındaki teknolojileri kapsayan bir kavramdır. Bu bağlamda iletişim teknolojileri, telgraf, telefon, faks, radyo, teleks, televizyon, uydu, kablolu televizyon, GSM, çağrı cihazı, telsiz, bilgisayar, video kamera, CD-ROM, VCD, DVD gibi teknolojileri içermektedir (Tutar, 2006:100).

Bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmeler iletişim teknolojilerinin gelişimine de katkı sağlayarak, bu gelişmeler iki açıdan ele alınmıştır. Bunlardan ilki, transistörlerle başlayıp çiplerle devam eden mikro elektronik devrimdir. Mikro elektronikteki gelişme ile birlikte iletişim

teknolojisi yenilenecek bilgi akışı hızlanarak kolaylaşmıştır. Diğer gelişme ise, hemen hemen bütün iletişim araçlarına bilgisayar yardımıyla dijital iletim ve işleme yöntemlerinin girmesidir. Dijital teknoloji ile fiber optik ve lazer teknolojisi sayesinde iletişimde ortaya çıkan yenilikler ve büro donanımında yenilenme yaratan telefon, faks ve diğer haberleşme donanımındaki gelişmeler birbirleriyle bağlantılı olarak ortaya çıkmıştır (Özçağlayan, 1998:25).

İletişim; görsel, işitsel, yazılı vb. farklı araçlarla iletişimi destekleyen teknikler ve bu araçlarla ilgili kurumsal düzenlemelerin temelini oluşturmaktadır. Bu sebeple de, toplumdaki iletişimin oluşturulmasına ve yönetilmesine yardımcı olmaktadır. İletişim bu özelliği ile toplumun ekonomik, politik ve kültürel alanlarıyla, iletişimden yararlanan ve kullanan bireylerin yaşamlarında önemli bir sosyal etmen olmaktadır (Özçağlayan, 1998:55). Nitekim, uluslararası ekonomik alanda başarılı olan Japon işletmeleri, dünya çapında iletişim ağları oluşturmuşlardır. Her bir işletme yaklaşık 100 ofis arasında iletişim kurmaktadır. Bu ofislerin her birinden de özel teleks sistemi mevcuttur. Çok geniş bir ürün grubunda faaliyet gösteren Japonya'daki Sumitomo işletmesinin günlük teleks mesajları 50.000 civarındadır ve bu mesajlar, bir İngiliz gazetesinin 400 sayfasına eşdeğerdir (Tüz, 2004:62).

1960'lı yıllardan itibaren bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin birbirlerine yaklaşımı, bilgisayarlara uzaktan erişimi sağlayan bilgisayar ağlarının oluşturulmasına yol açmış, böylece yeni iletişim ortamları doğmuştur. Ağlar coğrafi sınırlarına göre; Yerel Alan Ağlar (LAN), Geniş Alan Ağları (WAN), ve Metropolitan Ağlar (MAN) olmak üzere üç gruba ayrılabilir.

#### **2.4.3.1. Yerel Alan Ağları (LAN)**

Genelde bir bina ya da birbirine yakın birkaç bina ile belli bir mesafeyle sınırı olan ağlara LAN adı verilmektedir. LAN'lar yüksek iletişim hızı ve

büyük hacimli veri iletişimi gerektiren uygulamalarda tercih edilmektedir. Genel olarak mikrobilgisayarları birbirine bağlayarak, örgütlerin pahalı yazılım ve donanımları paylaşmasına imkan sağlarlar. LAN'ların en yaygın kullanımı ofisteki bilgisayarları ve lazer yazıcı gibi diğer pahalı araçları birbirine bağlamak şeklindedir. Bunun yanı sıra LAN'ların uygulamaları arasında fabrikalarda bilgisayarları bilgisayar kontrollü makinelere bağlamak yer almaktadır (Karahoca ve Karahoca, 1998:379-380).

#### **2.4.3.2. Geniş Alan Ağları (WAN)**

Bölgesel ulusal ve uluslar arası sınırlarda iletişimi sağlayan ağlardır (Sheng ve Lee, 1992:128). WAN'ların temel özelliği, mesafenin çok uzak olması ve iletişimin bir telekom işletmesinden kiralanmasıdır. Ayrıca, WAN bağlantılarda band genişliği, bağlantı servis kalitesi ve maliyet önemli unsurlar arasında yer almaktadır (Tutar, 2006:166).

#### **2.4.3.3. Metropolitan Alan Ağları (MAN)**

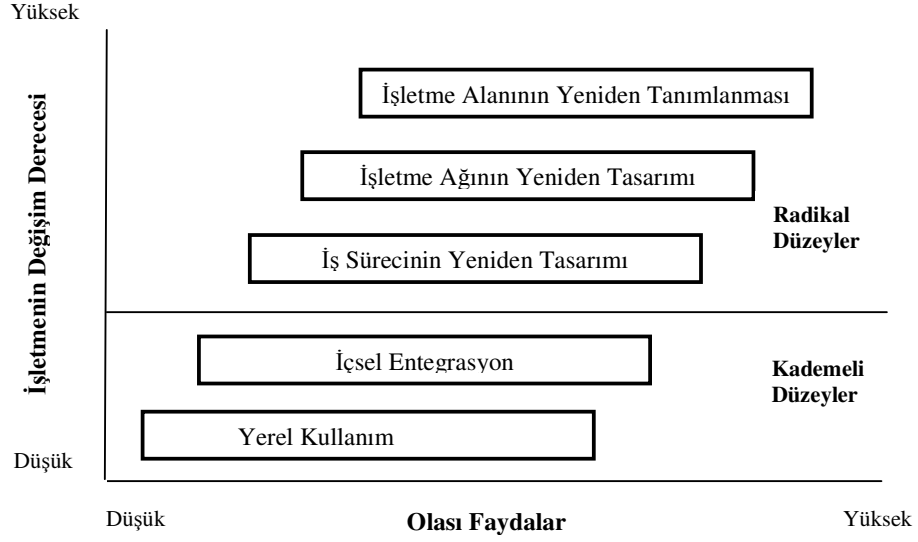
Bir örgütün aynı şehirdeki değişik birimlerini ya da bir şehirdeki değişik örgütlerin birbirlerine bağlanması ile oluşturulan ağlardır. Bir örgütle bir banka arasındaki fon akımının düzenlenmesini sağlayan ağ bağlantısı örnek olarak verilebilir (Tekin ve diğerleri, 2003:169).

Bilgisayar ve iletişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler, üretimde her türlü bilgi akışını hızlandırıp kolaylaştırmanın yanı sıra zaman ve mekan kullanımında sağladığı avantajlarla üretimde etkinlik ve verimlilik artışı sağlamaktadır (Erkan, 1998:81).



## 2.5. İşletmelerde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı

Yeni teknolojilerin gelişmesi, üretim alanında verimlilik devrimini sona erdirmekte, ağırlık merkezini imalattan bilgiye doğru kaydırmaktadır. Birçok işletme bilgisayar kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi toplama, analiz ve rapor tutma işlerinde BT'den yararlanmaktadır. Bu durum, örgütlerde hiyerarşik yapıların hızla çözülmesine dolayısıyla örgütlerin yeniden yapılanmasına yol açmaktadır (Akolaş, 2008:31). BT, işletmelerin yeniden yapılanmasında önemli bir rol oynamakla birlikte, bilginin etkin akışını kolaylaştırmakta, işletme faaliyetlerinin etkin ve etkili karar verilmesinde katkı sağlamaktadır (Adewole, 2005:358). Ayrıca BT, ürün ve hizmetlerin elde edilmesinde ortaya çıkan işlem maliyetlerinin azaltılmasında da etkili olmaktadır (Bullinger ve Lentos, 2000:1476). BT, hızla yönetimin ayrılmaz bir parçası haline gelmekte ve yönetsel kararların birçoğu BT olmaksızın etkin olarak uygulanamaz olmaktadır. Örgütsel değişikliklerin kapsamı BT'nin kullanım amacına bağlı olarak değişebilmektedir. BT yardımıyla örgütsel değişim beş aşamalı bir süreç olarak ele alınabilir. Şekil 2.1'de her bir aşamada BT'nin sağlayacağı faydalar ve rekabet üstünlüğü sağlama konusundaki katkıları arttıracığı görülmektedir.

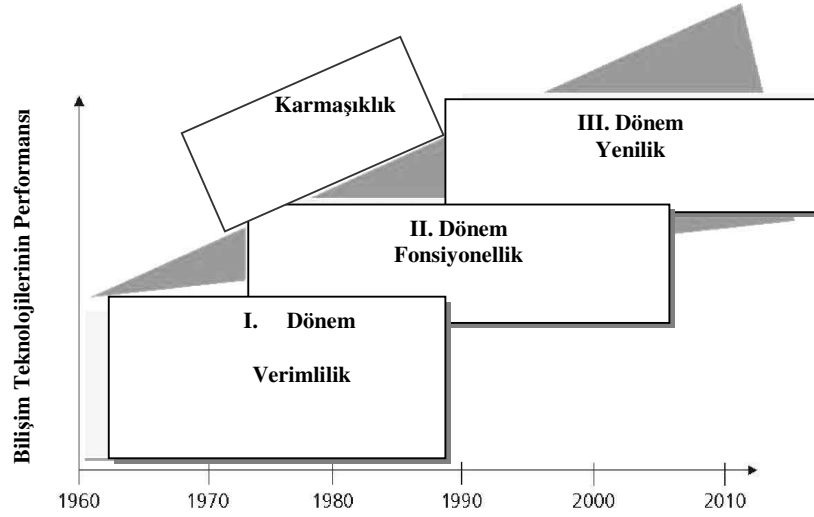


**Şekil 2.1:** Bilişim Teknolojisi Destekli Örgütsel Değişim

**Kaynak:** Venkatraman, 1994:74

İlk iki düzey işletme fonksiyonlarının işlevselliğinin arttığını göstermektedir. BT'nin yerel kullanım düzeyinde bazı handikaplarından bahseden Venkatraman, yerel kullanım düzeyi içinde BT uygulamalarına karşı bir iddia ortaya koymamakta, dahili örgüt süreçlerinde uygun değişimlerle bir araya getirilen standart BT uygulamalarının önemli avantajlar sağlayacağını söylemektedir. Dönüşümün yüksek düzeyleri potansiyel olarak daha büyük faydalar elde etmeye işaret etse de bunlar aynı zamanda örgütsel rutinlere (raporlama, performans değerlendirme kriterleri v.b.) paralel olarak daha yüksek düzey değişiklikler yapılmasını gerektirmektedir. İlk iki düzey, evrimci, sonraki üç aşama da radikal düzeydir. Çünkü, ilk iki düzey diğer üç düzeyle karşılaştırıldığında iş süreçleriyle ilgili minimal değişiklikler gerektirmektedir. Üçüncü aşamayla birlikte radikal değişiklikler BT'nin faydalarının yükseleceğini göstermektedir. Ayrıca örgütsel stratejinin temel mantığı işletme faaliyet alanının tanımlanma mantığını ve örgütün işletme ağları içindeki belirli pozisyonlarını destekleme yönünde söz konusu üç yüksek düzey dönüşüm çerçevesini içermektedir (Venkatraman, 1994:74).

BT'nin 1960'tan itibaren nasıl geliştiği ve bu gelişimin işletmeler üzerindeki genel etkileri Şekil 2.2'de gösterilmiştir. Bu gelişim evreleri üç dönemde ifade edilmiştir. İlk dönem, verimliliğin arttığı veri işleme ve mikroişlemci dönemdir. İkinci dönem, üretimde bilişim teknolojilerinin kullanımıyla fonksiyonelliğin arttığı, üçüncü dönem de gelecekte tahmin edilen yenilikçi dönemdir.



**Şekil 2.2:** Ekonomik Gelişimde Bilişim Teknolojilerinin Etkisi

**Kaynak:** Bullinger ve diğerleri, 2000:1472

Pazarların hızla değiştiği, ürünlerin yaşam süresinin kısaldığı, teknolojinin sürekli ilerlediği, rakiplerin arttığı günümüzde başarılı olan işletmeler, kuşkusuz bilgiyi kuruluşun her kademesinde kullanan, yeni teknolojileri uygulayan işletmeler olacaktır. BT her ne kadar tek başına rekabetçi avantaj sağlamasa da, işletmelerin temel yeteneklerinin güçlendirilmesi ve sektördeki devamlılığı açısından ön koşul olmaktadır. Bu bağlamda BT'nin işletme stratejileri üzerindeki etkileri üç başlık altında toplanabilir (Vural, 2006:97):

- *Sektör Düzeyi:* BT ürün geliştirme ve dağıtım sürecini kısaltarak bir sektördeki mal ve hizmetlerin niteliği değişebilmektedir. Bununla birlikte, BT sektör düzeyinde çok yaygın bir iletişim

ağı kurulmasına imkan vererek mal ve hizmetlerin yerel ve ulusal olarak kolayca dağıtılmasına ve sonuçta ekonomik bir kazanç elde edilmesine imkan sağlamaktadır.

- *İşletme Düzeyi:* Bir işletmenin rekabet faktörleri olan alıcılar, tedarikçiler, ikame ürünleri, potansiyel ve mevcut rakipleri değişik ölçülerde bilişim teknolojilerinden etkilenmektedir. BT, işletmelerin yan sanayi ve müşterileriyle bütünleşmelerine, çok hızlı ve etkili veri değişimi yapmalarına imkan sağlamaktadır. Bunun yanında, işletmelerin yeni teknolojileri kullanılması, mevcut rakipleri ve sektöre yeni giren işletmeler karşısında farklılaşmasına imkan sağlamaktadır.
- *Stratejik Düzey:* BT stratejik düzeyde düşük maliyet, ürün farklılaştırma ve özel pazarlara girme alanlarında önemli etkilere sahiptir. Özellikle ofis otomasyonu ve üretim sürecinde planlama ve kontrol amacıyla bilişim teknolojilerinin kullanımı maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması açısından önem taşımaktadır. Bilgisayar destekli tasarım ve işletme dışıyla kurulan iletişim ağları ürün farklılaştırma ve geliştirme sürecine katkı sağlamaktadır. Ayrıca, belirli pazarlardaki tüketicilerin detaylı bilgilerin toplanmasında yararlı olmaktadır.

Bilginin güç haline geldiği günümüzde, ileri ülkeler ve dev işletmeler yatırımlarının büyük bölümünü bilgi ve iletişim teknolojilerine ayırmaktadırlar. Nitekim, ABD'de teknoloji politikaları oluşturulurken, desteklenecek birinci teknoloji alanı bilişim olarak belirlenmiştir. Bu durum, daha güçlü bilgisayarlar, daha hızlı bilgisayar ağları, daha sofistike yazılım geliştirme ve ilk ulusal bilgi otobanını gerçekleştirmeyi gerekli kılmaktadır. Böylece, 19.yüzyılda demir-yollarının oluşturduğu toplumsal ve ekonomik etki, günümüzde bilişim otobanıyla sağlanmaya çalışılacaktır. Bu şekilde bir iletişim ve bilişim altyapısının oluşturulması yeni teknolojilerin geliştirilmesini hızlandıracaktır (Akın, 27.05.2008).

Nitekim, BT endüstrisine 2000 yılında dünya çapında 2 trilyon dolar harcanmıştır (Torre ve Moxon, 2001:617).

## **2.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı**

Bugünün lider örgütlerini diğerlerinden ayıran önemli unsurlardan biri bilgi akışını yönetmedeki yetenekleridir. Bu bağlamda, BT, başarılı tedarik zincirlerinin oluşturulması ve sürekliliğin sağlanmasında hem örgüt içinde hem de örgütler arasında kesintisiz sanal bağların oluşturulması için bir zorunluluktur. Örneğin, General Electric'in ticari işlem ağları online iş ortaklığıdır. Bu durum, işletmelerin tedarikçileriyle olan ilişkilerinde işletmelere bir milyon dolar civarında işlem yapma imkanı sağlamaktadır (Gunesekaran ve Ngai, 2004:270). BT, tedarik zincirinin entegrasyonunun yanı sıra tedarikçiler, üreticiler, müşteriler ve üçüncü parti sağlayıcıları arasında iletişim daha kolay hale gelmesini sağlamaktadır (Feng ve Yuan, 2006:911).

İşletme faaliyetlerinin koordinasyonu tedarik zinciri yönetiminin esasını oluşturmaktadır. Müşteriler ve tedarikçilerin ağı etkin bir şekilde entegre ve koordine edilmezse, sipariş gecikmeleri, düşük kalite, yüksek stoklar, uzun teslimat süresi, çok uzun sipariş süresi yüzünden ürünün eskimesi gibi durumlar meydana gelebilmektedir. Bu yüzden, tedarik zinciri üyeleri arasında satış bilgileri doğru ve zamanında paylaşılsa, işletmeler müşteri talepleri ile ilgili tahminleri daha doğru bir şekilde verebilir (Kim, 2003:31). Örneğin Toys "R" Us uygun bir tedarik zinciri sağlamada deneyim ve tecrübeden yoksun olduğu için online satışlarında yüksek talebi karşılayamamıştır (Quader, 2008:196).

Dell BT'yi kullanarak tedarikçileriyle daha yakın ilişkiler kurmuş ve BT, bu işletmeye üretim fabrikalarındaki stokların ortadan kaldırılmasında etkili olmuştur. Böylece, Dell stoklarını sadece üç ile beş saate indirebilmiştir. Ayrıca Dell BT'yi kullanarak tedarik zincirinde yalın

üretimin uygulanmasına yardımcı olmuştur. Böylece, tedarikçiler stok fazlalıklarını ortadan kaldıramışlardır (Byrd ve Davidson, 2003:245).

Bilişim teknolojilerinin sunduğu hız ve kalite işletmeler ile tedarikçiler arasındaki ilişkilerin düzenlenmesinde de önemli rol oynamaktadır. BT sayesinde işletmeler daha az tedarikçi ile işbirliği esasına bağlı olarak çalışmakta ve sonuçta bu ilişkiler daha uzun vadeli olmaktadır (Güleş ve Bülbül, 2004:259). Geleneksel tedarik zinciri yapısında perakendeci, müşteri bilgisini doğrudan görebilirken diğer tüm üyeler kendisinden bir önceki üyeden aktarılan bilgilere sahiptirler. Bu yüzden geleneksel tedarik zincirinde bilgi hem tahrip olmakta hem de bilgiye ulaşmak zaman aldığından değerini yitirmektedir. Diğer yeni yaklaşımlarda bilgi paylaşımı periyodik ve tam zamanlı olmak üzere iki şekilde tanımlanmaktadır. Periyodik bilgi, işletme stratejilerindeki değişim, fiyat düzenlemesi, yeni ürün hizmet ve tanımı gibi bilgilerin tedarik zinciri elemanlarına iletilmesini sağlar. Tam zamanlı bilgi paylaşımı ise bütün tedarik zincir üyelerinin bağlı olduğu bir bilgi akış ağı ile gerçekleştirilir ve bu ağ üzerinden zincirin tüm elemanları birbirleriyle doğrudan iletişim kurabilir, bilgilere ilk elden tam zamanlı olarak ulaşabilirler (Ecevit, 2002:164).

Sanders'in (2007) çalışması, tedarikçilerin alıcılarıyla iletişimde e- işletme teknolojilerini kullanımı tedarikçi performansında pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu ve alıcı tedarikçi koordinasyonuna aracılık ettiğini göstermektedir. Ayrıca, tedarikçilerin bu teknolojilerinin kullanımından stratejik fayda sağlayabileceği sonucuna ulaşmıştır. BT tedarik zinciri ortakları arasında koordinasyonu sağlamakla birlikte, müşteri ilişkileri yönetimi, sipariş programlama, talep tahmini ve stok planlamada müşteri- tedarikçi ilişkilerinin artmasına imkan vermektedir. General Motors firmasının tedarikçileri ile bilişim teknolojileri kullanımı en güzel örneklerden birisidir (Hammer ve Champy, 1997:82-83).

General Motors (GM), Saturn tesisinde, tedarikçilerinin erişebileceği on-line bir imalat veri tabanı kurmuştur. Tedarikçiler,

siparişleri işletmenin veri tabanındaki üretim programından takip edebilmekte ve kendi üretim ve teslimat programlarını yapabilmektedirler. Böylece, gerekli parçaları gerekli zamanlarda montaj tesislerine göndermektedirler. Bu süreçte kağıda yer verilmemekte, parçaların yollanmasından sonra satıcıya elektronik bir mesaj gönderilmektedir. Ürünler geldiğinde üstündeki barkod taranarak, parçaların hangi fabrikaya gitmesi gerektiği bilgisayardan öğrenilmekte aynı zamanda satıcıya yapılacak ödeme işlemi başlatılmaktadır. Bu örnek, teknolojinin kullanılmasının Saturn ile tedarikçilerinin tek bir işletme gibi çalışmalarını, genel giderlerinin azalmasını ve tedarikçilerini rakip olarak görmemelerini sağlamıştır.

Özet olarak, tedarik zincirinde BT'nin kullanımı, etkinliğin artmasına, stokların ve döngü süresinin azalmasına, kalitenin artmasına, esnekliğin artarak müşteri gereksinimlerine daha çabuk cevap verme imkanı sağlamaktadır.

Son yıllarda TZY'nin önem kazanmasında en büyük etkiye sahip olan teknoloji İnternet'tir. BT, İnternet'in yanı sıra telefon, faks, Elektronik Veri Değişimi (EVD), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), sistemleriyle birlikte yeni ortaya çıkan Otomatik Tanı Sistemleri (barkod), Radyo Frekans Sistemleri (RFID) gibi teknolojileri de içermektedir. Talep bilgilerini ve stokları görebilme bu teknolojilerle birlikte geçen yirmi yılda yaygın bir şekilde artmaktadır (Tan, 2002:42, Sanders, 2007:178, Hazra, 2004:70).

Tedarik zincirinde iletişimi ve entegrasyonu sağlamada birçok teknoloji kullanılmaktadır. Bu çalışmada, tedarikçilerle olan ilişkilerde en yaygın kullanılan teknolojiler İnternet, EDI, ERP, Barkod, Coğrafi Bilişim Sistemleri (CBS), Radyo Frekans Sistemler (RFID) aşağıda açıklanmaktadır.

### 2.6.1. Internet

Bill Gates'e (1999:305) göre, dijital çağda işletmelerin başarılı olmalarının sırrı BT'nin başarısına bağlıdır. BT'nin başarısının sırrı ise PC ve internet standartlarına dayalı çağdaş ve esnek bir altyapıya sahip olmaktadır.

İnternet, küresel ve veri iletişim ağıdır. Ayrıca, tüm bilgisayarlar ve iletişim ağlarıyla birbirine bağlanan evrensel bir ağıdır (Hugos, 2003:122). Başka bir tanımla internet, birbirine bağlı ticari ve ticari olmayan dağıtık bilgisayar ağları topluluğudur. İnterneti oluşturan ağlar, birbirlerine telekomünikasyon hatlarıyla ve standart iletişim kuralları kullanılarak bağlanmaktadır (Gates, 1999:50). 1969 yılında dört merkezle ana bilgisayarlar arası bağlantıyı sağlayan ARPANET isimli proje çerçevesinde internetin ilk şekli ortaya çıkmıştır. 1983 yılında ARPA tarafından resmen kabul edilen İletişim Kontrol Protokolü (TCP/IP-Transmission Control Protocol/Internet Protocol) internet ağının temelini oluşturmuştur. 1994 yılında Pizza Hut internet üzerinden sipariş vermeyi başlatmış ve Amerika'da ilk sanal banka açılmıştır (Essential Internet :247-249). Günümüzde hemen hemen her alanda kullanılan internet, kullanımının hızla yaygınlaşmasıyla birçok kişinin hayatının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

İnternet ve iletişim teknolojileri, sanal ağlara dayalı yeni örgütsel ve sanayi yapılarının değişimini ve oluşumunu sağlamakla birlikte, işletmelere sanal pazaryerleri, gerçek zamanlı bilgilerin iletilmesi, işbirlikçi ve etkin bilgi paylaşımına izin vermektedir. İnternet koordinasyonu ve iletişim faaliyetlerini kolaylaştırmaktadır (Eng, 2008:93). İnternetin zaman ve mesafeyi azaltması, tedarik zinciri entegrasyonu ve kitle üretimi mümkün kılması işletmeler için küresel bir altyapı sağlamıştır (Grover ve Saeed, 2004:25). Bilgilere hızlı giriş ve anlık iletişim internetin kullanım oranını aşırı bir şekilde arttırmıştır. İnternet pazarlama alanında faaliyet gösteren bir işletmenin hazırladığı "Dünya ve Türkiye İnternet Raporu 2007 1 milyar 114 milyon 275 kişi



internet kullanmakta ve Türkiye etkin internet kullanıcı sayısı açısından 16. sırada yer almaktadır (ntvmsnbc.com/news/431501.asp,17.09.2008).

Bilgi paylaşımı, örgütlerin rekabet avantajını, tedarik zinciri performansını arttırmak için anahtar ve önemli bir unsurdur. Tedarik zincirinin performansını arttırmada birçok strateji kullanılabilirken, elektronik ticaret ve internet kullanımı tedarik zinciri yönetiminin önemli araçlarından biri olmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde internetin kullanımı ile hız, maliyetlerin düşmesi, müşterilerle iletişimi artırma, oldukça düşük işlem maliyeti ile tedarik zinciri ortakları arasında entegrasyon ve gerçek zamanlı paylaşım imkanı, daha iyi müşteri hizmeti, maliyetleri azaltma ve tedarik zincirini kısaltma gibi avantajlar sağlanmaktadır (Lankford, 2004:302, Dresner ve diğerleri, 2001:19, Sanders, 2007:179).

Internet'in satış giderlerini azaltması yanında, başka giderleri de azaltmaktadır. Dell işletmesi, bu duruma en güzel örneklerden biridir (Gates, 1999:103).

Her hafta yaklaşık 50 bin müşteri Dell'in Web sitesine girerek siparişlerinin son durumunu izlemektedir. Bu müşterilerden sadece yüzde 10'unun on-line hizmet alma yerine işletmeye telefon etmesi durumunda 5 bin telefon görüşmesinin Dell'e haftalık maliyeti 15 bin ila 25 bin dolar arasında olması beklenmektedir. Bununla birlikte haftalık 200 binden fazla müşteri Dell'in Web sitesinden on-line sorun giderme sayfasını kullanmaktadır. Telefon ile yapılan teknik destek hizmeti ile karşılaştırıldığında her ziyaret Dell'in 15 dolar tasarruf etmesini sağlamaktadır. Bütün bu olanaklar Dell'in yanı sıra müşterilerin de yararına olacağı düşünülmüştür. Dolayısıyla Dell'in on-line sistemi, büyük bir işletmenin yardım hizmetleri giderlerinden 2 milyon dolar tasarruf etmesini sağlamıştır.

Internet'e her ay binlerce abone katılmaktadır. Internet'in yeni iletişim programlarıyla desteklenmesi de bu gelişmeyi etkileyen bir başka unsur

olmaktadır. Ayrıca, İnternet'e giren her kullanıcı potansiyel müşteri olmakla birlikte, potansiyel üretici ve satıcı olmaktadır (Tutar, 2006:152).

Federal Express Corporation, müşteri hizmeti için maliyetleri azaltan bir çözüm olarak internet web sitesini oluşturmuş ve 1995'de firma dünya çapında otuz bin çalışanı arasında altmıştan fazla internet web sitesi kullanmıştır (Vural, 2006:96).

İngiltere'nin büyük süpermarketlerinin biri olan Tesco, online alış-veriş hizmetini kurarak dünyadaki en büyük perakendecilerinden biri olmuştur. 2000 yılında Tesco online ürün satışından £237 milyon değerinde satış yapmıştır. Bugün Tesco, internet üzerinden haftalık 70.000'in üzerinde sipariş almaktadır. İnternet, Tesco'ya lojistik, tedarik zinciri yönetimi, veri ve stok depolarını iyileştirme, finansal ve stratejik faydalar sağlamıştır (Quader, 2008:182).

İşletmeler, dünya çapında ağ olan internet gibi kendi içlerinde iletişimi ve bilgi paylaşımını daha kolaylaştırmak için intranet adı verilen kedi iç internet dünyalarını kurmuşlardır (Karahoca ve Karahoca, 1998:521). Intranet, işletmelerin yan sanayisi ve müşterilerini örgütün bir parçasıymış gibi hareket etmelerini sağlayarak, dış çevreleriyle entegrasyonunu sağlamaktadır. Bunun yanında, işletmedeki çalışanlar arasındaki bilgi paylaşımını arttırıp, işbirliği ortamının yaratılmasında önemli bir role sahiptir (Akın, 2001:52).

Intranet ile ürün bilgileri, şirket politika ve prosedürleri, insan kaynakları ile ilgili bilgiler kolayca bulunabilmektedir. Örneğin, Intel'in dünya çapındaki çalışanları, intranetin gücünü kullanarak Intel hisse bedellerini kontrol edebilmekte, haberlerini okuyabilmekte ve daha fazla bilgiye ulaşabilmektedir (Iqbal,1998:3). Ford firması da, iki yıllık intranet kullanımı ile işletme süreçlerinde en büyük değişimi yaşamaktadır. Ford firması, dünya genelinde 80 binden fazla çalışanı ile işbirliği yaparak verimliliği arttırmış, hataları azaltmış ve araçların daha kısa sürede pazara sürülmesi hedefine ulaşmıştır (Vural, 2006:96).

Amerika'da tesis yönetimi ve yiyecek endüstrisinde önde gelen şirketlerden biri olan Sodexho 1998 yılında intranet ağını başlatmış, 2002 yılında kullanıcı sayısı 6400 iken bugün 13.000'e ulaşmıştır. Bu başarının sırrı, geniş bant girişine sahip olmasına bağlıdır. Sodexho intranet ağını geliştirerek ve arttırarak kendi web sitesini oluşturmuştur. Böylece şirket, kağıda üzerinde yapılan uygulamalara göre %100'den daha fazla online satış, malzemelerde 3 bin dolar tasarruf, manuel olarak yapılan bilgi işlemede 400 saat tasarruf, kağıt formlardan daha yüksek oranda cevap oranı, tedarikçilerle olan siparişlerin telefon görüşmelerine göre daha kolay yapmaları ve dolayısıyla 33 bin dolar tasarruf sağlamayı tahmin etmektedir (Ioffreda, 2004:17).

Intranet ile bilgisayar üzerindeki karmaşık iş kuralları basit bir şekilde birleştirildiği gibi her türlü iş ilgili olduğu yapıyla paylaşılabilir. Pazarda ve rekabetçi çevrede yaşanan değişimler, işletmeleri hızla gelişen teknolojiye uyum sağlamalarını gerektirmektedir. Bazı yazılımlarda değişiklik yapmak oldukça zor iken intranet ortamında değişim hızlı ve kolay olabilmekte ve bu yazılımlar kolayca anlaşılabilir düzeyde olmaktadır (Tekin ve Şahbaz, 1998:185).

Extranet, genel ve kullanıma açık ağ olan Internet ile kuruma özgü ağ olan Intranet arasında bir köprü ve Internet evriminin üçüncü dalgası olarak düşünülebilir (Bülbül, 2003:137). Extranet, Intranet'in örgüt dışından kimselerin sınırlı girişine açık durumda olması ve işletme ortakları ile şirketlerin ağlarını birleştiren Web temelli özel bir ağıdır (Sean ve Lee, 2005:590).

İşletmeler extranet ile tedarikçileri, satıcıları ve dağıtıcılarıyla iletişimi sağlayarak ürün detaylarını, stok seviyelerini, dağıtım zamanını ve fiyatları kontrol edebilmektedirler (Iqbal, 1998:3). Harley Davidson firması, bayileriyle karmaşık geleneksel iletişim ağını her bayinin bir web tarayıcısıyla bütün işlemleri gerçekleştirdiği h-dnet isimli bir extranete dönüştürmüştür. Böylece, büyük iletişim ağı, geleneksel

işlemci sunucu mimarisiyle 5 milyon dolarlık bir maliyetle kurulurken h-dnet ile sadece 1 milyon dolara mal olmuştur (Vural, 2006:96).

Extranet'lerin kullanımı kolay, bilgiye erişim ucuzdur. Kurulum maliyetinin makul düzeyde, yazılım, işlem ve eğitim maliyetinin düşüktür (Ling ve Yen, 2001:5). Birçok işletme, giderlerini azaltmak, ticari ortaklarıyla, müşterileriyle, tedarikçileriyle daha iyi ilişkiler kurmak için iletişim hızını arttırmak ve dolayısıyla sürekli olarak daha iyi ve yeni yollar bulmaya çalışmaktadır. Extranet, bilgi paylaşımını kolaylaştırma, faaliyet maliyetlerini azaltma, zaman ve kaynak tasarrufu, müşteri hizmetlerini geliştirerek işletmelerin birçok amacına ulaşmasına yardım etmektedir. Örneğin, bilgisayar yazılım ve donanım ürünlerinin toptan dağıtıcısı olan Mersel, Extranet kullanımı ile sipariş işleme maliyetlerini %70 azaltmış, aynı zamanda müşteri tatminini de arttırmıştır (Vlosky ve diğerleri, 2000:440).

## **2.6.2. Elektronik Veri Değişimi (EVD)**

Elektronik Veri Değişimi (EVD), bilgisayarlar arasında iletişim ağı boyunca ticari işlemlerin gerçekleşmesini sağlayan bir teknolojidir (Eom ve Kwon, 2005:591). 1960'lı yıllarda Kuzey Amerika'da kullanılmaya başlamış, 1970'li yıllarda ulaştırma sanayi ve 1980'li yıllarda otomotiv, perakendecilik ve dağıtım sektörlerinde kullanımı yaygınlaşmıştır. Günümüzde birçok sanayi alanında kullanılmasına rağmen yaygın olarak otomobil sanayinde kullanılan EVD, standart işletme bilgilerinin bilgisayardan bilgisayar gönderilmesini sağlamaktadır (Sanders, 2007:179).

İşletmeler, EVD ile kağıda yazma, elle dosyalama veya bilgilerin tekrarlanması gerek kalmadan işlemlerini yürütebilmektedirler. Ayrıca, EVD ile standartlaştırılmış iş formlarının değişimi yapılırken önceden belirlenmiş şablonlar kullanılmaktadır (Ertaş, 2000:3-4).

EVD'nin benimsenmesi ve kullanımından elde edilen faydalar işletmelerin finansal performansı ve rekabet gücünü arttırmaktadır (Dresner, 2001:16). Bununla birlikte, EVD teknolojilerinin kullanımı ile tedarik zinciri üyeleri arasındaki bilgi paylaşımında belirsizlik azalmakta ve tedarikçilerin nakliye performansı ve tedarik zinciri sistem performansı da oldukça artmaktadır (Gunesekearan ve Ngai, 2004:271). Yerleşik işletmeler, tedarik zinciri boyunca siparişleri alma ve kabul etme işlemlerinde EVD'ye güven duymaktadır. Böylece işletmeler, ortaklarıyla daha işbirlikçi ve sürekli ilişkileri geliştirmektedirler.

Örneğin Chrysler, tedarikçilerle olan ilişkilerini yeniden düzenleyerek üretim maliyetlerinde azalma, hızlı ürün döngüsü ile yıllık 1.7 milyon dolar tasarruf sağlamıştır (Son ve diğerleri, 2005:322). Nitekim son yıllarda büyük perakendeciler, EVD'yi tedarikçilerine benimsetmek için çaba harcamaktadırlar. Örneğin, Dünyanın en büyük perakendecisi olan Wal-Mart Ağustos 2002'de, tedarikçileriyle verilerin alınması ve kabul edilmesi işlemlerini elektronik olarak başlatmıştır. Bu sistem, maliyet tasarrufunun yanı sıra ticari ortaklar için daha hızlı, daha ucuz ve daha doğru bilgiler sağlayarak satış noktalarındaki verilerin paylaşımı ve iletişimi kolaylaştırmaktadır (Eom ve Lee, 2005:591).

Hill ve Scudder (2002) tarafından gıda sektöründe tedarikçilerle müşterileri içeren işletmelerarası EVD kullanımını incelemek amacıyla bir araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda, işletmelerin EVD'yi, tedarik zinciri entegrasyonunu kolaylaştırıcı bir araç olmaktan çok etkinliği geliştiren bir araç olarak gördüğünü ortaya çıkarmıştır. Yapılan son araştırmalar, geleneksel hizmet büyüme oranı %5 ile %8 arasında iken, EVD uygulamaları ile büyüme oranı yıllık %50 ile %60 arasında değiştiğini ve yıllık 220 milyon dolar tasarruf edilerek maliyetlerde azalma sağlandığını göstermektedir (Huang ve diğerleri, 2008:274, Albadvi ve diğerleri, 2007:2700).

1970'den bu yana yapılan çalışmalar EVD'nin maliyeti ve kırtasiyeciliği azalttığı, hızlı geri dönüşüm ve stok kontrolünde düzenlemeler

sağladığını göstermektedir. Ayrıca, bilgilerin daha etkin aktarımını sağlayarak hatalı veri girişi ile meydana gelen ertelemelerin engellenerek müşteri ihtiyaçlarına daha kısa sürede cevap verme imkanı verir. Bunun yanısıra EVD'nin uygulama maliyetinin ve veri iletme maliyetinin yüksek olması, standartlara uyum ve denetimdeki zorluk, sabit mesaj formatı ve gelişen teknolojiye uyum sağlayan personel ihtiyacı dezavantajları olarak bilinmektedir (Walton, 1994:37, Asher, 2007:375).

### **2.6.3. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)**

Bilgisayar ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler işletmelerde birçok değişimi de beraberinde getirmiştir. Bu değişim sürecinde işletmeler, müşterilerin istedikleri ürünü zamanında, minimum maliyette ve istenilen kalitede sağlamak için bilgiye daha hızlı ulaşma ihtiyacı duymuşlardır. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemleri de, işletmelerin bu amaçlarına ulaşmalarındaki araçlarından biri olmuştur.

ERP, 1990'lı yıllardan günümüze Malzeme İhtiyaç Planlaması (MİP) ve Üretim Kaynakları Planlaması (ÜKP) sistemlerini kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak ortaya çıkmıştır (Taraftar ve Roy, 2003:77). 2000'li yılların başında özellikle internet ve çağrı merkezleri kanallarını kullanarak işletme dışı unsurlarla da bütünleşen ERP sistemleri, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), TZY ve İşletme Zekası (BI) kavramlarını da kapsayarak uygulama alanı genişlemiştir (muhasabemerkezi.marmara.edu.tr/seminernotlari.ppt, 19.01.2006).

Örgütlerdeki süreçleri ve çeşitli fonksiyonları bütünleştiren bir sistem olan ERP, siparişleri, üretim programlarını, hammadde alımlarını ve bitmiş ürün stoklarını denetlemektedir. Bu sistem, finans, tedarik, üretim, sipariş işleme, insan kaynakları ve lojistik gibi fonksiyonlar arasında işbirliğini ve etkileşimi gerçekleştirmektedir (Hugos, 2003:127). Ayrıca, işletme içi süreçlerin yanı sıra işletmenin coğrafi olarak farklı bölgelerde bulunan birimlerini, fonksiyonlarını eş zamanlı olarak yönetmekte, etkin

verimli bir şekilde planlayıp yürütmektedir. Böylece, müşteri siparişlerinin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için bağlı olan tüm işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özelliklerinin aynı anda dikkate alınmasını sağlamaktadır (Efe ve Bayraktar, 2007:334).

Süreçlerin, insanların, tedarikçilerin ve müşterilerin birbirleriyle entegrasyonunu sağlayan ERP sisteminin işletmelere faydaları şunlardır (Düzakın ve Sevinç, 2002:209):

- Rekabetçi baskılara ve piyasa fırsatlarına daha hızlı tepki verme,
- Daha esnek ürün yapılanması,
- Stoklarda azalma,
- İşletme içi koordinasyon artışı,
- Üretim performansı artışı,
- İşletme kaynaklarının etkin ve verimli kullanımı,
- Fabrikalar arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımının sağlanması,
- Müşteri dağıtım merkezi, üretim ve tedarikçi arasında işbirliği ve iletişim ortamının sağlanması,
- Müşteri memnuniyetinde artış,
- Bilginin entegrasyonu ile tek bir noktadan gerekli bilgilere ulaşma,
- Bilginin kesintisiz bir şekilde paylaşımı,
- Kullanılan bilginin kalitesini geliştirme,
- Direkt işlem maliyetlerinin azaltılması,
- Zamanında ürün teslimatı.

ERP sisteminin faydalarının yanı sıra işletmelerde uygulanması bazı değişiklikleri gerektirmekte, bu da örgütsel direncin artmasına sebep olmaktadır. İşletmelerde sistemin kurulumu uzun zaman alabilmekte, maliyetli olmakta ve veri hataları sistemin tümüne taşınabilmektedir (Zhang ve diğerleri, 2005:109). Örneğin, ERP'nin uygulama maliyeti 2 milyon dolar ile 130 milyon dolar arasında değişmekle birlikte (Shi, 2003:214), başarılı uygulanması sonucunda; müşteri hizmetlerinde iyileştirme, daha iyi üretim programlama, üretim maliyetlerinde azalma gibi faydalar sağlanabilmektedir. Ayrıca, ERP sisteminin bakımının pahalı ve zaman alıcı olması dezavantajları olarak düşünülmektedir (Gupta, 2000:116).

ERP sistemlerinin tasarımı, kurulumu ve uygulaması başlı başına büyük bir projeyi gerektirmektedir. Başarısız yönetilen bir ERP'nin uygulama süreci para ve zaman kaybından öte işletmenin tüm yapısını bozarak üretimde aksamalar gibi önemli sorunlara neden olabilmektedir. Bu nedenle, uygulanan ERP sisteminin başarılı olabilmesi için bu süreci planlı bir şekilde yürütmek gerekmektedir. Ayrıca, iş süreci üzerinde gerekli değişikliklerin yapılması, sürekli ve kesin bilgiye erişimin sağlanması, projeye entegre edilecek kalifiye insan kaynaklarının sağlanması, üst yönetimin desteği ve kararlılığı projenin başarısı için hayati önem taşımaktadır (Güleş ve diğerleri, 2009:80).

ERP sistemi çözümleri, kurumların ürün ve hizmet üretme yöntemini bütünüyle etkilemekte, yönetim şeklini ve düzeyini şekillendirmektedir. İşletmeler, ERP uygulama sürecini, iş süreçlerinin yeniden düzenlenmesi, gelecekteki rekabet stratejilerine uyum ve tüm bilişim teknolojisi yapılarının yenilenmesinde bir fırsat olarak görebilmektedirler. ERP, özellikle birden fazla üretim ve satış noktalarına sahip kurumlar arasında koordinasyonu ve düzenli bilgi akışını sağlamada önemli rol oynamaktadır (Efe ve Bayraktar, 2007:348).

ERP, işletme içinde farklı fonksiyonların yanı sıra işletmelerin tedarik zinciri üyeleri (tedarikçiler, dağıtıcılar, üçüncü parti lojistik sağlayıcılar



gibi) arasındaki iletişimi sağlamakta, tedarik zinciri sürecinin yeniden yapılandırılmasında ve optimize edilmesinde önemli rol üstlenmektedir. Bununla birlikte, sipariş durumu, üretim programlama, satış raporları gibi bilgileri ortaklarıyla paylaşma imkanı vermektedir. (Gunesekekan ve Ngai, 2004:280, Mashari ve Zairi, 2000:297). Bu bağlamda sistemin en önemli avantajı, bilgilerin tüketici ve tedarikçilerle paylaşılabilmesi olmaktadır (Gupta, 200:116). Böylece müşteri siparişleri en kısa sürede, istenilen kalite ve maliyette karşılanabilmektedir.

İşletmeler, müşteriler ve tedarikçiler arasında veri entegrasyonunun sağlanmasında ERP sistemleri önemli rol oynamaktadır. ERP sistemleri tedarik zincirinde önemli bir yere sahip olmasının nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Yalçınar, 2004:82):

- Ortak veri tabanı ile tüm süreç içinde yüksek seviyede veri organizasyonu sağlanması,
- Eski sistemlerle bilgisayar destekli sistemler arasında otomatik veri alışverişi sağlanması,
- Kurumsal bazda bir sistem ve birçok işletmeye yönelik olması,
- Yazılım programları ile sistemi geliştirme imkanı sağlanması,
- Foksiyonelliğinin yüksek olması.

#### **2.6.4. Otomatik Tanı Sistemleri-Barkod**

Otomatik tanı sistemleri, belli bir ürün, parça veya doküman üzerine kodlanmış verilerin okunmasında sensörler kullanan bir teknolojidir. Bu sistem veri elde etmek ve bilgisayara veri girişi yapabilmek için barkod, radyo frekansları, manyetik çubuklar, görüntüleme ve optik karakter tanıma gibi sistemleri kullanmaktadır (Üreten, 2002:231).

Barkod ve elektronik tarama, tedarik zincirinde ürün ve bilgi akışından etkilenecek uygulanmaya başlanmış teknolojilerdir. Bu teknolojiler, bilgi değişiminde ve toplanmasında kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca, hataların

büyük ölçüde olası azalmaları ile birlikte tedarik zinciri üyelerine ayrıntılı bilgi ve iletişim imkanı sağlamaktadır. Barkod kullanımı ile bilgisayara stok seviyeleri iletilerek stok kontrolü daha doğru yapılabilmektedir. Dolayısıyla veriler, internet yoluyla giriş yapılabilmekte ve stok sorumlularına doğrudan iletilebilmektedir. Böylece bu sistem daha hızlı ve işlemlerin daha doğru yapılmasını sağlamaktadır (Kılıç, 2000:43-44).

Faturalama sürelerinin kaydedilmesi, menkul kıymetler ve diğer muhasebe faaliyetlerinde de barkod uygulanmasına başlanmaktadır. Barkod uygulaması için genel amaçlı bilgisayarlarla birlikte özel bir donanıma ve yazılıma ihtiyaç duyulmaktadır (Doğruer, 2005:147). Barkod sisteminin uygulama alanlarından birkaçı aşağıdaki gibi sıralanabilir (Pearce ve Bushnell, 2000:12):

- Hammadde ve bitmiş ürün stoklarının sayılması,
- Taşıyıcı bantların ve paletlerin üzerinde kutuların otomatik bir şekilde sınıflandırılması ve paketlenmesi,
- Ürün partilerinin takibi,
- Sabit varlıkların takibi,
- İşgücünün takibi,
- Saklama, toplama ve taşımayı içine alan depo işlemlerinin otomatikleştirilmesi,
- Yedek parça ve malzeme paketlerinin servislere gönderilmesi,
- Üretim darboğazlarını belirlenmesi,
- Döküman takibi,
- Mamul giriş kontrolü,
- Perakende işletmelerin satış noktalarında fiyat tespitinde.

Barkod, maliyet yönetiminde iyileştirme sağlamaktadır. Bu sistem, tedarikçilerin bilişim sistemleri işletmelere uygun bir şekilde entegre

edilirse tedarik kullanımını takip etmede ve finans yöneticilerine önemli imkanlar sağlamaktadır. Nitekim, barkod sisteminin öncülerden biri olan St. Medical Center son dört yılda stoklarını 2.2 milyon dolar azaltmayı başarmıştır (Moynihan, 1998:88).

### **2.6.5. Coğrafi Bilişim Sistemleri**

Coğrafi Bilişim Sistemleri (CBS) belirli bir bölgeye ait, belirli bir amaca yönelik bilgileri toplamaya, bilgisayar ortamında depolamaya, kontrol etmeye, sorgulamaya, analiz etmeye ve görüntülemeye olanak sağlayan teknik aletler bütünü olarak tanımlanabilir. Bu cihazlar yazılım ve donanımdan oluşmaktadır. Temeli çeşitli ölçeklerdeki harita olan CBS'ler, harita destekli uygulamalardan mümkün olan en iyi şekilde yararlanmayı ve analiz etmeyi sağlamaktadır. Harita üzerindeki bilgiler grafiksel olarak ifade edilebildiğinden konuma dayalı grafiksel ve grafiksel olmayan nitelikleri açıklayabilen bilgilerin bir bütün içinde aynı sistemde toplanıp analiz edilmesi gereği CBS'nin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Tecim, 1999:6-10). Çok değişik amaçlar için özel işletmelerde de kullanılma imkanı bulan CBS, internet, extranet ve intranet tabanlı olarak planlama, yönetim ve bilgilendirme amaçlı olarak kullanılmaktadır.

CBS sistemlerine temel teşkil eden Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim (CAD/CAM) sistemi genelde endüstriyel ağırlıklı uygulamalar üzerine yoğunlaştığından arazi üzerine yapılacak analizler konusunda yetersiz kalmaktadır. CAD/CAM sistemlerinin CBS'nin sahip olduğu sorgulama, modelleme, analiz gibi özellikleri bulunmamaktadır. CBS bir bilişim sistemidir ve diğer bazı bilişim sistemleri ile ilişki halindedir. Bunların başında bilgisayar destekli tasarım (CAD), uzaktan algılama, bilgisayar destekli kartografya, veri yönetimi bilişim sistemleri gelmektedir CBS bu dört bilişim sistemlerinin yeteneklerinin bir araya gelmesiyle oluşmuş bir sistemdir (Tecim, 1999:6-10).

CBS'ler, başlangıçta yönetim sektöründe uygulanmış, şimdi ise işletmelerde hızlı bir şekilde uygulanmaktadır. Örneğin, McDonalds yer belirleme çalışmalarında CBS'den yararlanmıştır. CBS işbirlikçi stratejilerde etkili olabilir, karar vermenin birçok boyutunu geliştirebilir, hareket sistemlerinin belirli boyutlarının etkinliğini artırabilmektedir (Pick, 2004:308). CBS'nin genel uygulama alanları olarak, bilgisayar tabanlı haritalama, arazi özelliklerinin analizi (arazinin yapısı, eğimi) toprak türü, trafik işlerliği, askeri uygulamalar, jeoloji uygulamaları, su ve kar yapısının haritalanması, trafik, arazi ulaşım ve tarım planlaması, çevre ve doğal kaynakların yönetimi, eğlence yerlerinin planlanması, yer bulma - yer tahsis etme kararları, pazarlama, eğitim, hastane, polis, itfaiye gibi servis hizmetlerinin planlanması sayılabilir (inet-tr.org.tr/inetconf6/tammetin/tecim-tam, 10.10.2006).

Federal Express, dünya çapında 211 bölgeye bir günde 2.5 milyondan daha fazla paket dağıtmakta ve günlük 45.5 milyon elektronik işlem yapmaktadır. İşletme, işletme planları için harita yazılımlarını takip etmektedir. Bu sistem, işletmelerin zamanında hareket etmelerini, coğrafi bilgileri optimize etme ve yapılandırılmış rotaları gösterme ve analiz etmelerini sağlamaktadır. Harita yazılımı, yeni pazar hedeflerinde, yer seçiminde, dönüş süresini azaltmada ve seri haldeki duraksamalarda otomatik olarak tespit edici bir yöntem sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, çizimlerin manuel olarak yapılmasını ortadan kaldırarak tedarik zincirini büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır (Gates, 1997:70).

CBS, kurumsal ulaştırma planlarının entegre edilmesi, ürün yönetimi, rota optimizasyonu, ana dağıtım programlarının oluşturulmasını sağlamak için tasarlanmış sistemdir. Bu sistem, mesafeleri doğru hesaplama ve tüm dağıtım ağı boyunca izlenecek yolları optimize ederek analizinin yapılmasını sağlamaktadır (Industry Week, 2008:67).

Türkiye'de özellikle 1990'lı yılların sonunda gelişmeye başlayan CBS'nin önemi gün geçtikçe artmakta ve bu sistemden yararlanan sektörler çoğalmaktadır.

### **2.6.6. Radyo Frekans Sistemleri**

Otomasyon bir nesneyi tanımada önemli rol oynamaktadır. Radyo Frekans Tanıma (RFID) sistemi de, veri transferinde bir nesneyi tanımada temassız bir metottur. Yakın gelecekte seri üretim otomasyon projeleri için bir seçenek olacağı düşünülmektedir. RFID, küçük elektronik veri taşıma araçları, okuma ya da tarama cihazı ve çoklu veri işleme sistemi olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır (Keskilammi ve diğerleri, 2003:769).

Kablosuz yerel ağ, kablolu iletişime alternatif olarak uygulanabilecek esnek bir iletişim sistemidir. Kablosuz yerel ağlar havadan yayılan elektromanyetik dalgalarla (radyo ya da kızılötesi) bir noktadan başka bir noktaya fiziksel bağlantı olmaksızın bilgi iletişimini sağlar ve radyo frekans teknolojisini kullanarak havadan bilgi alışverişi yapar ve böylece kablolu bağlantı miktarını azaltır (Paksoy ve Güleş, 2007:153). Radyo frekanslarında elektro manyetik dalgaların kullanılmasından dolayı radyo frekans tanıma, kablosuz iletişim olarak düşünülmektedir. (Keskilammi ve diğerleri, 2003:770).

İşgücü maliyetlerini, otomatikleştirilmiş kitle üretim sürecini kısaltmada her bir parçayı otomatik olarak kimliklendiren RFID sistemi kullanılmaktadır. RFID, gıda takibi, fiziksel dağıtım, sağlık sektörü, üretim işletmeleri, olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır (Uchida ve diğerleri, 2005:993).

RFID teknolojileri “tedarik zincirindeki en yakın devrim” olarak düşünülmektedir. Bu teknoloji tedarik zincirinin belli bir düzene konulmasına yardım etmek amacıyla tasarlanmıştır. RFID teknolojisi ilk olarak II. Dünya Savaşı sırasında İngiliz Hava Gücü tarafından düşman uçaklarını müttefik uçaklardan ayırmak amacıyla radar teknolojisi ile birlikte kullanılmıştır. Ayrıca bu teknoloji, belirli bir tedarik zincirinde özel parçaların ya da ürünlerin gerçek zamanlı otomatik olarak kimliklendirilmesinde radyo dalgalarını kullanmaktadır. RFID hem

kavramsal hem de faaliyet performansı açısından sık sık barkod sistemiyle karşılaştırılmaktadır. Barkod sistemi, yazılı etiketleri okuma ve taramada optik lazer ya da görüntüleme teknolojisini kullanır, RFID ise fiş basılı üründeki bilgileri okuma ya da yazmada radyo frekans sinyallerini kullanmaktadır. Bununla birlikte RFID, görüş sınırı da gerektirmemektedir. Dolayısıyla dijital ve okuma-yazma kapasitesine sahip, aynı anda birçok etiketi okuyabilmekte, dışsal veri girişlerini kodlamakta ya da veri depolayabilmektedir. Ayrıca amaca daha uygun verileri depolayabilmektedir (seri numarası, parti numarası gibi). RFID ile barkod teknolojisinden daha hızlı ve kolay veri girişi yapılabilmektedir (Wamba ve Boeck, 2008:93).

Wall-Mart 2005 yılında 100 tedarikçisiyle bu teknolojiyi kullanmıştır. Örneğin, RFID teknolojisini adapte ederek Wall-Mart mevcut stoklarını azaltarak tedarik zinciri maliyetinde yıllık yaklaşık 600 milyon dolar tasarruf sağlamayı başarmıştır (Asif ve Mandviwalla, 2005:3). Procter&Gamle RFID sistemini uygulayarak stoklarında yıllık yaklaşık 400 milyon dolar tasarruf yapmayı planlamıştır. RFID'ın, maliyet, eğitim, üretim düzeyi ve tedarik, gizli bilgilerin ihlal edilmesi gibi dezavantajlarının yanı sıra işletmelere yönetim raporları, müşteri davranış modelleri ve stokları doğru bir şekilde izleme imkanı sağlamaktadır. Bununla birlikte RFID, ulaştırma ve dağıtım, üretim ve işleme, güvenlik ve hukuk alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Smith, 2005:19).

2003 yılından bu yana Almanya'da Metro Grup tedarik zincirinde çeşitli uygulama alanlarında kullanılan RFID dayalı teknolojiyle "geleceğin mağazası" imajını sürdürmektedir. 2005 yılı başlarında Metro Grup, depolama işçiliğinde %14 azalma, elde stok bulundurmada %18 artış, ürün kayıplarında azalma, istiflenmiş ürünlerde yaklaşık %90 fiş okuma oranı sağlamıştır. Daha sonra okuma oranında %100'e ulaşılmıştır. RFID teknolojisi, tüm tedarik zinciri boyunca görünürlülüğü sağlayarak maliyetlerin azaltılmasına, etkinliğin artırılmasına, güncel ve doğru bilgi

ve ürün kayıplarının minimize edilmesine imkan sağlamaktadır (Wamba ve Boeck, 2008:99).

Araştırmalar göstermekte ki, RFID teknolojisi tedarik zincirindeki bilgi akışını etkili bir şekilde arttırmaktadır. Ayrıca, tüm bilgiye dayalı faaliyetler otomatikleşerek eş zamanlı bilgi ve ürün akışını sağladığı, tedarik zinciri boyunca bilginin görünebilmesine izin vererek potansiyel insan hatalarını, elle hazırlanan belgeleri ve süreç maliyetini azalttığı tespit edilmiştir (Wamba ve Boeck, 2008:100).

Birçok işletme tarafından oldukça maliyetli olarak düşünülen RFID, elde tutulan ve gönderilen stok verilerinde oldukça fazla kapasite imkanı sağlamaktadır (Sanders, 2007:179). Hindistan'da üçüncü parti lojistik sağlayıcıların yaptığı bir araştırmada, örgütlerin bilişim teknolojilerini kullanmada, EVD'yi %56 oranında, barkod sistemlerini %31 oranında kullanırken, CBS'yi %3 oranında kullandıkları saptanmıştır (Nishant ve Sharief, 2007:14).

RFID, stokların ve lojistiğin daha iyi yönetilmesini kolaylaştırmakta ve tedarik zincirindeki malların ve stokların daha yüksek görünürlülüğünü sağlamaktadır. Dolayısıyla RFID'ın uygulanması ile tedarik zinciri boyunca hız, etkinlik ve güvenilirlik ile beraber maliyetlerde %2 ile %7 oranında sağlandığı tespit edilmektedir (Zhang ve Suhongli, 2006:22).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI VE PERFORMANSA ETKİSİ

#### 3.1. Araştırmanın Kavramsal Modeli ve Metodolojisi

İşletmelerin performansını arttırmalarında tedarik zinciri yönetimi ve bilişim teknolojilerinin kullanımının önemi, literatürde teorik ve ampirik olarak incelenmesine karşın üç stratejik aracın birlikte değerlendirildiği ampirik çalışmaların sayısı oldukça azdır. Özellikle Türkiye bağlamında tedarik zinciri, bilişim teknolojileri ve performans ilişkisinin beraber incelendiği teorik ve uygulamalı çalışmaların eksikliği araştırmanın önemini artırmaktadır.

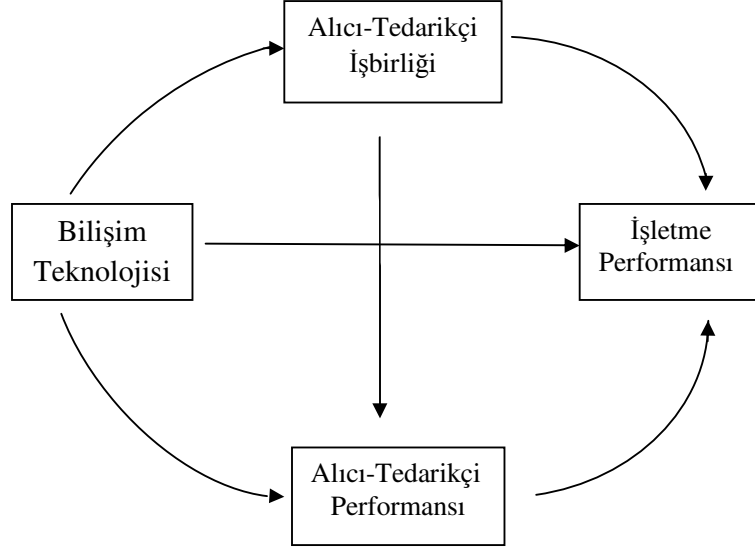
Bu bölümün temel amacı, çalışmanın teorik kısmında literatür çalışmasına dayanarak geliştirilen kavramsal modelin doğruluğunu incelemek için yapılan uygulama hakkında bilgi vermektir. Ayrıca bu konuda ileride yapılacak çalışmalar için uygun metodoloji hakkında yardımcı olabilecek bilgiler sunmaktır.

Bu bölümün başlangıcında araştırmanın kavramsal modeli, önemi ve kapsamına ilişkin bilgiler verilecektir. Daha sonra araştırmanın amacı ve buna bağlı olarak geliştirilen hipotezler sunulduktan sonra bu hipotezlerin sınanmasında kullanılacak verinin toplanmasında izlenen yöntem hakkında açıklamalarda bulunulacaktır. Bölüm, veri toplama aracının geliştirilmesi, örneklemin belirlenmesi ve toplanan verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler açıklanarak son bulacaktır.



### **3.1.1. Araştırmanın Kavramsal Modeli**

Pazarların hızla değiştiği, ürünlerin yaşam süresinin kısaldığı, teknolojinin sürekli ilerlediği, rakiplerin arttığı günümüzde başarılı olan işletmeler, kuşkusuz bilgiyi kuruluşun her kademesinde kullanan, yeni teknolojileri uygulayan işletmeler olacaktır. BT her ne kadar tek başına rekabetçi avantaj sağlamasa da, işletmelerin temel yeteneklerinin güçlendirilmesi ve sektördeki devamlılığı açısından son derece önemli olmaktadır. TZY; fiyat, kalite ve teknoloji gibi rekabet unsurlarının geliştirilmesini ve uygulamaların uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır. Tüm tedarik zincirinin bilişim sistemleri ile birbirine bağlanması sayesinde daha hızlı, daha az masraflı, daha az hatalı, daha az geri dönüşlü tedarik zincirleri planlanmakta, uygulanmakta ve kontrol altında tutulmaktadır. Ayrıca, tedarik zinciri yönetiminde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi işletmelere rekabet üstünlüğü sağlaması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden, işletme içi süreçleri iyileştirmenin yanı sıra TZY ve bu süreçte yer alan satıcı, müşteri, dağıtıcı ve nakliyecilerle karşılıklı güvene dayalı bir işbirliğine gidilmesi işletmelerin rekabet gücünü arttırmaları bakımından oldukça önemlidir. Böyle bir ilişkinin oluşturulması ise taraflar arasında bilgi paylaşımının ve aktarımının artırılması ile mümkün olmaktadır. Teorik bölümde yapılan incelemelerle birlikte geliştirilen araştırmanın modeli Şekil 3.1’de görülmektedir.



**Şekil 3.1:** Araştırmanın Kavramsal Modeli

### 3.1.2. Araştırmanın Önemi

Araştırma TZY’de bilişim teknolojisi kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğine, alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkilerini belirlemeye yöneliktir. Bu bağlamda işletmelerin tedarikçilerle olan ilişkilerinde bilişim teknolojilerini kullanma düzeyi, bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansına etkisi belirlenerek, alıcı-tedarikçi işbirliği, bilişim teknolojisi ve işletme performansı arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılacaktır.

Yapılan literatür incelemesinde, tedarik zincirinde bilişim teknolojileri kullanımı, bilişim teknolojilerinin kullanımının işletme performansına etkisini belirlemeye yönelik uygulamalar (Topkarcı, 2005; Akın ve Turan, 2002; Paulraj, 2002; Byrd ve Davidson, 2003; Tan ve diğerleri, 1999; Sanders, 2005) verilmesine karşın alıcı-tedarikçi ilişki performansında bilişim teknolojilerinin etkisine ilişkin geniş kapsamlı uygulamalı araştırmalara rastlanılmamıştır. Bununla birlikte Türkiye’de

spesifik olarak bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği ve alıcı-tedarikçi ilişki performansına etkilerini belirlemeye dönük teorik ve uygulamaya dayalı çalışmalar yapılmamıştır. Özellikle orta ve büyük işletmelerde tedarik zinciri yönetimi ile ilgili yapısal eşitlik modelinin kullanılmamış olması araştırmanın bu konulardaki boşluğu doldurması açısından önemlidir.

Araştırma ile toplanacak verilerin istatistiksel analiziyle TZY’de bilişim teknolojisi kullanımının performansa olan etkisi test edilecektir. Ayrıca araştırma ile ülkemiz işletmelerinin hem tedarikçileriyle olan ilişkilerinde bilişim teknolojisi kullanım düzeyleri, hem de tedarikçileri ile olan ilişkileri ortaya konulacaktır. Bu bağlamda sektörünün önde gelen işletmeleriyle gerçekleştirilecek bu araştırmanın sonuçları ülkemiz işletmeleri ve yöneticileri için yararlı olacağı düşünülmektedir.

### **3.1.3. Araştırmanın Amaçları ve Hipotezleri**

#### **3.1.3.1. Araştırmanın Amaçları**

Teorik bölümde yapılan incelemelere dayanılarak geliştirilen ve bu bölümde buraya kadar özetle verilmeye çalışılan düşünceler araştırmanın kavramsal modelinin (Şekil 3.1) içeriğini oluşturmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesi işletmelere rekabet üstünlüğü sağlaması açısından büyük önem taşımaktadır. Tedarik zincirinde üyeler arasında bilgi paylaşımı için bilişim teknolojilerinden yararlanılması, tedarik zincirinin etkin olarak yönetilmesini sağlamaktadır. Artan bilgi paylaşımı tedarik zincirindeki üyelerin işbirliği içerisinde olmalarını ve işletmelerin faaliyetlerinin etkinliğini arttıracaktır. İşletmelerin bilgilere gerekli olduğunda hızlı bir şekilde ulaşabilmeleri işletmelerin müşteri beklentilerine daha duyarlı olmalarını ve müşterilerinin taleplerini rakiplerine göre daha hızlı karşılayabilmelerini sağlamaktadır. Bunun sonucunda, işletmeler pazarlarda güçlü bir yere sahip olmaktadır. Bu sebeple araştırmada,

modelde görüldüğü gibi bilişim teknolojilerinin alıcı-tedarikçi işbirliğine, alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkileri tespit edilmeye çalışılacaktır. Ayrıca, tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojilerinin rolü belirlenmeye çalışılacaktır.

Araştırmanın amacı, TZY’de bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini belirlemektir.

Bu temel amaca ulaşılmasında yardımcı olacak alt amaçları aşağıdaki gibi belirlemek mümkündür.

- Tedarik zincirinde bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyini belirlemek,
- Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğine etkisini belirlemek,
- İşletmelerin tedarikçileri ile olan ilişkilerinin niteliğini belirlemek,
- Bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansına etkisini belirlemek,
- Bilişim teknolojilerinin kullanımının işletme performansına etkisini belirlemek.

### **3.1.3.2. Araştırmanın Hipotezleri**

Araştırmanın modeli ve amaçları çerçevesinde geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir:

**H<sub>1</sub>**: Tedarik zincirinde bilişim teknolojileri kullanım düzeyi ile alıcı-tedarikçi işbirliği arasında ilişki vardır.

**H<sub>2</sub>**: Tedarik zincirinde bilişim teknolojileri kullanımı ile alıcı-tedarikçi performansı arasında ilişki vardır.

**H<sub>3</sub>:** Alıcı-tedarikçi işbirliği ile alıcı-tedarikçi ilişki performansı arasında ilişki vardır.

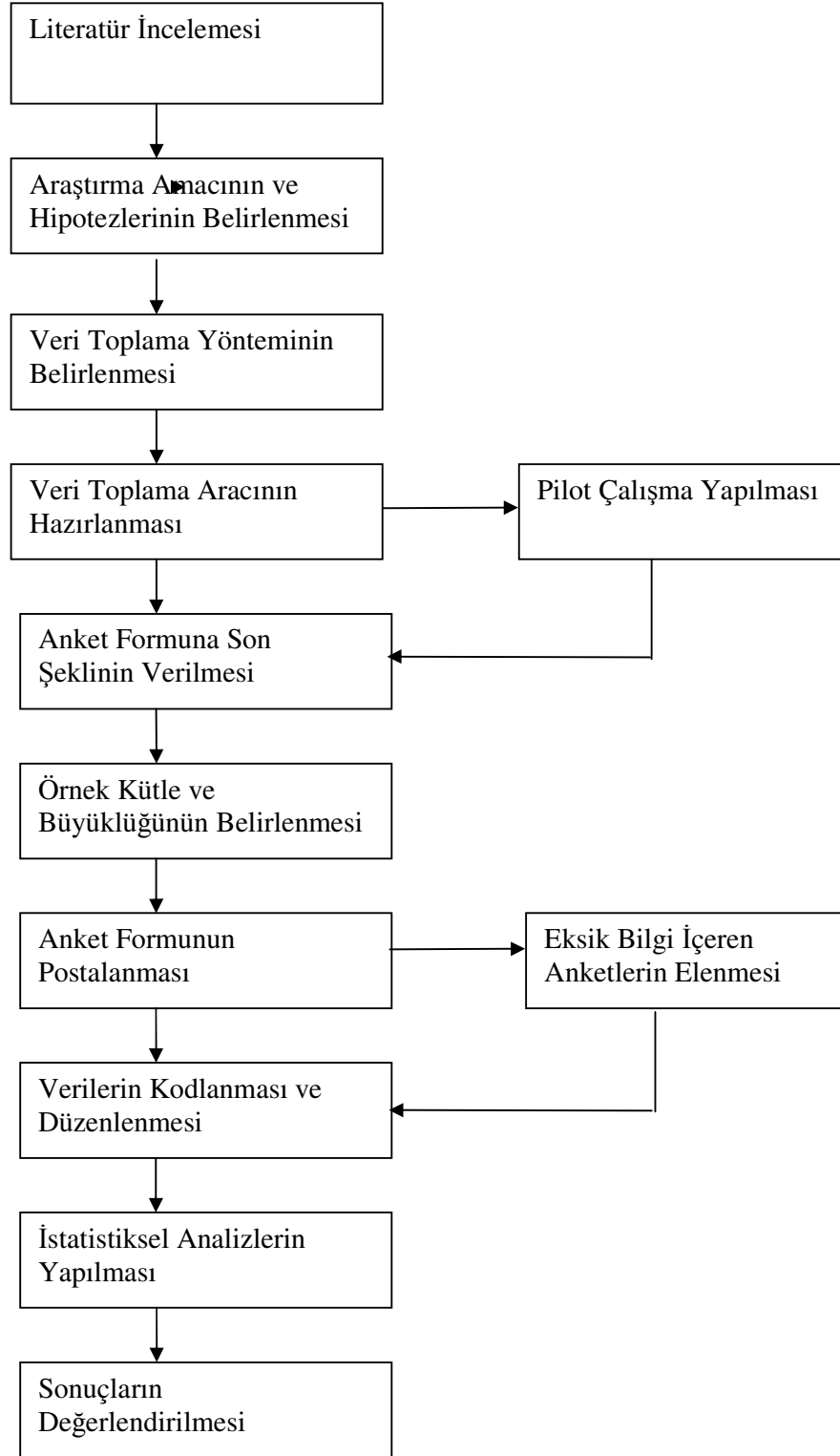
**H<sub>4</sub>:** Alıcı-tedarikçi ilişki performansı ile işletme performansı arasında ilişki vardır.

**H<sub>5</sub>:** Alıcı-tedarikçi işbirliği işletme performansı arasında ilişki vardır.

**H<sub>6</sub>:** Bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi işletme performansını etkilemektedir.

### **3.2. Araştırmanın Metodolojisi**

Araştırma metodolojisinin ayrıntılarıyla açıklanması elde edilen verilerin değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bölümde araştırmanın amaçlarını gerçekleştirmek ve hipotezlerin geçerliliğini test etmek için veri toplama aracının geliştirilmesi, evren ve örneklemin belirlenmesi, soru formlarının hazırlanması ve postalanması, cevaplanan anketlerin kodlanması, düzenlenmesi ve verilerin analiz edilmesinde kullanılacak istatistikler hakkında bilgi verilecektir. Şekil 3.2 araştırmada izlenen yaklaşımları özetlemektedir.



**Şekil 3.2:** Araştırma Metodolojisi

### **3.2.1. Veri Toplama Yönteminin Belirlenmesi**

Veriler birincil ve ikincil olmak üzere iki ana kaynaktan toplanabilmektedir. İkincil veriler literatürdeki mevcut bilgileri ifade etmektedir. Araştırmada öncelikle ikincil verilerden faydalanılmıştır. İkincil veriler çeşitli üniversite kütüphanelerinden, konuyla ilgili kurumların yayınlarından ve internetten faydalanılarak elde edilmiştir. Daha sonra çalışmanın ampirik kısmında birincil verilerden yararlanılmıştır. Genellikle birincil kaynaklardan veri iki ana yöntem yardımıyla toplanabilir. Bunlar anket (iletişim) ve gözlem yöntemidir. Gözlem yöntemi, olaylara hiçbir müdahalede bulunmadan, soru sorulmadan olayları gözlemlemek suretiyle veri sağlamaktır (Tokol, 1990:59).

Anket yöntemi, yazılı iletişim yoluyla veri toplama tekniğidir. Uygun durumlarda, geniş bir gruptan çok miktarda veriyi kısa zamanda kolayca ve ucuza toplama imkanı yaratması, yapısı gereği standartlaştırmaya çok daha elverişli bir teknik olması, kapalı uçlu sorular sorulması ile cevapların belli sınırlar içinde toplanabilmesi, görüşme yöntemine oranla daha inandırıcı bir gizlilik garantisi vermesi bu yöntemin en önemli üstünlüklerindedir (Serper, 1989:153-154). Geniş bir örnek kütleden kapsamlı veriler elde etme isteğinden dolayı çalışmamızda en uygun metodun anket yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır.

Anket formu ile elde edilen verilerin toplanmasında posta yoluyla ve yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Daha az maliyetli olması, hedef kitlenin coğrafi olarak çok geniş bir alana yayılmış olması sebebiyle anketin posta yoluyla, ayrıca anketörün cevaplayıcıyla iletişime geçtiği en güvenilir veri toplama araçlarından biri olması sebebiyle de yüz yüze anket yöntemi bu araştırmada en uygun metot olarak düşünülmüştür (Altunışık ve diğerleri, 2004:70, Gegez, 2005:67).

### **3.2.2. Veri Toplama Aracının Hazırlanması**

Araştırmanın amaçlarını gerçekleştirmek ve hipotezleri test etmek amacıyla hazırlanan sorular uzmanlar tarafından belirlenen hususlar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Ankette yer alan sorular, tedarik zinciri yönetimi, bilişim teknolojisi ve performans alanlarına ilişkin literatürdeki teorik ve uygulamalı çalışmalar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Sorular kısmen daha önce yapılmış çalışmalardan kısmen literatür taramasından kısmen de akademisyen ve işletme yöneticilerinin önerileri doğrultusunda geliştirilmiştir.

#### **3.2.2.1. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi**

Bilişim teknolojilerinin alıcı-tedarikçi ilişkisine, alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkisini araştırmak amacıyla veri toplama aracının kapsamlı olarak geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle araştırmanın kavramsal modeli çerçevesinde geçici bir soru listesi hazırlanmıştır. Listedeki soruların büyük bir kısmı literatürde önceden kullanılmıştır. Yeni geliştirilen sorular ise benzer şekilde ölçeklendirilmiştir. Aşağıda literatürden alınan geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış ayrıca yeni geliştirilen ölçekler ve sorulara ilişkin açıklamalar temel konu başlıkları altında sunulmuştur.

*İşletme Özellikleri:* İşletme özelliklerine ilişkin sorular; işletmenin faaliyet gösterdiği sektör, işletmenin faaliyete başladığı yıl, ürün sunduğu pazar türü, üretim özellikleri, tedarikçi sayısı gibi bilgileri içermektedir. Ancak yapılan ön test sonucunda, çalışan sayısı gibi kimi rakamsal bilgileri yöneticilerin hatırlamadığı ya da cevaplamaktan kaçındıkları gözlemlenmiştir. İkincil kaynaklardan elde edebilme olanağının bulunması nedeniyle, bu tür bilgileri içeren soruların bir kısmı anket formundan çıkarılmıştır.

*Bilişim Teknolojilerinden Faydalanma:* İşletmelerde bilişim teknolojilerinden en çok yararlanan bölümleri belirlemek amacıyla



çoktan seçmeli olmak üzere altı seçenekli soru hazırlanmış, soru Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğretim Elemanları ile odak grup görüşme yöntemiyle belirlenmiştir. Odak görüşme yöntemi, nitel araştırmaların doğrudan bir yöntemi olup, sayıları 8 ile 10 arasında değişen grup üyeleri konunun özelliğine göre homojen olarak seçilmektedir (Nakip, 2004:57-58).

*Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı:* Örgütsel değişikliklerin kapsamı BT'nin kullanım amacına bağlı olarak değişebilmektedir. Dolayısıyla Venkatraman (1994) BT'nin kullanımı ile örgütlerdeki değişimi beş aşamalı süreç olarak ele almaktadır. Bu bağlamda oluşturulan soru odak görüşme grubuyla birlikte değerlendirilerek çoktan seçmeli beş seçenekli soru hazırlanmıştır.

*TZY'de Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi:* İşletmelerin TZY'de bilişim teknolojilerini kullanım düzeyini belirlemek amacıyla bilişim teknolojileri listesi hazırlanmıştır. Uygulamada tedarik zincirinde kullanılan birçok teknoloji ele alınmıştır (Patterson ve diğerleri, 2003; Paksoy ve Güleş, 2007). Ancak bu teknolojilerin çoğu yazılım teknolojilerini kapsamaktadır. Çalışmamızda tedarik zincirinde en yaygın olarak kullanılan teknoloji listesi teorik bölümde yapılan incelemeler (bkz. 2.Bölüm) ile Tan (2002), Sanders (2007), Hazra (2004), Lankford (2004), Dresner(2001), Hill ve Scudder (2002), Wamba ve Boeck (2008)'in yaptığı çalışmalardan derlenmiştir. Buna göre, TZY'de en yaygın kullanılan altı teknoloji tespit edilmiştir. Bunlar; İnternet, Elektronik Veri Değişimi (EVD), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP), Barkod, Coğrafi Bilişim Sistemleri (CBS), Radyo Frekans Sistemleri (CBS) teknolojileridir. Bilişim teknolojileri kapsamındaki teknolojiler 5'li Likert tipi ölçek ile (1=hiç kullanmıyor,.....5=çok yüksek düzeyde kullanıyor) ölçülmüştür.

*Tedarikçilerle Teknoloji Transfer Düzeyi:* İşletmelerin sahip oldukları teknolojilerini tedarikçileriyle paylaşma düzeylerini belirlemek amacıyla

çoktan seçmeli üç seçenekten oluşan soru hazırlanmıştır. Soru Akın ve Turan (2002) tarafından yapılan çalışmadan uyarlanmıştır.

*Alıcı-Tedarikçi İşbirliği:* Rekabet koşullarının artması, piyasa koşullarının değişmesi işletmelerin tedarikçileriyle olan ilişkilerini yeniden yapılandırmaya zorlamıştır. Tedarikçilerle geliştirilen işbirliği ürün kalitesinin artmasına, maliyetlerin düşmesine, üretim ve dağıtımda esnekliği gibi birçok konuda avantajlar sağlamaktadır. Bu bağlamda işletmelerin tedarikçileri ile olan ilişki düzeylerini belirlemek amacıyla on bir maddeden oluşan soru hazırlanmıştır. Sorular Thun (2005), Tan ve diğerleri (1999), Craig ve Scudder (2002), Chen ve Paulraj (2004), Benton ve Maloni (2005) tarafından yapılan uygulamalı çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

*Bilişim Teknolojileri Kullanımının Tedarikçilerle İlişkilere Etkisi:* İşletmelerde bilişim teknolojilerinin kullanımının tedarikçilerle olan ilişkileri nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla çoktan seçmeli beş seçenekten oluşan soru hazırlanmıştır. Soru Akın ve Turan (2002) tarafından yapılan çalışmadan adapte edilmiştir.

*Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı:* Mevcut araştırmalarda alıcı-tedarikçi ilişki performansı çeşitli kriterlere göre ölçülmüştür (Toole ve Donaldson, 2002:199). Günümüzde bilişim teknolojileri sayesinde şirketlerin satın alma, üretim ve sevkiyat işlemleri birbirine entegre olmuş bir şekilde işlemektedir. Müşteri siparişlerinden başlayarak hammadde tedarikçilerine doğru ilerleyen entegre bir sistemde değer zincirinin her bir halkasını oluşturan ünitelerin maliyet, kalite ve zamanda çok önemli gelişmeler elde edilmektedir. Bu bağlamda, işletmelerin şirket içi faaliyetlerini geliştirmek için geçmiş verilerle dayanarak ölçülen finansal performans ölçülerinin yanı sıra finansal olmayan boyutları da esas alınması gerekmektedir (Kaplan ve Norton, 2003: 27-31). Çalışmamızda alıcı-tedarikçi ilişki performansı, kalite, zaman, maliyet, esneklik olmak üzere dört tane finansal olmayan boyut ile ölçülmüştür. Kalite ölçüm kriteri ile ilgili dört madde Neely ve

diğerleri (1995) tarafından yapılan uygulamalı çalışmalardan elde edilmiştir. Teslimat kriteri ile ilgili dört ölçüm kriteri Vickery ve diğerleri (2003) tarafından yapılan uygulamalı çalışmadan derlenmiştir. Maliyet ölçüm kriteri ile ilgili dört madde Scannell ve diğerleri (2000), Chan (2003) tarafından yapılan uygulamalı çalışmalardan oluşturulmuştur. Yenilik ölçüm kriterleriyle ilgili iki soru maddesi Ward ve Duray (2000) tarafından yapılan uygulamalı çalışmalardan elde edilmiştir. Cevap verenlerden belirtilen ifadelere kesinlikle 1=katılmıyorum'dan 5=kesinlikle katılıyorum'a doğru derecelendirilen 5'li Likert tipi ölçek üzerinde cevap vermeleri istenmiştir.

*İşletme Performansı:* İşletme performansını ölçmek amacıyla etkisi belirlemek amacıyla Ahmed ve diğerleri (1996), Powell ve Dent-Micallef (1997), Tan ve diğerleri (1998), ve Jayaram ve diğerleri (1999), Byrd ve Davidson (2003) tarafından kullanılan maddelerden yararlanılarak bir ölçek geliştirilmiştir. Performans unsurlarını içeren maddelerin tümü işletmelerin kendilerini rakipleriyle karşılaştırarak durumlarını gösterecekleri 5'li Likert tipi ölçek ile (1=çok düşükten..... 5=çok yüksek) ölçülmüştür.

İşletme performansının ölçümünde subjektif ölçülerden faydalanılmıştır. Bunun sebebi, işletmelerin rakamsal veri ile bilgi verme konusundaki isteksizlikleridir.

### **3.2.2.2. Veri Toplama Aracının Ön Testi**

Araştırmanın amaç ve hipotezlerine uygun hazırlana anket formuna son şeklini vermek için bir ön test süreci izlenmiştir. Ön test ile soruların anlaşılabilirliği, kelimelerin açıklık ve uyumsuzlukları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Ön test aşamasında öncelikle anket formu bilişim teknolojisi, üretim yönetimi ve pazarlama konularında uzman olan altı akademisyen

tarafından değerlendirilmiştir. Akademisyenlerin önerilerine bağlı olarak kimi ölçeklere maddeler eklenmiş kimi maddeler elimine edilmiştir.

Ön testin diğer bir aşamasında büyük ölçekli işletmelerde pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma için Konya, Kayseri ve Ankara illerinde bulunan 15 büyük ölçekli işletme ile irtibat kurularak işbirlikleri istenmiştir. İşletme yöneticileriyle görüşülerek anket formunu doldurmaları, soruların yeterliliği ve anlaşılabilirliği hakkında yorum yapmaları istenmiştir. Yöneticiler soruların tamamını işaretlemiş ve sorularda herhangi bir ikilem olmadığı görülmüştür. Ayrıca yöneticilerin rakamsal nitelikteki sorulara cevap vermekten kaçındıkları gözlemlenmiştir. Bu nedenle anket formunda rakamsal veri istenen sorulardan mümkün oldukça kaçınılmıştır.

Pilot çalışma süresince soruların yanı sıra anket formunun hangi departmana postalanacağı da araştırılmıştır. Araştırma konusunun yapısı gereği anket formunda istenilen bilgiyi işletmede tedarikçilerle ilişkiler hakkında bilgiye sahip yöneticiler sağlayabilmektedir. Pilot çalışma süresince bilginin öncelikle fabrika müdürü, satın alma, bilgi işlem yöneticileri tarafından sağlanabileceği görülmüştür.

### **3.2.2.3. Anket Formunun Tasarımı**

Yukarıda açıklanan kapsamlı çalışma sonucunda anket formunda yer alacak ölçekler ve maddeler belirlenmiştir. Bunun sonucunda postayla yapılan araştırmalarda karşılaşılan düşük cevap oranını en aza indirmek için soruların yerleştirilmesinde ve anket formunun görünüşünde uzmanlar tarafından belirtilen hususlar göz önünde bulundurularak anket formu tasarlanmıştır.

*Soru Sırasının Belirlenmesi:* Anketin başarısını belirleyen etmenlerden biri başında ankette yer alacak soruların düzenlenmesi gelmektedir. Bu nedenle anket oluşturulurken soruların biçimi ve sırası çok önemlidir (Altunışık ve diğerleri, 2004:75). Dolayısıyla anket formunun

başlangıcında sorularının kısa, kolay ve genel soruların kullanılması önerilmektedir (Serper, 1989:159, Churchill, 1996:353, Tokol, 1990:57). Bu amaçla anket formunun başlangıcında cevaplayıcılara işletmelerin özelliklerine ilişkin genel sorulara yer verilmiştir. Ayrıca anketler mümkün olduğunca bölümlere ayrılmalı ve her bölüm içerdiği sorularla bağlantılı olarak adlandırılmalıdır (Altunışık ve diğerleri, 2004:80). Anket formu Tablo 3.2’de görüldüğü gibi dört bölümden oluşmaktadır. Bilişim teknolojilerinin genel işletme performansına etkilerine ilişkin sorular sübjektif veriler olması nedeniyle anket formunun son kısmında yer verilmiştir (Churchill, 1996:353).

*Anket Formunun Görünüşü:* Anket formunun fiziksel görünüşü özellikle postayla yapılan araştırmalarda cevap verenlerden elde edilecek bilginin doğruluğunu etkilemektedir. Anket formunun görünüşü araştırmanın önemsiz algılanmasına ve sorulara yeterince cevap verilmemesine neden olabilmektedir (Churchill, 1996:371, Tokol, 1990:58). İşletme yöneticileri ile yapılan pilot çalışma anket formunun görünüşü ile ilgili olumlu izlenimler elde edilmesi anket formunun yeterliliğini göstermiştir.

Soruların yoğun görünmesini ve cevap verenlerin karıştmasını önlemek ve okunabilirliğini arttırmak amacıyla gölgelendirmelerden yararlanılmıştır. Anket formunun postayla gönderilmesinde zarfın üzerine cevap verecek yöneticinin unvanı ve ismi yazılarak postaya verilmiştir. Ayrıca çalışmanın öneminin belirtmek için araştırmanın amacı, önemi ve işletmelerin işbirliğinin gerekliliği anket formunun başına eklenen ön bilgi yazısında ayrıntılı bir şekilde ifade edilmiştir.

Anket formunda yer alacak soruların ve formatına son şekli verilmiştir. Form 32 değişken, 13 soru ve 5 sayfadan oluşmaktadır (bkz. Ek 1). Soruların büyük bir kısmı 5’li Likert ölçeği ile ölçülmüştür. Soruların çok az bir kısmı ise seçmeli sorulardan oluşmaktadır.

Ankette yer alan sorular ve ölçekleri genel olarak dört bölümde toplamak mümkündür. Birinci bölümde sermaye yapısı, üretim özellikleri, pazar

türü, rekabet yoğunluğu gibi işletme hakkında bilgi sağlayan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde işletmelerin bilişim teknolojilerinden yararlanma ve kullanma düzeyleri, bilişim teknolojilerini kullanım alanları ve amaçları, işletmelerin tedarikçileriyle bilişim teknolojisi kullanımı ile ilgili sorular yer almaktadır. Üçüncü bölüm işletmelerin tedarikçileriyle olan ilişki düzeylerinin belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Dördüncü bölüm ise tedarikçilerle bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğini, alıcı-tedarikçi ilişki performansını nasıl etkilediği ve işletme performansını ölçen maddelerden oluşmaktadır. Toplam 13 sorudan oluşan anket formunun içeriği Tablo 3.1’de özetlenmiştir.

**Tablo 3.1: Anket Formunun İçeriği**

Bölüm	Bölüm Sorularının İçeriği	Soru Sırası
I	İşletme ve sektör özellikleri	1-6
II	İşletmede bilişim teknolojisi kullanımı ve TZY’de kullanılan bilişim teknolojileri	7-10
III	Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğine etkisi	11
IV	Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisi	12-13

### 3.2.3. Örnek Seçimi ve Büyüklüğünün Belirlenmesi

Araştırmanın sağlıklı bir şekilde amaçlarına ulaşması için amaca uygun bir örnek kütenin seçilmesi gerekmektedir. Bu nedenle maliyet, zaman ve kapsam hatası göz önünde tutularak örnek kütle seçilmelidir (Serper, 1986:67-68). Araştırmanın özellikleri, araştırmada kullanılan değişken sayısı, araştırmada kullanılacak analizin özellikleri, benzer çalışmalarda kullanılan örnek hacimleri örnek büyüklüğünü belirlemede göz önüne alınması gerekli faktörler olarak sıralanabilir (Nakip, 2004:137-138).

Bu araştırmada kullanılan örneklem, kavramsal modeldeki değişkenlere sahip işletmelerden ve elde edilen sonuçların genelleştirilmesine olanak

tanıyacak büyüklükte verinin elde edilmesiyle oluşturulmuştur. Bu nedenle bilişim teknolojileri, alıcı-tedarikçi ilişkileri ve performans ölçüleri hakkında detaylı bilgi edinmek için araştırmanın örnek kütesi, İstanbul Sanayi Odası tarafından her yıl açıklanan 1000 büyük işletme olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için araştırmanın bilişim teknolojilerini kullanan aynı zamanda da bilişim teknolojilerini tedarikçilerle olan ilişkilerinde kullanan işletmelerde gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bilişim teknolojilerini kullanan işletmelere yönelik bir veri tabanının olmaması ve literatür incelemesinde büyük işletmelerin bilişim teknolojilerini kullanmak için yeterli kaynaklara sahip olmaları, uygulamayı araştırma örneğinin büyük işletmelerde yapılmasına yönlendirmiştir. Bunun yanı sıra, konunun önemi nedeniyle tüm sektörleri ilgilendiren bir konu olması ve genel bir sonuç elde etme isteği, araştırma kapsamına sadece belirli bir sektörde faaliyetlerini sürdüren işletmelerin yerine, farklı sektörlerde çalışmalarını sürdüren işletmelerin alınmasının uygun olacağı düşünülmüştür. Ayrıca farklı endüstrilerden oluşan heterojen bir örnekte verinin toplanması hipotezleri test etmek için gerekli çeşitliliği sağlarken, bulguların genelleştirilmesine olanak sağlayacaktır.

Büyük işletmelerin kayıtlı olduğu güncel bir veri tabanı olması ve farklı sektörlerden oluşan ulusal bazda verileri içermesinden dolayı Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşlarının açıkladığı ISO 1000 (2007 yılı) araştırmanın örnek kütesi olarak seçilmiştir. Bununla birlikte ISO 1000 işletmelerinin daha kurumsallaşmış olmaları, bilişim sistemleri bölümlerinin işlevsel olarak bulunduğu, bunlardan güvenilir ve tutarlı bilgi elde edilebileceği kanısı da bu seçimde önemli olmuştur.

2007 yılı ISO 1000 kapsamında yer alan işletmelerden ismini açıklamayan 27 işletme kapsam dışı bırakılmıştır. Geriye kalan 973 işletmeden 23 tane Madencilik ve Taşocaklığı, 13 tane Elektrik Sektörü

hariç tutulmuştur. Bu bağlamda araştırmanın örnek büyüklüğünü 2007 yılı ISO 1000 içinde yer alan 937 işletme oluşturmaktadır.

Araştırma örneği, araştırmanın amaçlarını sağlamak ve hipotezleri test etmek için kavramsal modeli oluşturan değişkenleri karşılayacak şekilde seçilmiştir.

### **3.2.4. Anket Formunun Postalanması**

Pilot çalışma sırasında üst düzey yöneticilerin istenilen bilgiyi verebilecekleri gözlemlenmiştir. Bu nedenle anket formunun postalanacağı kişiler, işletmelerde araştırma alanı hakkında yeterli bilgiye sahip fabrika müdürü, satın alma, bilgi işlem yöneticileri olarak belirlenmiştir.

Gerek araştırma konusu gerekse araştırma örneği verilerin işletmelerde farklı bölümlerden elde edilmesini gerekli kılmaktadır. Ancak örnek büyüklüğü ve verilerin bir kısmının postayla elde edilecek olması bu durumu güçleştirmektedir. Her işletmede tek bir yöneticiden veri elde edilmesi bir kısıt oluşturmasına rağmen tedarik zinciri konusunda yapılan çalışmalar bu yaklaşımın yaygın biçimde kullanıldığını göstermektedir (Tan, 2002; Kim, 2003, Ecevit, 2002, Paulraj, 2002, Kim:2004).

Anket formları postalanmadan önce araştırmada yer alan işletmelerin internet sayfaları ziyaret edilerek, adres değişikliği gibi nedenlerle postalanan anketlerin adrese ulaşmama sorunu ortadan kaldırılmış, ayrıca anket formlarının işletmeye ulaştıktan sonra belirli bir kişiye teslim edilmesini sağlamak amacıyla ilgili yöneticilerin unvan ve isimlerinin belirlenmesi sağlanmıştır.

Cevap oranını arttırmak amacıyla işletme adreslerinin güncellenmesi ve yönetici isimlerinin tespit edilmesi ile birlikte anket formları geri dönüş adresi yazılarak ve posta pulu yapıştırılmış bir zarfa konularak gönderilmiştir.



Örnek kütlenin tamamına (937) işletme 2008 yılının başında anket formu gönderilmiş ve ilk cevaplama süresi iki ay olarak belirlenmiştir. 2008'in ilk çeyreği itibariyle geri dönen anket sayısı 59'da kalmıştır. Geri dönen anketlerden 3'ü eksik bilgi içermesi sebebiyle kullanılabilir anket sayısı 56'a düşmüştür. Bu sayı araştırma hipotezlerini test etmek ve yapısal eşitlik modeli uygulamak için tatmin edici bir oran olarak görülmemiştir. Cevap vermeyen işletmelere ikinci kez anket formunun postalanmasına karar verilmiştir.

Cevap gelmeyen işletmelere anket formu tekrar postalanarak ilgili yöneticilere gerek telefon gerekse de e-mail aracılığıyla araştırmanın önemi ve amacı hakkında bilgi verilerek yardımları istenmiştir. İkinci postalama süresi için iki ay bekleme süresi (27.04.2008-27.06.2008 arası) belirlenmiştir. İkinci postalama sürecinde 64 ankete cevap verilmiş ve geri dönen toplam anket sayısı 120'ye ulaşmıştır. İkinci postalamada dört tane anket eksik bilgi içermesi sebebiyle analize dahil edilmemiş, böylece posta yoluyla elde edilen anket sayısı 116 olarak tespit edilmiştir.

Geri dönen 116 anket YEM için yeterli olmayacağı için yüz yüze görüşme yöntemine geçilmiştir. Yüz yüze anket yöntemi için bu konuda uzman bir araştırma şirketinden yardım alınmıştır. Mülakat yöntemiyle de araştırma için 117 anket elde edilmiştir. Posta ve mülakat yöntemi sonrasında toplam anket sayısı 233'e ulaşılmıştır. Bu rakam  $(233/937= \%24.5)$  benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında oldukça yüksek bir rakamdır. Tedarik zincirinde bilişim teknolojilerinin kullanımı ve işletme performansına etkisini araştırmaya yönelik Amerika'nın büyük karlılığa sahip işletmeleriyle yapılan bir çalışmada geri dönüş oranı  $\%22.5$  olarak gerçekleşmiştir (Byrd ve Davidson, 2003). TZY'nin işletme performansına etkisine yönelik yapılan bir çalışmada geri dönüş oranı  $\%21.3$  olarak gerçekleşirken (Tan ve diğerleri, 1999), bu konuda yapılan diğer araştırma da geri dönüş oranı  $\%9.13$  olarak gerçekleşmiştir Tan (2002). Sanders (2005) tarafından tedarik zinciri yönetiminde bilişim

teknolojilerine yönelik yapılan çalışmada geri dönüş oranı %24.1 olarak gerçekleşmiştir.

Büyük miktarda verinin toplanmasıyla sonuçların genelleştirilmesi isteği araştırma amaçlarından birini oluşturmaktaydı. Bu bağlamda 233 işletmeden elde edilen verinin sekiz farklı sektörden işletmeyi içermesi bu amaca ulaşıldığının bir göstergesidir. Bu bağlamda işletmelerin sektörlere göre dağılımı aşağıda Tablo 3.2’de gösterilmektedir.

**Tablo 3.2: İşletmelerin Sektörlere Göre Dağılımı**

<b>Sektör</b>	<b>Anakütle</b>	<b>Örnek kütle</b>
Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	179	43
Dokuma, Giyim Eşyası, Deri ve Ayakkabı Sanayi	193	52
Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi	23	5
Kağıt, Kağıt Ürünleri ve Basım Ürünleri	39	8
Kimya, Petrol Ürünleri, Lastik ve Plastik Sanayi	130	26
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	73	16
Metal Ana Sanayi	113	24
Metal Eşya, Makine ve Teçhizat ve Mesleki Aletler Sanayi	179	57
Diğer İmalat Sanayi	8	2
<b>Toplam</b>	<b>937</b>	<b>233</b>

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi örnek kütle sektörel dağılımının anakütle sektörel dağılımına uygun olduğu ve örnek kütle ile anakütle arasında istatistiksel olmadığı belirlenmiştir.

Ayrıca çalışmada postayla elde edilen 116 ve mülakatla elde edilen 117 anket formu çalışan sayısı, sektör ve bilişim teknolojisi bakımından karşılaştırılmıştır. Yapılan analizde (t testi) iki grup arasında istatistiksel bir farklılığa rastlanmamıştır. Buna göre, veri toplama yöntemindeki farklılık araştırmada bir hataya yol açmamıştır.

### **3.2.5. Cevap Veren İşletmelerin Örneği Temsil Yeteneği**

Benzer araştırmalarla karşılaştırıldığında geri dönen 233 anket formu (%24.2) yeterli olmakla birlikte cevap veren ve cevap vermeyen işletmeler arasındaki farkın (cevap veremeyen önyargısını-nonresponse bias) dolayısıyla cevap veren işletmelerin örnek kütleği temsil yeteneğini belirlemek amacıyla bir takım analizler gerçekleştirilmiştir. Bunlar,

- Cevap vermeyen işletmelerin cevap vermeme nedenlerinin belirlenmesi,
- Cevap veren ve vermeyen işletmelerin bazı özelliklerinin karşılaştırılmasıdır.

#### **3.2.5.1. Cevap Vermeme Nedenlerinin Belirlenmesi**

Cevap vermeyenler arasından 30 işletme yöneticisi tesadüfi olarak seçilmiş ve bu yöneticilerle telefon bağlantısı kurularak araştırmaya neden katılmadıkları araştırılmıştır. Yöneticilerin cevap vermeme nedenleri, anket formunu dolduracak zamanlarının olmaması, istenilen bilgilerin gizli kalması gerektiği, şirket politikaları ve yöneticilerin cevap verme isteksizliği olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, işletmelerin araştırma yönteminden kaynaklanmayan nedenlerden dolayı araştırmaya katılmadıkları anlaşılmıştır.

#### **3.2.5.2. Cevap Veren ve Vermeyen İşletme Özelliklerinin Karşılaştırılması**

Araştırmaya cevap veren işletmelerin temsil yeteneği değerlendirilirken öncelikle cevap vermeyen işletmelerin bilinen özellikleri ile cevap veren işletmelerin aynı özellikleri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma, benzer çalışmalarda esas alınan faktörler (işletmenin çalışan sayısı, üretimden satışları ve buldukları sektör) dikkate alınmıştır. Bununla birlikte,

kullanılan test yöntemi olarak ki-kare testinden yararlanılmıştır (Wang ve diğerleri, 2006, Winklhoferi ve diğerleri, 2006, Illias ve Bourlakis,2006). Cevap veren ve vermeyen işletmelerin çalışan sayısı, üretimden satışları ve endüstri kollarına ilişkin bilgiler ISO 2007 yılı ilk 500 ve ikinci 500 verilerinden elde edilmiştir.

Cevap veren ve cevap vermeyen işletmeler arasında çalışan sayısı, üretimden satışlar ve sektör sınıflaması açısından istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre, araştırma örneğinin dağılımı örnek kütleinin dağılımına uygun olduğu söylenebilir.

Cevap vermeyen önyargısını (non-response bias) test edilmesinde diğer bir yöntem erken ve geç cevap veren işletmeler arasındaki farkın test edilmesidir (Armstrong ve Overton, 1977, Lambert ve Harrington, 1990) Bu yöntem sonradan cevap verenlerin, cevap vermeyenleri kısmen temsil ettiğini varsaymaktadır. Önceden de belirtildiği gibi postayla ve mülakat yönteminde dönen anketlerin karşılaştırılmasında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda, yapılan her iki test ile araştırmaya katılan örneğin ana kütleiyi temsil yeteneğine sahip olduğu sonucuna varılmaktadır.

Ayrıca yapılan ikinci test, iki dönemde gerçekleştirilen postalama ve yüz yüze anket sürecinde zaman farkının olası bir hataya (zaman hatası) neden olmadığını göstermektedir.

### **3.2.6. Test İstatistiklerinin Belirlenmesi ve Verilerin Düzenlenmesi**

Araştırmada toplanan verilerin analizinde “SPSS 13.0” ve “AMOS 6.0” paket programlarından faydalanılmıştır. Ayrıca verilerin grafik sunumlarında Excell programından yararlanılmıştır. Verilerin analizine başlamadan önce araştırmada kullanılacak olan istatistiksel testlerin belirlenmesi ve verilerin düzenlenmesine ilişkin bilgiler aşağıda açıklanmaktadır.

### **3.2.6.1. Test İstatistiklerinin Belirlenmesi**

Araştırmada toplanan veriler kodlanarak bilgisayara girildikten sonra veri analizinde kullanılacak istatistiksel teknikler belirlenmiştir.

Araştırma modelinin testini yapmak aynı zamanda modeldeki ilişkileri ayrıntılı bir şekilde görebilmek amacıyla yapısal eşitlik modelinden faydalanılmıştır. Araştırmanın hipotezleri yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir (bkz. dördüncü bölüm).

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZ VE BULGULARI

Bu bölümde TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğine, alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkisini belirlemek amacıyla Türkiye’de faaliyet gösteren büyük ölçekli işletmelerden (ISO ilk 500 ve ikinci 500) toplanan verilerin analizi ve analiz sonucu elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bu bölümde ilk olarak araştırmaya katılan işletmeleri tanıttıcı bilgilere yer verilmektedir. Ardından, veri toplama aracının güvenilirliği ve geçerliliğine ilişkin analizler ve elde edilen bulgular açıklanmaktadır. Daha sonra araştırmaya katılan işletmelere ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmektedir. Son olarak, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımı ve alıcı-tedarikçi ilişkilerine yönelik öne sürülen hipotezleri test etmek amacıyla kullanılan yapısal eşitlik modeli hakkında açıklamalarda bulunularak elde edilen bulgular sunulmaktadır.

#### 4.1. Araştırmaya Katılan İşletmeleri Tanıtıcı Bilgiler

Bu bölümde araştırmaya katılan işletmelerin personel sayıları, faaliyet süreleri, pazar türleri, ürün ve üretim özellikleri hakkında bilgiler yer almaktadır. Tablo 4.1 anketi cevaplayan kişilerin iş unvanlarına göre dağılımını göstermektedir.

**Tablo 4.1: Ankete Cevap Verenlerin İş Unvanları**

<b>İş Unvanları</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Satın alma Müdürü	78	33,5
Fabrika Müdürü	76	32,6
Bilgi İşlem Yöneticisi	71	30,5
Diğer Üst Yöneticiler	5	2,2
Unvan Belirtmeyenler	3	1,2
<b>Toplam</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi ankete cevap verenlerden %33.5’i (78) satınalma müdürü, %32.6 sı (76) fabrika müdürü, %30.5’i (71) bilgi işlem yöneticisi, %2.2’si (5) diğer üst düzey ve %1.2’si (3) unvan belirtmeyen yöneticilerden oluşmaktadır. Anket formunu cevaplayanların genel olarak (%95) satınalma müdürü, fabrika müdürü ve bilgi işlem yöneticisinden oluştuğu görülmektedir. Buna göre, ankete yanıt veren kişilerin TZY ve bilişim teknolojisi konusunda uzman kişiler tarafından doldurulduğu söylenebilir.

İstanbul Sanayi Odası (ISO ilk 500 ve ikinci 500) verileri dikkate alınarak yapılan sınıflamaya göre araştırmaya katılan işletmelerin Tablo 4.2’de görüldüğü üzere istihdam açısından personel sayısı 64 ile 6500 arasında değişmektedir. Ayrıca ortalama personel sayısı 807’dir (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Personel Sayısı**

<b>İşletme Ölçeği</b>	<b>Çalışan Sayısı</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Orta Ölçekli	51-500	62	26.6
Büyük Ölçekli	501 ve üzeri	171	73.4
<b>Toplam</b>		233	100

İşletmeleri büyüklük açısından sınıflandırırken çeşitli ölçülerden yararlanmak mümkündür. Bunun nedeni, yapılan araştırmalarda değişken olarak bazı araştırmacıların çalışan işçi sayısını, bazılarının yıllık satışları, bazılarının da işletmenin sahip olduğu varlıkları kullanmış olmasıdır (Üner, 19.10.2007:463). Bu ölçülerden en yaygın olarak kullanılan işletmelerin sahip oldukları sermaye ve işletmede çalışan personel sayısıdır (Şimşek, 1998:58).

Avrupa Birliği’ne uyum sürecinde çalışmamızda Avrupa Birliği KOBİ tanımı göz önünde bulundurulmuştur. Avrupa Birliği’ne göre işletmeler,

işçi sayısı, bilanço büyüklüğü ve bağımsızlık düzeyine göre değerlendirilmektedir. Orta ölçekli işletmeler ise, 50-250 işçi çalıştıran ve yıllık cirosu 40 milyon Euro'yu aşmayan işletme olarak tanımlanmaktadır (www.kobinet.org.tr). Araştırmada 64'den az çalışan bulunmadığı için işletmeler personel sayılarına göre orta ve büyük ölçekli işletmelerden oluşmaktadır Tablo 4.2'de görüldüğü gibi, personel sayılarına göre işletmelerin %26.6'sı orta ölçekli, %73.4'ü büyük ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Bununla birlikte, araştırmaya katılan işletmelerin 2007 yılı satış tutarları 35 milyon YTL ile 20 milyar YTL arasında değişmektedir. Satış tutarları göz önünde bulundurulduğunda işletmelerin tamamını büyük ölçekli olarak nitelendirebiliriz. Araştırmamızda işletme ölçeği ile ilgili personel sayısı dikkate alınmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmeler, pazar özellikleri, ürün sundukları pazarlar bakımından incelendiğinde 13'ü (%0.6) sadece yurtiçi pazarlara, 9'u (%0.4) sadece yurt dışı pazarlara ürün üretirken, 211 işletme (%90) hem yurt içi hem de yurt dışı pazarlara ürün üretmektedir (bkz Tablo 4.3).

**Tablo 4.3: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Ürün Sundukları Pazarlara Göre Dağılımı**

	Yurt İçi	Yurt Dışı	Her İki Pazar	Toplam
<b>Sayı</b>	13	9	211	233
<b>%</b>	0.6	0.4	90	100

Araştırmaya katılan işletmelerin pazara sundukları ürün türü, üretim hacmi ve üretim türleri hakkında bilgiler ise sırasıyla Tablo 4.4 ve Tablo 4.5 ve Tablo 4.6'da görülmektedir.

**Tablo 4.4: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Pazara Sundukları Ürün Türüne Göre Dağılımı**

	Sanayi Malları	Tüketim Malları	Her İki	Toplam
<b>Sayı</b>	95	92	46	233
<b>%</b>	40.8	39.5	19.7	100



**Tablo 4.5: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Hacmi**

	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek	Toplam
<b>Sayı</b>	2	37	144	50	233
<b>%</b>	0.9	15.9	61.8	21.5	100

**Tablo 4.6: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Üretim Türleri**

	Seri	Sipariş	Karma	Toplam
<b>Sayı</b>	38	112	83	233
<b>%</b>	48.1	35.6	16.3	100

Tablo 4.4’de görüldüğü gibi işletmelerden 95’i (%40.8) pazara sanayi malları sunarken, 92’si (39.5) tüketim malları, 46’sı (%19.7) her iki türde mal sunmaktadır. Tablo 4.5’de görüldüğü gibi işletmelerin 2’si (%0.09) düşük, 37’si (%15.9) orta, 144’ü (61.8) yüksek, 50’si (%21.5) çok yüksek üretim hacmine sahiptir. Tablo 4.6’da işletmelerin üretim türleri incelendiğinde ise, işletmelerden 38’i (%48.1) seri, 112’si (35.6) sipariş, 83’ü (16.3) karma üretim yaptıkları görülmektedir.

Araştırmaya katılan işletmelerin sahip oldukları yerli ve yabancı tedarikçi sayılarına göre dağılımı ise Tablo 4.7’de yer almaktadır.

**Tablo 4.7: İşletmelerin Sahip Oldukları Tedarikçi Sayısı**

Tedarikçi	Tedarikçi Sayısı	Toplam
<b>Yerli</b>	5-7000	233
<b>Yabancı</b>	1-4000	233

Tablo 4.7’de görüleceği üzere, araştırmaya katılan işletmelerin yerli tedarikçi sayısı 5 ile 7000 arasında, yabancı tedarikçi sayısı da 1 ile 4000 arasında değişmektedir.

## 4.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Bilişim Teknolojisi Kullanımı

Çalışmanın bu kısmında araştırmaya katılan işletmelerin bilişim teknolojisi kullanımı ile ilgili bulgular ve analizler sunulmaktadır. Bu amaçla, üçüncü bölümde öne sürülen hipotezler bu bölümde test edilmektedir.

### 4.2.1. Araştırmaya Katılan İşletmelerde Bilişim Teknolojisine Yaptıkları Yatırımlardan En Çok Faydalanan Bölüm

İşletmelerin bilişim teknolojilerine yaptıkları yatırımlardan en çok faydalanan bölümler olarak pazarlama, muhasebe-finans, satın alma, tasarım, üretim bölümleri itibarıyla incelenerek Tablo 4.8’de sunulmaktadır.

**Tablo 4.8: İşletmelerin Bilişim Teknolojilerine Yaptıkları Yatırımlardan En Çok Faydalanan Bölümlere Göre Dağılımı**

Bölümler	İşletme Sayısı	%
Tüm Bölümler	152	65.2
Muhasebe-Finans	25	10.8
Tasarım	20	8.6
Pazarlama	16	6.9
Satın alma	11	4.7
Üretim	9	3.8
<b>Toplam</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

Buna göre, işletmelerin %65.2’sinde (152) tüm bölümler bilişim teknolojilerine yapılan yatırımlardan faydalanmaktadır. Bununla birlikte, işletmelerin, %10.8’inde (25) bilişim teknolojileri yatırımlarından en çok muhasebe-finans bölümü, %8.6’sında (20) tasarım bölümü, %6.9’unda (16) pazarlama bölümü, %4.7’sinde (11) satın alma bölümü, %3.8’inde

(9) üretim bölümü en çok faydalanan bölüm olduğu görülmektedir. Sonuçta, işletmelerin büyük bir bölümü tüm bölümlerinde bilişim teknolojilerinden yararlanmaktadır.

#### 4.2.2. İşletmelerin Bölümleri ve İşletmeler Arasında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı

İşletmelerin bölümleri ve işletmeler arasında bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili bilgiler Tablo 4.9’da sunulmaktadır.

**Tablo 4.9: İşletmelerin Bölümleri ve İşletmeler Arasında Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı İtibariyle Dağılımı**

	İşletme Sayısı	%
İşletmenin tamamında yoğun olarak, diğer işletmeler ile ilişki içerisinde	81	34.8
Birçok bölümde yoğun olarak, diğer bölümler ile ilişki içerisinde	80	34.3
İşletmenin tamamında yoğun olarak, diğer işletmeler ile bütünlük içerisinde (ağ ilişkisi)	62	26.6
Birçok bölümde yoğun olarak, diğer bölümlerden bağımsız	8	3.4
Bir bölümde yoğun olarak, diğer bölümlerden bağımsız	2	0.9
<b>Toplam</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

Tablo 4.9’den de anlaşılacağı üzere, işletmelerin %34.8’inde (81) bilişim teknolojileri işletmenin tamamında yoğun olarak ancak diğer işletmeler ile ilişki içerisinde kullanılmakta, %34.3’ünde (80) işletmenin birçok bölümünde yoğun olmakla birlikte diğer bölümler ile ilişki içerisinde, işletmelerin %26.6’sı (62) bilişim teknolojilerini işletmenin tamamında yoğun olarak aynı zamanda diğer işletmeler ile bütünlük içerisinde kullanılmaktadır. Buna karşın, işletmelerin %3.4’ünde (8) bilişim teknolojileri birçok bölümde yoğun olarak ancak diğer bölümlerden

bağımsız olarak kullanılırken, işletmelerin sadece %0.9'u (2) bilişim teknolojilerini bir bölümde yoğun olarak diğer bölümlerden bağımsız bir şekilde kullanmaktadır.

### 4.2.3. Bilişim Teknolojileri Kullanımının Tedarikçilerle İlişkilere Etkisi

İşletmelerin bilişim teknolojilerini kullanımı tedarikçileriyle olan ilişkilerine etkisine ilişkin bilgiler Tablo 4.10'da gösterilmektedir.

**Tablo 4.10: Bilişim Teknolojileri Kullanımının Tedarikçilerle İlişkilere Etkisi İtibariyle Dağılımı**

	İşletme Sayısı	%
Daha işbirlikçi olmaya zorlamıştır.	100	42.9
Kısmen işbirliği içinde hareket etmeye zorlamıştır.	24	10.3
Herhangi bir etkisi olmamıştır.	52	22.3
Daha rekabetçi bir ortama neden olmuştur.	46	19.7
Kısmen rekabetçi bir ilişkiye neden olmuştur.	10	4.3
<b>Toplam</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

Tablo 4.10'da görüleceği üzere, işletmelerin bilişim teknolojilerini kullanmaları %42.9'unda (100) tedarikçileriyle ilişkilerini daha işbirlikçi olmaya zorlarken, %22.3'ünde herhangi bir etki yaratmamıştır. Bununla birlikte işletmelerin %19.7'sinde (46) bilişim teknolojileri tedarikçileriyle ilişkilerini daha rekabetçi bir ortama, %10.3'ü (24) kısmen işbirliği içinde hareket etmeye ve %4.3'ünde (10) kısmen rekabetçi bir ilişkiye neden olmuştur.

### 4.3. Veri Toplama Aracının Güvenirlik ve Geçerliliği

Araştırmada ulaşılabilecek sonuçların doğruluğu, ölçümede kullanılan araçların geçerlik ve güvenilirlik niteliklerine sahip olmalarına bağlıdır.

Veri toplamak için hangi yöntem kullanılırsa kullansın, veri toplama aracının güvenilirlik ve geçerliliğinin incelenmesi sonuçların güçlülüğü açısından önemlidir (Güleş, 1996:140). Bu bağlamda öncelikle veri toplama aracının güvenilirliği ve geçerliliği araştırılmıştır. Aşağıda anket formunda yer alan temel ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinin sonuçları sunulmaktadır.

#### **4.3.1. Veri Toplama Aracının Güvenirliliği**

Güvenirlilik, bir test ya da ankette yer alan soruların birbirleriyle olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgilenilen sorunu ne derecede yansıttığını ifade eder (Albayrak ve diğerleri, 2006:403). Güvenilir bir test veya ölçek, benzer şartlarda tekrar uygulandığında benzer sonuçlar verir. Dolayısıyla bir test veya ölçek ne derece güvenilir ise ondan elde edilen veriler de o derece güvenilirdir (Altunışık ve diğerleri, 2004:113). Ölçeklerin güvenirliliğini belirlemede farklı yöntemler kullanılmaktadır (Kurtuluş, 2004: 303). Bu yöntemler aşağıda sıralandığı gibidir:

- Test-Yeniden Test Yöntemi (Test-Retest)
- Eşdeğer Ölçekler Yöntemi (Alternative Form)
- İç Tutarlılık-İç Karşılaştırma Yöntemi (Internal Consistency- Internal Comparison)

Test-yeniden test yöntemi, aynı ölçeğin iki ayrı zamanda aynı şartlarda uygulanıp sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. Eşdeğer ölçekler yönteminde ise bir ölçeğin eşdeğeri olan bir soru formu geliştirilir ve iki farklı zamanda uygulanır. Ölçekteki maddeler arası korelasyonun yüksek olması ölçeğin güvenilir olduğunu gösterir (Malhotra, 1999:281). İçsel tutarlılık, özellikle çoklu-madde ölçekleri için önemli bir yöntemdir (Bayram, 2004:127). Yaygın olarak kullanılan içsel tutarlılık yöntemi, her bir değişkenin aynı yapıyı ölçmesi anlamına gelmektedir. İçsel tutarlılık yönteminin ölçümünde ise genellikle Cronbach alfa katsayısı

kullanılmaktadır (Giacobbi, 2002:60). Cronbach alfa katsayısı 0 ile 1 arasında değişen değerler alır ve Cronbach alfa katsayısının 0.60 ve üzeri değerler alması ölçeğin içsel tutarlılığının yüksek olduğunu ifade etmektedir (Malhotra, 1999:282).

Bu araştırmada da anket formunda yer alan ölçeklerin güvenilirliğini test etmek amacıyla Cronbach alfa katsayısından yararlanılmıştır. Tablo 4.11’de verilerin analizi sırasında ölçeklerin Cronbach alfa katsayıları ve ölçeğin yapısını tanıttıcı bilgiler özet olarak sunulmaktadır.

**Tablo 4.11: Ölçeklerin Güvenirlik Analizine İlişkin İstatistikî Değerler**

<b>Ölçek</b>	<b>Ölçüm Aralığı</b>	<b>Madde Sayısı</b>	<b>Cronbach Alfa Katsayısı</b>
Bilişim Teknolojilerinin Tedarikçilerle Kullanımı	5’li ölçek (1-5 arası)	6	0.86
Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	5’li ölçek (1-5 arası)	11	0.93
Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	5’li ölçek (1-5 arası)	11	0.94
Genel İşletme Performansı	5’li ölçek (1-5 arası)	4	0.92

Tablo 4.11’de görüldüğü gibi araştırmada kullanılan ölçeklerden tamamı yüksek düzeyde güvenilirliğe sahiptir. Ölçeklerin güvenilirlik katsayıları 0.86 ile 0.94 arasında değişmektedir. Bu sonuçlar kullanılan ölçeklerin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Araştırmamızda kullanılan ölçeklerin tamamının güvenilirliği bütün olarak incelendikten sonra bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi ilişkisinde incelenmesine yönelik her bir boyutun güvenilirlik analizi yapılmıştır. Alıcı-tedarikçi ilişkisinde bilişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin 32 değişkenden oluşan her bir boyuta ilişkin

güvenirlilik analizi sonuçları çalışmanın bu bölümünde ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur.

#### 4.3.1.1. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknoloji Kullanım Düzeyine Yönelik Ölçeğin Güvenirlilik Analizi

İşletmelerde bilişim teknolojilerini kullanımını ölçmeye yönelik hazırlanmış altı değişkenden meydana gelen ölçeğin güvenirlilik, madde-toplam korelasyon ve tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, standart sapma katsayıları) Tablo 4.12’de sunulmaktadır. Ayrıca her bir maddenin ortalama ve standart sapma değerleri Ek 2’de verilmektedir.

**Tablo 4.12: Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyine İlişkin Ölçeğin Güvenirlilik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri**

TZBT*	Madde-Toplam Korelasyon
Internet Kullanımı	0.43
Kurumsal Kaynak Planlaması	0.62
Elektronik Veri Değişimi	0.67
Radyo Frekans Sistemleri	0.53
Coğrafi Bilişim Sistemleri	0.68
Barkod	0.74

\*Güvenirlilik Katsayısı: 0.84      Ortalama: 18.41      Standart Sapma: 5.03

Tedarikçilerle bilişim teknolojisi kullanımına yönelik toplam altı değişkenden oluşan ölçeğin güvenirlilik analizi sonuçları Tablo 4.13’de gösterilmiştir. Altı değişkenden oluşan bu ölçeğin alfa katsayısı 0.84 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Ek 2’deki tabloda görüldüğü gibi tedarik zincirinde bilişim teknolojileri kullanım düzeyi bakımından en fazla kullanılan Internet ve EVD teknolojileridir. Internet birçok alanda bilgilere hızlı, kolay, ucuz bir şekilde ulaşılmasını sağlayan küresel bir iletişim ağıdır. EVD ise, siparişlerin alımı ve kabulü sırasında tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi paylaşımındaki belirsizliğin azaltılmasında

ve işletmelere maliyet avantajları sağlaması bakımından önemli bir teknoloji olması sebebiyle araştırma sonucunun bu yönde çıkması normal kabul edilebilir.

#### **4.3.1.2. Alıcı-Tedarikçi İşbirliği Ölçeğinin Güvenirlilik**

##### **Analizi**

İşletmelerin tedarikçileri ile ilişki düzeyini ölçmeye yönelik hazırlanmış 11 değişkenden oluşan ölçeğin güvenilirlik, madde-toplam korelasyon ve tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, standart sapma katsayıları) Tablo 4.13’de sunulmaktadır. Ayrıca her bir maddenin ortalama ve standart sapma değerleri Ek 2’de verilmektedir.

Tablo 4.13’de işletmelerin tedarikçileri ile ilişki düzeyine yönelik toplam on iki değişkenden oluşan ölçeğin güvenilirlik analizi sonuçları sunulmuştur. Onbir değişkenden oluşan bu ölçeğin alfa katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Bulunan sonuç ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Ayrıca Ek 2’de görüldüğü gibi “Tedarikçilerle ilişkilerimizi işbirliği içinde sürdürürüz” alıcı-tedarikçi işbirliğinde en yüksek ortalamaya sahip değişkendir. Daha sonra, “Tedarikçilerimizle ilişkilerimiz uzun sürelidir” en önemli faktör olmaktadır. Bu durum işletmelerin tedarikçileri ile olan ilişkilerinde işbirliğine dayalı ilişkiler geliştirmesi yönünde ve işbirliğine dayalı ilişkilerin tedarik zincirinin etkin yönetimi için kritik bir unsur olması sebebiyle sonucun tutarlı olduğu söylenebilir.



**Tablo 4.13: Alıcı-Tedarikçi İşbirliğine Yönelik Ölçeğin Güvenirlilik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri**

<b>ATİ*</b>	<b>Madde Toplam Korelasyon</b>
Tedarikçilerimizin teknik desteğinden faydalanırız	0.72
Tedarikçilerimizle özel bilgileri etkin bir şekilde paylaşıyoruz	0.72
Tedarikçilerimizi şirketimizin bir uzantısı olarak görürüz	0.74
Tedarikçilerimizin ürün geliştirilmesi aşamasına katılımını sağlarız	0.72
Tedarikçilerimizle gelecek hakkında stratejik planlama yaparız	0.71
Tedarikçilerimize üretim süreçlerini geliştirmeleri konusunda öneri sunarız	0.73
Tedarikçilerimize ürettikleri mamulleri geliştirmeleri konusunda öneri sunarız	0.77
Tedarikçilerle ilişkilerimizi işbirliği içinde sürdürürüz	0.57
Tedarikçilerle ilişkilerimiz uzun sürelidir	0.64
Tedarikçilerimizle kalitelerini geliştirmeleri hususunda birlikte çalışırız	0.73
Tedarikçilerimize birbirimize güven duyarız	0.66

\*Güvenirlilik Katsayısı: 0.93      Ortalama: 42.95      Standart Sapma: 6.93

#### **4.3.1.3. Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlilik Analizi**

Alıcı-tedarikçi ilişki performansını ölçmeye yönelik oluşturulan 11 değişkenden meydana gelen ölçeğin güvenirlilik, madde-toplam korelasyon ve tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, standart sapma katsayıları) Tablo 4.14'de sunulmaktadır.

**Tablo 4.14: Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlilik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri**

ATP*	Madde-Toplam Korelasyon
Ürünlerimizin kalitesinden müşterilerimiz son derece memnundur	0.68
Tedarikçiden gelen ürünlerin güvenilirliği yüksektir	0.79
Tedarikçiden gelen ürünler istenilen özelliklere uygundur	0.76
Tedarikçiden gelen ürünler dayanıklıdır	0.77
Tam zamanında teslimat yapılır	0.71
Ürünler işletmemize söz verildiği anda ulaşır	0.69
Tedarikçilerle olan ilişkimiz işletme maliyetini azaltır	0.75
Tedarikçilerle olan ilişkimiz dağıtım maliyetini azaltır	0.75
Tedarikçilerle olan ilişkimiz depolama maliyetini azaltır	0.69
Talepteki miktar değişikliklerine hızlı cevap veririz	0.70
Ürün özellikleri konusundaki değişikliklere hızlı cevap veririz	0.78

\*Güvenirlilik Katsayısı: 0.94      Ortalama: 43.97      Standart Sapma: 6.38

Tablo 4.14’de görüldüğü üzere 11 değişkenden oluşan bu ölçeğin alfa katsayısı 0.94 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, kullanılan ölçeğin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ayrıca her bir maddenin ortalama ve standart sapma değerleri Ek 2’de verilmektedir. Buna göre, sırasıyla “Ürünlerimizin kalitesinden müşterilerimiz son derece memnundur”, “Tedarikçiden gelen ürünler istenilen özelliklere uygundur”, “Tedarikçiden gelen ürünler dayanıklıdır” en yüksek ortalamaya sahip değişkenlerdir. Buna göre, işletmelerin tedarikçileri ile olan ilişkilerinde en yüksek ortalama değerine sahip kalite ile ilgili değişkenler olduğu görülmektedir. Bu sonuç, tedarikçilerle geliştirilen işbirliğinin ürün kalitesinin artırılmasına olumlu katkılar sağladığı gerçeğini doğrulamaktadır.

#### 4.3.1.4. İşletme Performansına Yönelik Ölçeğin

##### Güvenirlilik Analizi

İşletme performansını ölçmeye yönelik hazırlanan dört değişkenden oluşan ölçeğin güvenirlik, madde-toplam korelasyon ve tanımlayıcı istatistikleri (ortalama, standart sapma katsayıları) Tablo 4.15’de gösterilmiştir. Ayrıca her bir maddenin ortalama ve standart sapma değerleri Ek 2’de verilmektedir.

**Tablo 4.15: İşletme Performansına Yönelik Ölçeğin Güvenirlik Katsayıları ve Tanımlayıcı İstatistikleri**

İP*	Madde-Toplam Korelasyon
Pazar payındaki büyüme	0.87
Satışlardaki büyüme	0.86
Yatırım karlılığı	0.76
Büyüme oranı	0.82

\*Güvenirlik Katsayısı: 0.92 Ortalama: 15.77 Standart Sapma: 6.86

Tablo 4.15’de işletme performansına yönelik toplam dört değişkenden oluşan ölçeğin güvenirlik analizi sonuçları gösterilmiştir. Beş değişkenden oluşan bu ölçeğin alfa katsayısı 0.92 olarak bulunmuştur. Bu oranın güvenirlik analizinde alt sınır olarak kabul edilen 0,60 oranından yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, kullanılan ölçek yüksek düzeyde güvenilirdir. Ek 2’de işletme performansına ilişkin değişkenlerin ortalamalarının birbirlerine oldukça yakın olduğu görülmektedir.

#### 4.3.2. Veri Toplama Aracının İçerik ve Yapısal

##### Geçerliliği

Geçerlilik, bir ölçme aracının kullanıldığı amaca hizmet etme derecesidir. Bu bağlamda, ölçme araçlarından elde edilecek ölçümler hangi amaçla kullanılacaksa ölçme geçerliliği de o amaca bağlı olarak değişecektir. Bir

ölçeğin geçerliliği o ölçeğin kullanım amacına, uygulandığı gruba, uygulama ve puanlama biçimine bağlıdır (Ercan ve Kan, 2004:214). Bu nedenle ölçeğin geçerliliği, genellikle tahmin geçerliliği, içerik geçerliliği ve yapı geçerliliği isimleriyle belirtilen üç farklı geçerlilik esas alınarak değerlendirilir (Gren ve Tull, 1978:197). Araştırmamızda veri toplama aracının geçerliliği içerik ve yapısal geçerlilik analizi ile test edilmiştir.

#### **4.3.2.1. Veri Toplama Aracının İçerik Geçerliliği**

İçerik geçerliliği, ölçeğin içeriğinin veya en azından görünümünün ne derece geçerli olduğunun ölçüsüdür. İçerik geçerliliğinde genellikle konu ile ilgili uzman kişilerin görüşleri alınarak geliştirilen ölçeğin ne derece geçerli olduğu saptanır (Kurtuluş, 2004:302).

Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracının içerik geçerliliği oluşturulmasında öncelikle anket formunda yer alacak maddelerin belirlenmesinde kapsamlı bir literatür incelemesi yapılmıştır. Kapsamlı literatür incelemesi ile her değişken için, önceki araştırmalarda kullanılmış veya yeni geliştirilen ayrıntılı bir madde listesi hazırlanmış, anket formunda yer alacak maddeler bu listeden titizlikle seçilerek, uzmanlara incelenmiş ve önerilerine bağlı olarak bazı yeni maddeler eklenirken, bazı maddeler değiştirilmiş ya da veri toplama aracından çıkarılmıştır. Daha sonra veri toplama aracı, araştırma alanı ile ilgili eğitim almış lisansüstü öğrencilere doldurtularak anlaşılabilirliği, kolaylığı ve uzunluğu hakkında yorumları istenmiştir. Oluşturulan taslak veri aracının belirtilen hususlarda yeterliliğinin görülmesiyle ikinci aşamada Konya, Aksaray ve Ankara illerinde on beş büyük ölçekli işletme ile bir pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sırasında yöneticilerin ifadelerine ve gözlemlere dayanarak bazı değişikliklerle veri toplama aracında yer alacak maddelere son şekli verilmiştir. Yapılan ön test ve pilot çalışması sonucunda veri toplama aracının araştırma alanına ilişkin yeterli bilgiyi içerdiği, anlaşılır olduğu, tereddüde yol açmadığı ve cevap verenlerin

kolayca cevaplayabileceği sorulardan oluştuğu görülmüştür. Özetle, yapılan ayrıntılı literatür incelemesi sonucunda soruların oluşturulması, ön test ve pilot test çalışmasının yapılması ile veri toplama aracının içerik geçerliliği sağlanmıştır.

#### **4.3.2.2. Veri Toplama Aracının Yapısal Geçerliliği**

Yapısal geçerlilik, ölçeklerin ölçmek istediği yapıyı ne kadar ölçtüğü ile ilgilidir. Başka bir deyişle, araştırmacı geliştirdiği ölçekteki soruların ölçülen konuya ait hangi özelliği yansıttığını ortaya koyar (Churcill, 1996:404). Bu sebeple faktör analizi yapı geçerliliğinin incelenmesinde kullanılan en yaygın ve en güçlü yöntemlerden birisidir (Hair ve diğerleri, 1998:91, Tabachnick ve Fidell, 2001:583).

Faktör analizi, değişkenler arasındaki tüm ilişkilerin gücünün ve bu arada bu ilişkiyi temsil edecek değişkenlerin saptanmasını amaçlayan esas olarak değişkenlerle ilgilenen veri matrisinin kriter ve tahmin değişkenleri alt matrislerine bölüştürülmediği, değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğunun varsayıldığı ve genel bir kural olarak aralıklı ölçekte ölçülmüş verilere gereksinme gösteren çok değişkenli bir istatistiksel analizdir (Kurtuluş, 2004: 397).

Faktör analizi, birbirleriyle ilişkili veri yapılarını birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüştürmek için başvurulan çok değişkenli istatistiksel analiz türüdür. Faktör analizinin amacı değişken sayısını azaltmak ve değişkenler arasındaki ilişkilerden yararlanarak yeni yapılar ortaya çıkarmaktır (Özdamar, 2002:420).

Faktör analizi, temel olarak keşfedici-açıklayıcı (exploratory) ve doğrulayıcı (confirmatory) faktör analizi olarak ikiye ayrılır. Keşfedici faktör analizinde önceden belirlenmiş bir faktör yapısı öngörülmemektedir. Ayrıca veri, faktör yapısının belirlenmesinde kullanılmaktadır (Özdamar, 2002:238). Doğrulayıcı faktör analizi ise gözlenen değişkenlerin gizli değişkeni ölçüp ölçmediği test eden

araştırmanın ileri safhalarında kullanılan bir analizdir (Tabachnick ve Fidell, 2001:584). Keşfedici faktör analizi, ölçülen faktörlerin sayısı hakkında bilgi sahibi olunmadığı ve bir hipotezi sınama yerine ölçme aracılığı ile ölçülen faktörlerin yapısı hakkında bilgi sahibi olduğu bir analiz türü iken doğrulayıcı faktör analizi, araştırmacının kuramı doğrultusunda geliştirilen bir hipotezi test etmeye yönelik bir analizdir. Ayrıca doğrulayıcı faktör analizinde önemli olan değişkenlerin ilgili faktörle ilişkilerini gösteren faktör yükleridir (Hurley ve diğerleri, 1997:668-672). Çünkü her bir değişken, faktörün gösterge değişkeni niteliğindedir. Gizli değişken (faktör) içerisinde hangi gösterge değişkenlerin olduğu noktasında araştırmacının kontrolü sınırlı olduğu için faktör analizi keşfedici niteliktedir. Değişkenlerin faktör üzerinde yükü arttıkça faktörü tanımlama gücü artmakta bu noktada doğrulayıcı faktör analizi ile yapısal eşitlik modeli arasında benzerlik olmaktadır. Yapısal eşitlik modeli ise doğrulayıcı role sahip olmakla birlikte faktörlerin uyumunun (goodness of fit) istatistiki olarak test edilmesini sağlamaktadır. Yapılan bu test temel bileşenler ya da faktör analizinde mümkün olmamaktadır. Buna rağmen ancak doğrulayıcı faktör analizi, ölçeklerin yapısal geçerliliğinin test edilmesinde kullanılmaktadır (Hair ve diğerleri, 1998: 616). Bu çalışmada da, araştırmada kullanılan verilerin analizinde öncelikli olarak keşfedici faktör analizi daha sonra keşfedici faktör analizi ile elde edilen boyutların doğrulanmasında ve ölçüm modelinin geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmede doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır.

Faktör analizine başlamadan önce veri matrisinin korelasyon düzeyleri incelenmiştir. Faktör analizinin uygunluğu KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) örneklem yeterliliği ölçüsü ile belirlenmiştir. Bu ölçü, değişkenlerin kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüklerini karşılaştırmak için kullanılan bir endekstir (Perçin, 2005:144). Değişkenler arasındaki karşılıklı korelasyon düzeyi ve faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-

Olkin (KMO) testiyle değerlendirilmiştir. Sonuçlar Tablo 4.16’da görülmektedir.

**Tablo 4.16: Ölçeklerin Kaiser Meyer Olkin (KMO) Değerleri**

Ölçekler	KMO	Barlett	P
Tedarikçilerle Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyi	0.79	591.65	<.001
Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.93	1516.11	<.001
Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	0.91	2195.15	<.001
Genel İşletme Performansı	0.84	759.15	<.001

Çalışmada KMO örneklem yeterliliği ölçüsünün 0.60’ın üzerinde olması ölçekte yer alan değişkenlerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Tablo 4.16’da görüldüğü gibi araştırmada yer alan temel ölçeklerin KMO değerlerinin tamamı 0.60’dan büyüktür. Bu değerlerin yüksek düzeyde çıkması değişkenlere faktör analizi uygulanacağını göstermektedir. Barlett testi ise değişkenler arasındaki ilişkinin analiz için elverişlilik derecesini ve sonuçların istatistiksel anlamlılık taşıdığını göstermektedir (Tabanick ve Fidell, 2001:589). KMO ve Barlett Testi sonucunda, araştırmada kullanılan ölçeklerin faktör analizi için uygun olduğu ve anlamlı gruplar oluşabileceği görülmektedir.

#### **4.4. Araştırmada Yer Alan Ölçeklerin Geçerlilik**

##### **Analizleri**

Araştırmamızda yer alan ölçeklere ilişkin uygulanan faktör analizinde varimaks rotasyonlu asal bileşen faktör analizi uygulanmış, değişkenlerin faktör yükleri için alt sınır olarak 0.45 değeri esas alınmış, ayrıca açıklanan varyans değerinin 0.50’den, özdeğerin de 1’den büyük olma şartı aranmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2001:645; Bülbül, 2003:220).

#### 4.4.1. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi

Toplam altı değişkenden oluşan ve TZY’de bilişim teknolojileri kullanım düzeyi olarak değerlendirilen bu faktöre ilişkin özdeğerler ve toplam açıklanan varyanslar Tablo 4.17’de sunulmaktadır.

**Tablo 4.17: Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisi Kullanım Düzeyine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları**

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2
<b>Kurumsal Bilişim Sistemleri</b>		
İnternet Kullanımı		0.73
Kurumsal Kaynak Planlaması		0.83
Elektronik Veri Değişimi		0.79
<b>Takip Bilişim Sistemleri</b>		
Radyo Frekans Sistemleri	0.84	
Coğrafi Bilişim Sistemleri	0.82	
Barkod	0.83	
<b>Özdeğer</b>	3.31	1.02
<b>Açıklanan Varyans</b>	55.15	16.93
<b>Toplam Varyans %</b>		72.08

Tablo 4.17’de görüleceği üzere, faktör analizi sonucu TZY’de bilişim teknolojileri kullanım düzeyi ile ilgili oluşan iki grup toplam varyansın %72.08’ini açıklamaktadır. Özdeğerleri 1’den, faktör yükleri 0.45’den büyüktür. Faktör analizi sonucu oluşan gruplar *Takip Bilişim Sistemleri* ve *Kurumsal Bilişim Sistemleri* olarak adlandırılmıştır. Tablo 4.17 incelendiğinde ilk faktör yapısını ifade eden *Takip Bilişim Sistemleri* toplam varyansın %55.15’ini açıklamakta olup, tedarik zincirinde kullanılan bilişim teknolojileri Radyo Frekans Sistemleri, Coğrafi Bilişim Sistemleri ve Barkod teknolojilerini kapsamaktadır. Pick (2004)



çalışmasında Radyo Frekans Sistemlerini, Coğrafi Bilişim Sistemleri ile ilişkili teknolojilerden biri olarak ele almaktadır. Bununla birlikte Barkod sistemi, yazılı etiketleri okuma ve taramada optik lazer ya da görüntüleme teknolojisini, RFID'ın ise, fiş basılı üründeki bilgileri okuma ya da yazmada radyo frekans sinyallerini kullanması yönünde benzerlikler bulunmaktadır. Bu sistemler, işletmelerin zamanında hareket etmelerini, yeni pazar hedeflerinde ve yer seçiminde dönüş süresinin azaltmasını, stok takibi gibi birçok konuda tedarik zincirini büyük ölçüde kolaylaştıran teknolojileri kapsamaktadır.

İkinci faktör olan *Kurumsal Bilişim Sistemleri*, İnternet, Elektronik Veri Değişimi, Kurumsal Kaynak Planlaması teknolojilerini kapsamakta olup toplam varyansın %16.93'ünü açıklamaktadır. Bu teknolojiler incelendiğinde, işletme içindeki fonksiyonların koordinasyonunun yanı sıra işletmelerin tedarikçileriyle iletişimini sağlayarak, örgütlerdeki süreçleri ve çeşitli fonksiyonları bütünleştiren teknolojileri yansıtmaktadırlar.

#### **4.4.2. Alıcı-Tedarikçi İşbirliği**

Toplam 11 değişkenden oluşan alıcı-tedarikçi işbirliğini ölçen ölçeğe ilişkin öz değerler ve toplam açıklanan varyans Tablo 4.18'de sunulmaktadır.

Tablo 4.18'de görüldüğü gibi, faktör analizi sonucu alıcı-tedarikçi işbirliği ölçeği tek faktöre yüklenmiştir. Ölçek toplam varyansın %57.7'sini açıklamaktadır. Ayrıca faktörün özdeğerleri 1'den, maddelerin faktör yükleri de 0.45'den büyüktür. Alıcı-tedarikçi ilişkilerinin işbirlikçi hale gelmesi gerektiği gerçeğinden hareketle faktörlerin işbirlikçi modelin özelliklerini yansıttığı görülmektedir.

**Tablo 4.18:Alıcı-Tedarikçi İşbirliğine İlişkin Faktör Analizi Sonuçları**

<b>Maddeler</b>	<b>Faktör 1</b>
Tedarikçilerimizle ilişkilerimizi işbirliği içinde sürdürürüz	0.64
Tedarikçilerimizle ilişkilerimiz uzun sürelidir	0.70
Tedarikçilerimizin teknik yeteneğinden faydalanırız	0.77
Tedarikçilerimizle özel bilgileri etkin bir şekilde paylaşıyoruz	0.77
Tedarikçilerimizi işletmemizin bir uzantısı olarak görürüz	0.79
Tedarikçilerimizin ürün geliştirme aşamasına katılımını sağlarız	0.78
Tedarikçilerimizle gelecek hakkında stratejik planlama yaparız	0.76
Tedarikçilerimize üretim süreçlerini geliştirmeleri hakkında öneriler sunarız	0.79
Tedarikçilerimize ürettikleri mamulleri geliştirmeleri konusunda öneri sunarız	0.82
Tedarikçilerimizle kalitelerini geliştirmeleri konusunda öneri sunarız	0.79
Tedarikçilerimize birbirimize güven duyarız	0.73
<b>Özdeğer</b>	<b>6.35</b>
<b>Toplam Varyans %</b>	<b>57.7</b>

#### **4.4.3. Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı**

Toplam onbir değişkenden oluşan alıcı-tedarikçi ilişki ölçen ölçeğe ilişkin öz değerler ve toplam açıklanan varyanslar Tablo 4.19'da sunulmaktadır.

Tablo 4.19'da görüldüğü gibi, faktör analizi sonucu alıcı-tedarikçi performansı ile ilgili ölçek iki gruba ayrılmaktadır. Oluşan iki grup toplam varyansın %73.73'ünü açıklamaktadır. Ayrıca her bir faktörün özdeğerleri 1'den, maddelerin faktör yükleri de 0.45'den büyüktür. Faktör analizi sonucu oluşturulan gruplar *Kalite-Teslimat* ve *Maliyet-Esneklik* olarak adlandırılmıştır.

**Tablo 4.19: Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansına İlişkin Faktör Analizi Sonuçları**

<b>Maddeler</b>		
<b>Kalite-Teslimat</b>	<b>Faktör 1</b>	<b>Faktör 2</b>
Ürünlerimizin kalitesinden müşterilerimiz son derece memnundur	0.87	
Tedarikçiden gelen ürünlerin güvenilirliği yüksektir	0.88	
Tedarikçiden gelen ürünler istenilen özelliklere uygundur	0.84	
Tedarikçiden gelen ürünler dayanıklıdır	0.81	
Tam zamanında teslimat yapılır	0.73	
Ürünler işletmemize söz verildiği anda ulaşır	0.59	
<b>Maliyet- Esneklik</b>		
Ürün özellikleri konusundaki değişikliklere hızlı cevap veririz		0.71
Tedarikçilerle olan ilişkimiz işletme maliyetini azaltır		0.87
Tedarikçilerle olan ilişkimiz dağıtım maliyetini azaltır		0.89
Tedarikçilerle olan ilişkimiz depolama maliyetini azaltır		0.88
Talepteki miktar değişikliklerine hızlı cevap veririz		0.61
<b>Özdeğer %</b>	6.79	1.44
<b>Açıklanan Varyans %</b>	61.69	13.04
<b>Toplam Varyans %</b>		74.73

Faktör analizi sonucu oluşturulan ilk grup *Kalite-Teslimat*, toplam varyansın %61.69'unu açıklamaktadır. Tablo 4.19 incelendiğinde, ilk faktör yapısını ifade eden değişkenlerin temel olarak kalite ve teslimat ile ilgili olduğu görülmektedir. “Ürünlerimizin kalitesinden müşterilerimiz son derece memnundur”, “tedarikçiden gelen ürünlerin güvenilirliği yüksektir”, “tedarikçiden gelen ürünler istenilen özelliklere uygundur” ve “tedarikçiden gelen ürünler dayanıklıdır” değişkenleri kalite ile ilgilidir. Bu maddeler dikkatle incelendiğinde, bir ürünün kalitesinde en önemli koşullardan olan güvenilirlik, uygunluk ve dayanıklılık değişkenlerini kapsadığı görülmektedir. “Tam zamanında teslimat yapılır” ve “ürünler

işletmemize söz verildiği anda ulaşır” değişkenleri ise teslimat ile ilgilidir. Bu değişkenler incelendiğinde, bir ürünün siparişinin alınması ve müşterilere teslim edilmesindeki geçen sürenin en az düzeye inmesini esas alan değişkenleri kapsadığı görülmektedir. Bu nedenle bu faktör kalite-teslimat boyutu olarak adlandırılmıştır.

İkinci faktör *Maliyet-Esneklik* boyutu toplam varyansın %13.04’ünü açıklamaktadır. Tablo 4.19 incelendiğinde, ikinci faktör yapısını ifade eden değişkenler temel olarak maliyet ve teslimat ile ilgili olduğu görülmektedir. “Tedarikçilerle olan ilişkimiz işletme maliyetini azaltır”, “tedarikçilerle olan ilişkimiz dağıtım maliyetini azaltır” ve “tedarikçilerle olan ilişkimiz depolama maliyetini azaltır” değişkenleri maliyet ile ilgilidir. Bu değişkenler bir ürünün fiyatında etkili olan maliyet unsurlarını kapsadığı görülmektedir. “Ürün özellikleri konusundaki değişikliklere hızlı cevap veririz” ve “talepteki miktar değişikliklerine hızlı cevap veririz” değişkenleri ise esneklik ile ilgilidir. Bu değişkenler incelendiğinde, işletmelerin tedarikçinin ve müşterinin istek ve tepkilerine cevap verebilme yeteneklerini esas alan değişkenleri kapsadığı görülmektedir. Dolayısıyla bu faktör maliyet-esneklik boyutu olarak adlandırılmıştır.

#### **4.4.4. İşletme Performansı**

Toplam dört değişkenden oluşan ve işletme performansı olarak ele alınan bu faktöre ilişkin öz değerler ve toplam açıklanan varyanslar Tablo 4.20’de gösterilmektedir.

Tablo 4.20’de görüldüğü gibi faktör analizi sonucu oluşturulan grup toplam varyansın %81.89’ünü açıklamaktadır. İşletme performansı “pazar payındaki büyüme”, “satışlardaki büyüme”, “yatırım karlılığı” ve “büyüme oranı” değişkenlerinden oluşmaktadır. Bu değişkenler işletme performansının ölçülmesinde finansal olmayan ölçüleri kapsamaktadır.

**Tablo 4.20: İşletme Performansı İçin Faktör Analizi Sonuçları**

<b>Maddeler</b>	<b>Faktör 1</b>
Rakiplerle karşılaştırıldığında işletmenin pazar payı	0.93
Rakiplerle karşılaştırıldığında işletmenin satışları	0.93
Rakiplerle karşılaştırıldığında işletmenin yatırım karlılığı	0.86
Rakiplerle karşılaştırıldığında işletmenin büyüme oranı	0.91
<b>Özdeğer %</b>	3.28
<b>Toplam Varyans %</b>	81.89

#### **4.5. Yapısal Eşitlik Modeli (Structural Equation Modeling) Uygulaması**

Çalışmanın bu bölümünde yapısal eşitlik modeli ile ilgili temel bilgilere yer verilerek yapısal eşitlik modelinin aşamaları anlatılmış ve araştırma hipotezlerini test etmek amacıyla oluşturulan modelin veri ile uyumlu olup olmadığı yapısal eşitlik modeli uygulamaları ile araştırılmıştır.

##### **4.5.1. Yapısal Eşitlik Modeli İle İlgili Temel Bilgiler**

Son yıllarda sosyal bilimler ve davranış bilimlerindeki önemi ve kullanma sıklığı gittikçe artan Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) uygulamaları oldukça fazla sayıdaki bilimsel araştırmanın ayrılmaz bir parçası haline gelmeye başlamıştır. YEM, aynı anda birçok ve karşılıklı ilişkileri tek bir defada test etme olanağı sağlayan güçlü bir istatistiksel analizdir. Bu analiz çoklu ve karşılıklı bağımlı ilişkilerin tek bir analizde test edilmesine imkan sağlamaktadır. Diğer çok değişkenli analizlerin aksine, ayrı fakat karşılıklı bağımlı çoklu regresyon eşitlikleri yapısal bir model çerçevesinde aynı anda test edilebilmektedir. Bu analiz, çoklu regresyon analizinde olduğu gibi modelde yer alan değişkenlerin

doğrudan ve dolaylı etkisinin test edilmesine olanak sağlamaktadır (Hair ve diğerleri, 1998:584, Acker ve diğerleri, 2007:342).

YEM, gözlenen ve gizli değişkenleri kullanmaktadır. Gizli değişken doğrudan ölçümlenmeyen ve hipotez edilen değişken iken, gözlemlenen değişken ölçülebilen bir değişkendir. YEM, gözlenen ve gizli değişkenler arasındaki ilişkileri test eden kapsamlı bir istatistiksel yöntemdir. Ölçüm modelinde her bir ölçümün gözlenemeyen değişkene olan katkısı görülebilmekte, dolayısıyla gözlemlenen değişkenler ile ölçülmek istenen kavramın ne derece güvenilir ölçüldüğü de ortaya konabilmektedir. Bu da teorik kavramların doğru bir biçimde temsil edilmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra YEM modeldeki açıklanan ve açıklanmayan varyansların miktarını da hesaplamalara dahil ederek her ölçümde ölçüm hatası ihtimalini göz önünde bulundurmaktadır (Hair ve diğerleri, 1998:584, Wisner, 2003:8).

#### **4.5.2. Yapısal Eşitlik Modelinin Aşamaları**

Yapısal eşitlik modellemesi terimi, prosedürün iki önemli yönünü taşımaktadır. Bunlardan ilki, nedensel süreçlerin yapısal eşitlikler serisiyle gösterilebiliyor olması, ikincisi ise bu yapısal eşitliklerin teorinin daha açık bir şekilde anlatımına olanak sağlamak için diyagramlar yardımıyla modellenenebilir olmasıdır (Yılmaz ve diğerleri, 2008:29). Yapısal eşitlik modeli sürecinin aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Hair ve diğerleri, 1998: 592):

- 1- Teorik temelli bir model geliştirilmesi
- 2- Nedensel ilişkilerin rota (path) diyagramında gösterilmesi
- 3- Rota diyagramının yapısal eşitliklere dönüştürülmesi ve ölçüm modelinin belirlenmesi
- 4- Önerilen modelin tahmin edilmesi
- 5- Yapısal modeli tanımlanması
- 6- Modelin istatistiksel uygunluğunun belirlenmesi

7- Analiz sonuçlarının yorumlanması ve gerekiyorsa modelde değişiklik yapılması.

#### **4.5.2.1. Teorik Temelli Bir Model Geliştirilmesi**

YEM neden sonuç ilişkilerinin teorik düzeyde incelendiği araştırmalar olduğu için bir dizi ilişki ağının incelenmesi ve sonuca bağlanması temel araştırma problemini oluşturmaktadır. Bu bağlamda YEM çalışmalarında en önemli aşama test edilecek olan modelin oluşturulmasıdır. Bu aşamada yapılan en önemli hata, tahmin edici nitelikte olan bir veya birkaç değişkenin dikkate alınmamasıdır. Bu nedenle test edilmek istenen değişkenler arasındaki ilişkinin doğasına ilişkin literatür kapsamlı bir şekilde taranmış olmalıdır (Şimşek, 2007:68).

Modelde yer alan tüm değişkenlerin kapsanması ile ilgili teorik bir sınırlama olmamasına rağmen genellikle modelde yer alan değişken sayısının artması sonuçların ve istatistiksel anlamlılığın yorumlanmasında zorluklara neden olabilmektedir.


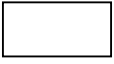
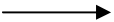

#### **4.5.2.2. Nedensel İlişkilerin Rota (Path) Diyagramında Gösterilmesi**

Rota diyagramı, nedensel ilişkilerin gösterildiği bir diyagramdır. Bununla birlikte rota diyagramı nedensel ilişkilerin yanı sıra yapılar arasındaki korelasyonların da gösterilmesine imkan sağlamaktadır.

Rota diyagramında tüm yapılar endojen (iç) ve egzogen (dış) olarak ikiye ayrılmaktadır. Egzogen değişkenler, bağımsız değişken olarak da bilinen modelde herhangi bir değişken tarafından açıklanmayan değişkenlerdir. Endojen değişkenler ise bağımlı değişken olarak adlandırılan ve modeldeki egzogen değişkenler tarafından etkilenen değişkenlerdir (Byrne, 2001:5).

Rota diyagramında iki temel unsurdan birincisi yapılar, ikincisi de yapılar arasındaki ilişkileri belirten oklardır. Yapı yaş, gelir cinsiyet olabileceği gibi sosyoekonomik statü, tercihler ya da tutumlar gibi daha karmaşık kavramlar olabilir. Rota diyagramında öncelikle yapılar daha sonra da her bir yapıyı ölçen değişkenler tanımlanır. Yapılar arasındaki spesifik ilişkileri gösteren ikinci temel unsur oklardır (Kırmızı, 2008:101). Okların yönü, rota diyagramında dikkat edilmesi gereken bir unsurdur. Değişkenler arasındaki ilişkiler tek yönlü ya da çift yönlü oklarla gösterilir. Bir değişkenin diğer değişkeni etkilemesi söz konusu ise, bu ilişkiyi göstermek için tek yönlü oklar kullanılır. Değişkenler arasında iki yönlü ve nedensel olmayan yani korelasyon söz konusu ise çift yönlü oklar kullanılır. Yapısal eşitlik modelinde, her bir yapıyı ölçmek için kaç gösterge değişkenin kullanılacağı önemlidir. Gizli değişken ya da faktörler en azından iki gösterge değişkenle ölçülmelidir. Rota diyagramında gözlenemeyen değişkenler elips ya da daire şeklinde gösterilirken, gözlenen değişkenler dikdörtgen ya da kare şeklinde gösterilmektedir.

Rota diyagramında gösterilen semboller ve açıklamaları aşağıdaki gibidir:

Semboller	Açıklamaları
	Gizli Değişken
	Gözlenen Değişken
	Nedensel ilişkiyi ifade eder
	Değişkenler arasındaki ilişkileri gösterir. Sadece bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon ya da kovaryansı göstermek için kullanılır.



### **4.5.2.3. Rota Diyagramının Yapısal Eşitliklere Dönüştürülmesi ve Ölçüm Modelinin Belirlenmesi**

Teorik model belirlenip rota diyagramında gösterildikten sonra modelin formal olarak tanımlanması gerekmektedir. Bunun için yapıları belirleyen eşitlikler, hangi değişkeninin hangi yapıyı belirlediğini gösteren ölçüm modeli ve değişkenler ya da yapılar arasındaki korelasyonları gösteren matris setleri tanımlanmalıdır (Hair ve diğerleri, 1998: 597). Yapısal eşitlik modeli, ölçüm modeli ve yapısal eşitlik modelinin birleşimi biçimindedir. Ölçüm modeli, gizli değişkenlerle bu gizli değişkenlerin ilgili olduğu gözlenen değişkenler arasındaki yapıyı değerlendirme sürecidir. Yapısal model ise, gözlenemeyen değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamaktadır (Selvi, 2007:109-110).

Ölçüm modelini belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmaktadır. Keşfedici faktör analizi doğrulayıcı faktör analizinden farklıdır. Doğrulayıcı faktör analizinde, hipotez edilen faktör yapısındaki parametreler tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, hipotez edilen faktör modelinin uygunluğu test edilmektedir. Keşfedici faktör analizi, çok sayıdaki değişkenin altında yatan faktör yapılarını ortaya çıkarmak için kullanılmaktadır. Keşfedici faktör analizinde faktör sayısı önceden bilinmezken, doğrulayıcı faktör analizinde faktör sayısı önceden belirtilmekte ve test edilmektedir (Sharma, 1996:128).

Bir rota diyagramının bir seri yapısal eşitliğe dönüştürülmesi sürecinde öncelikle her bir endojen yapı ayrı birer eşitlikte bağımlı değişken olarak gösterilir. Daha sonra tahmin değişkenleri- ki bunlar egzogen değişkenler ( $X_j$ ) ya da diğer endojen değişkenler ( $Y_j$ ) olabilir- eşitlikte ifade edilir. Her bir hipotez edilen etki için yapısal katsayı ( $b_{jm}$ ) tahmin edilir ve çoklu regresyon analizinde olduğu gibi her bir eşitlikte, tahmin hatası olabileceği göz önünde bulundurularak, hata terimi ( $e_j$ ) kapsanır. Yapısal

eşitliklerdeki hata terimi spesifikasyon hatası ve tesadüfi ölçüm hatasını temsil etmektedir (Akturan, 2007:230).

Yapısal ve ölçüm modeline yanı sıra endojen (iç) ve egzogen (dış) yapılar arasında korelasyonların belirlenmesi gerekmektedir. Çoğu zaman egzogen yapılar birbirleriyle ilişkilidir, bu da endojen değişkenler üzerinde etki anlamına gelmektedir. Bununla birlikte endojen yapıları oluşturan yapısal eşitlikler arasında paralellikler olmasından dolayı endojen yapılar arasında daha az uygulamalar vardır. Sonuç olarak, ölçüm modelindeki göstergeler de yapı ilişkilerinden bağımsız olarak ilişkilendirilebilirler (Kırmızı, 2008: 105).

#### **4.5.2.4. Uyum İyiliği (Goodness of Fit) Kriterlerinin Değerlendirilmesi**

Veri ile model arasında uyum olup olmadığı değerlendirilirken uyum iyiliği testlerinden birkaçı kullanıldığı gibi araştırmacı hepsini de kullanabilmektedir. Yapısal eşitlik modelini değerlendirmede kullanılan uyum kriterleri şunlardır:

- **Ki-Kare:** Ki-kare değeri, model ile veri arasındaki uyumu ve kovaryans matrisleri ile örnek arasındaki farklılığı değerlendiren istatistiksel bir ölçüdür. Ki-kare örnek hacmine duyarlı bir ölçüdür. Bu nedenle modelin istatistiksel uygunluğu test edilirken ki-kare değerinin tek başına bir ölçü olarak alınmaması önerilmektedir (Hooper ve diğerleri, 2008:53).
- **GFI (Goodness of fit index):** Uyum iyiliği indeksi (GFI), model tarafından açıklanan varyans ve kovaryansı gösteren, 0 ile 1 arasında değer alan ve istatistiksel olmayan bir ölçüttür (Jöreskog ve Sörbom, 1982:408). Bu değer 1'e eşit olması veri ile model arasında mükemmel bir uyumun göstergesidir.
- **RMSEA (Root mean square error approximation):** Yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA), örnekleme gözlenen

değişkenler arasında kovaryansla modelde önerilen parametreler arasındaki farkı gösteren ölçüttür. RMSEA istatistiğinde 0,05'e eşit veya daha küçük değer mükemmel bir uyumu, 0,08 ile 0,10 arasındaki değerler kabul edilebilir bir uyumu, 0,10'dan daha büyük değer ise kötü uyumu ifade etmektedir (Yılmaz ve Türküm, 2008:22, Yener, 2007:83).

- **AGFI (Adjusted goodness-of-fit index):** Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (GFI), ölçüsünün bir uzantısı olan ve 0 ile 1 arasında değer alan bir ölçüttür.
- **TLI (Tucker-Lewis index):** Tucker-Lewis indeksi (TLI), tahmin modeli ve sıfır "null" model arasında karşılaştırılabilir bir endeks değeridir. 0 ve 1 arasında değer alır ve 0.90 ve üzeri olması arzulanır.
- **NFI (Normed fit index):** Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI), tahmin modeli ve "null" model arasında karşılaştırma yapan bir ölçüttür. Bu değer 0 ile 1 arasında değişen değerler alır. NFI'nin 1'e eşit olması veri ile model arasında mükemmel bir uyumu ifade etmektedir.
- **RFI (Relative fit index):** Göreceli uyum indeksi (RFI), IFI ve CFI "null" model ve tahmin modeli arasında karşılaştırma yapmaktadır. Bu ölçülerin 1.0'e yakın olması model ile data arasında uyum olduğunu göstermektedir.
- **CFI (Comparative fit index):** Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), örneklem büyüklüğünü ve serbestlik derecesini dikkate alan ve 0 ile 1 arasında değer alan uyum kriteridir. Küçük örneklerde daha iyi kıyaslama imkanı vermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2001:699).
- **IFI (Incremental fit index):** Artırmalı uyum indeksi (IFI), hem örnek büyüklüğünü hem de modeldeki karmaşıklığı dikkate alan bir ölçüttür. Bu değer 0,90'ın üzerinde yer alması veri ile model arasındaki uyumun mükemmel olduğunu ifade eder.

- **Standart Ki-kare (Normed Chi-square):** Ki-kare testinde serbestlik derecesi de çok önemli bir ölçüttür. Standart ki-kare değeri, ki-kare istatistiğinin serbestlik derecesine bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Bu değerin 0 ve 3 arasında olması uyum için kabul edilebilir bir oran olarak önerilmektedir (Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003:52).

### 4.5.3. Yapısal Eşitlik Modeli Analizleri

Araştırma hipotezlerini test etmek amacıyla oluşturulan model ve hipotezlerimiz AMOS 6.0 programı kullanılarak yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir.

**Model:** Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisinin gösterildiği model (Şekil 4.1).

#### 4.5.3.1. TZY’de Bilişim Teknolojileri Kullanımının Alıcı- Tedarikçi İşbirliği, Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı ve İşletme Performansına Etkisinin Gösterildiği Yapısal Eşitlik Modeli ve Analiz Sonuçları

TZY’de Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini test etmeye yönelik oluşturulan modelde, toplam dört gizli değişken (faktör) bulunmaktadır. Modelde yer alan gizli değişkenler elipslerle, gizli değişkenleri ölçmek amacıyla belirlenen gösterge değişkenler ise dikdörtgenlerle gösterilmiştir. TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı, ve işletme performansına etkisini test etmeye yönelik oluşturulmuş Modelde yer alan değişkenler Tablo 4.21’de yer almaktadır.

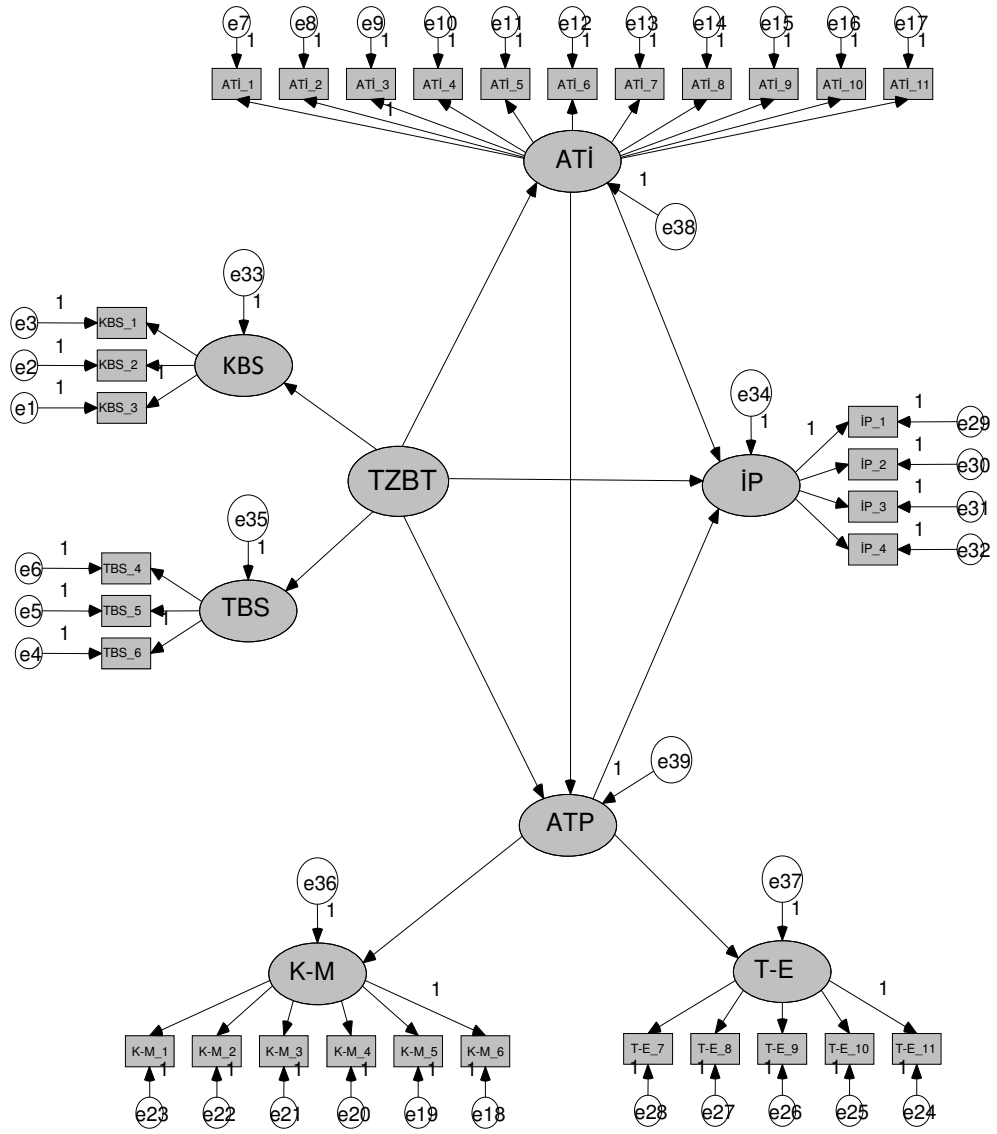
**Tablo 4.21: Modelde Yer Alan Değişkenler**

Modelde Yer Alan Değişken Sayısı	79
Gözlenen (ölçülen, açık) Değişken Sayısı	32
Gözlenemeyen Değişken Sayısı	47
Egzojen (dış) Değişken Sayısı	40
Endojen (iç) Değişken Sayısı	39

Tablo 4.21’de görüldüğü gibi TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansı, alıcı-tedarikçi ilişkisi ve işletme performansına etkisini test etmeye yönelik oluşturulan Model’de yer alan değişken sayısı toplam 79’dur. Bu değişkenlerden 32 tanesi gözlenen değişken niteliğindedir. Gözlenemeyen değişken ise gizli değişkenlerle her bir gizli değişkeni ölçmede kullanılan değişkenlere ilişkin hata terimlerinin (e ve z) toplamını ifade etmekte olup toplam 47 adettir.

Gözlenen değişkenler (toplam 32 adet) ve bağımlı değişken niteliğindeki bilişim teknolojilerine ilişkin boyut (2 adet) endojen değişkeni oluştururken, hata terimleri (32 adet) ve bağımsız değişken (7 adet) olmak üzere toplam 39 adet egzojen değişken niteliğindedir.

Şekil 4.1’de gösterilen sonuçlar standardize edilmiş değerlerdir. Şekil 4.1’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisinde kullanılan değişkenler yer almaktadır.



**Şekil 4.1:** Bilişim Teknolojileri Kullanımının Alıcı-Tedarikçi İşbirliği, Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı ve İşletme Performansına Etkisini Ölçmeye Yönelik Modelin Tanımlanması ve Semboller Halinde Gösterilmesi

Doğrulayıcı faktör analizi ile önerilen modelin ve verilerin istatistiksel uygunluğunu gösteren tüm değerler gerekli modifikasyonlar yapıldıktan sonra hesaplanmış ve Tablo 4.22’de gösterilmiştir. Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini test etmeye yönelik olarak uygulanan yapısal eşitlik modelinden elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablolarda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

**Tablo 4.22: Veri ile Model Arasındaki Uyumu Değerlendirme Kriterleri**

Uyum Ölçüleri	Araştırma Modeli	İdeal Model	Kısaltmalar
$\chi^2$ değeri	732.005	0.000	CMIN
Serbestlik derecesi	421	0	DF
P	0,000		P
$\chi^2/sd$	1.739		CMINDF
Uyum iyiliği indeksi	0.845	1.000	GFI
Düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi	0.806		AGFI
Normlaştırılmış uyum indeksi	0.876	1.000	NFI
Göreceli uyum indeksi	0.854		RFI
Artırmalı uyum indeksi	0.943	1.000	IFI
Tucker-Lewis indeksi	0.932		TLI
Karşılaştırmalı uyum indeksi	0.942	1.000	CFI
Yaklaşık hataların ortalama karekökü	0.056		RMSEA
Hoelter .05 indeksi	149		HFIVE
Hoelter ,01 indeksi	156		HONE

Tablo 4.22’de veri ile model arasındaki uyumu değerlemede kullanılan kriterler, araştırma modeline ilişkin değerler, ideal model değerleri ve kısaltmalar ayrıntılarıyla sunulmuştur. Tablo 4.22’de görüldüğü üzere, test sonucu elde edilen ki-kare istatistiği anlamlı bulunmuştur ( $p=0,000$ ). Ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle ( $732.005/421$ ) elde edilen standart ki-kare değeri ise 1.739’dur. Standart ki-kare değerinin 0

ile 3 aralığında olması model ile veri arasındaki uyum olduğunu göstermektedir. Ancak ki-kare değeri örnek büyüklüğüne duyarlı bir istatistik değeri olduğundan veri ile model arasındaki uyumu bir başka deyişle modelin geçerliliğini değerlemede tek başına yeterli değildir. Bu nedenle diğer uyum ölçüleri olan, GFI, AGFI, NFI, RFI, IFI, TLI ve CFI değerleri de incelenmiştir. Bu bağlamda, GFI değerinin 0.845, AGFI değerinin 0.806, NFI değerinin 0.876, RFI değerinin 0.854, IFI değerinin 0.943, TLI değerinin 0.932 ve CFI değerinin 0.942 olduğu görülmektedir. Bu değerlerin 1.0' e yakın olması model ile verinin uyumunu göstermektedir. Bu kriterlere göre araştırma modeli ile veri arasında iyi bir uyum olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra 0.05 ile 0.10 arasında olması gereken RMSEA değeri 0.056 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla RMSEA değeri açısından veri ile modelin uyumlu olduğu söylenebilir ( Zhang ve diğerleri, 2006; Rao ve Holt, 2005; Prahinski ve Fan, 2007; Ayyıldız ve diğerleri, 2006; Akturan, 2007; Veronique ve diğerleri, 2007).

Hoelter 0.05 indeksi, 0.05 anlamlılık düzeyinde araştırma hipotezlerini test etmek için gerek duyulan minimum örnek büyüklüğü 149 iken, Hoelter 0.01 indeksi de 0.01 anlamlılık düzeyinde araştırma hipotezlerini test etmek için gerek duyulan minimum örnek büyüklüğü 156'dır. Tablo'da görüleceği üzere araştırma hipotezlerini test etmek üzere örnek büyüklüğümüz, gerek Hoelter 0.05 gerekse Hoelter 0.01 indeksi değerlerine göre gerekli olan minimum örnek büyüklüğünden oldukça fazladır.

Tablo 4.23, TZY'de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansı, alıcı-tedarikçi ilişkisi ve genel işletme performansına etkisini test etmeye yönelik geliştirilen yapısal eşitlik modeline ilişkin standardize edilmemiş regresyon katsayılarını içermektedir.



**Tablo 4.23: Model 'e İlişkin Standardize Edilmemiş Parametre Değerleri**

			Tahmin	Standart Hata	t	P
ATİ	←	TZBT	0.183	0,045	4.094	0.000
ATP	←	ATİ	0.480	0.114	4.202	0.000
ATP	←	TZBT	0.008	0.039	0.201	0.841
KBS	←	TZBT	1.000			
TBS	←	TZBT	0.830	0.170	4.870	0,000
İP	←	ATP	0.387	0.168	2.296	0.022
K-M	←	ATP	1.000			
T-E	←	ATP	1.072	0.180	5.971	0.000
İP	←	ATİ	-0.227	0.158	-1.441	0.150
İP	←	TZBT	0.095	0.063	1.511	0.131
KBS_3	←	KBS	1,000			
KBS_2	←	KBS	1.072	0.088	12.131	0,000
KBS_1	←	KBS	0.445	0.061	7.345	0,000
TBS_6	←	TBS	1.000			
TBS_5	←	TBS	0.957	0.070	13.724	0,000
TBS_4	←	TBS	0.817	0.075	10.962	0.000
ATİ_1	←	ATİ	1.000			
ATİ_2	←	ATİ	1.342	0.155	8.649	0.000
ATİ_3	←	ATİ	1.700	0,206	8.248	0,000

			<b>Tahmin</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
ATİ_4	←	ATİ	1.949	0.239	8.144	0,000
ATİ_5	←	ATİ	1.713	0.208	8.249	0,000
ATİ_6	←	ATİ	1.843	0.226	8.151	0,000
ATİ_7	←	ATİ	1.663	0.209	7.941	0,000
ATİ_8	←	ATİ	1.740	0.214	8.122	0,000
ATİ_9	←	ATİ	1.577	0.190	8.285	0,000
ATİ_10	←	ATİ	1.462	0.158	9.237	0,000
ATİ_11	←	ATİ	1.201	0.138	8.682	0.000
K-M_6	←	K-M	1.000			
K-M_5	←	K-M	1.032	0,087	11,844	0.000
K-M_4	←	K-M	1.105	0.096	11.557	0.000
K-M_3	←	K-M	1.159	0.106	10.891	0.000
K-M_2	←	K-M	1.230	0.099	12.367	0.000
K-M_1	←	K-M	1.054	0.095	11.138	0,000
T-E_11	←	T-E	1.000			
T-E_10	←	T-E	1.368	0.117	11.692	0,000
T-E_9	←	T-E	1.555	0.126	12.298	
T-E_8	←	T-E	1.498	0.130	11.518	
T-E_7	←	T-E	1.320	0.116	11.375	
İP_1	←	İP	1.000			
İP_2	←	İP	1.063	0.45	23.829	0.000
İP_3	←	İP	0.960	0.063	15.186	
İP_4	←	İP	0.937	0.049	19.062	

Tablo 4.23’de ayrıca regresyon katsayılarına ilişkin değerlere yer verilmektedir. Buna göre, bilişim teknolojisi alıcı-tedarikçi işbirliğini etkilemektedir. Bu bağlamda, araştırma hipotezlerinden  $H_1$  0,05 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir ( $p<0.05$ ). Ayrıca Tablo’dan anlaşılacağı üzere, alıcı-tedarikçi işbirliği alıcı-tedarikçi ilişki performansını etkilemektedir. Dolayısıyla  $H_3$  hipotezimiz 0,05 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir ( $p<0.05$ ). Tablodan alıcı-tedarikçi performansının işletme performansını etkilediği görülmektedir. Dolayısıyla  $H_5$  hipotezimiz 0,05 düzeyinde kabul edilmiştir. Bununla birlikte, TZY’de bilişim teknolojilerinin kullanımı alıcı-tedarikçi ilişki performansını etkilemediği tablodan anlaşılmaktadır. Dolayısıyla  $H_2$  hipotezimiz 0,05 anlamlılık düzeyinde red edilmiştir. Ayrıca yine Tablodan görüldüğü gibi, alıcı-tedarikçi işbirliği işletme performansını etkilememektedir. Dolayısıyla  $H_4$  hipotezimiz de 0,05 düzeyinde red edilmektedir. Ayrıca, TZY’de bilişim teknolojisi işletme performansını doğrudan etkilememektedir. Dolayısıyla  $H_6$  hipotezimiz red edilmiştir.

Sonuç olarak, TZY’de bilişim teknolojilerinin kullanımının doğrudan işletme performansını arttırmadığı görülmektedir. Ancak, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımı alıcı-tedarikçi işbirliğini arttırmakta, alıcı-tedarikçi işbirliği alıcı-tedarikçi performansını arttırarak işletme performansının artmasına neden olmaktadır. Başarılı bir tedarik zinciri yönetiminde alıcı-tedarikçi işbirliğini kurmak başlangıç noktası olduğu düşünüldüğünde bu işbirliğinde bilişim teknolojilerinin kullanımı ortaklar arasında koordinasyonu sağlamaktadır. Dolayısıyla, bilişim teknolojilerinin kullanımı ile birlikte tedarikçilerle geliştirilen işbirliği kaliteli ürünlerin sunulmasını ve satın alınan ürünlerin düşük maliyetli olmasını, üretimde esneklik ve dağıtım süresini kısaltarak müşteri memnuniyeti ile birlikte işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır. Nitekim, bilişim teknolojilerinin alıcı-tedarikçi ilişkisinde kullanımının tedarikçi performansında pozitif etkisi olduğu Sanders (2007) tarafından yapılan çalışma ile de desteklenmiştir.

Bununla birlikte, her bir faktörün alt boyutlarına ilişkin tüm gösterge değişkenlerinin anlamlı olduğu görülmektedir (p=0,000).

**Tablo 4.24: Model 'e İlişkin Standardize Edilmiş Parametre Değerleri**

			<b>Tahmin</b>
Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	←	TZBT	0.428
Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.498
Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	←	TZBT	0.019
KBS	←	TZBT	0.965
TBS	←	TZBT	0.735
İşletme Performans	←	Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	0.230
K-M	←	Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	0.719
T-E	←	Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	0.847
İşletme Performans	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	-0.140
İşletme Performans	←	Bilişim Teknolojisi	0.137
KBS_3	←	KBS	0.848
KBS_2	←	KBS	0.829
KBS_1	←	KBS	0.497
TBS_6	←	TBS	0.876
TBS_5	←	TBS	0.803
TBS_4	←	TBS	0.688
ATİ_1	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.535
ATİ_2	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.664
ATİ_3	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.788
ATİ_4	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.763
ATİ_5	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.780
ATİ_6	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.769
ATİ_7	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.725
ATİ_8	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.761

			<b>Tahmin</b>
ATİ_9	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.795
ATİ_10	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.759
ATİ_11	←	Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.678
K-M_6	←	K-M	0.663
K-M_5	←	K-M	0.702
K-M_4	←	K-M	0.853
K-M_3	←	K-M	0.862
K-M_2	←	K-M	0.943
K-M_1	←	K-M	0.819
T-E_11	←	T-E	0.680
T-E_10	←	T-E	0.832
T-E_9	←	T-E	0.926
T-E_8	←	T-E	0.899
T-E_7	←	T-E	0.823
İP_1	←	İşletme Performans	0.937
İP_2	←	İşletme Performans	0.924
İP_3	←	İşletme Performans	0.558
İP_4	←	İşletme Performans	0.839

Tablo 4.24’de modele ilişkin oluşturulan standardize edilmiş regresyon katsayıları verilmiştir. Standardize edilmiş regresyon katsayıları Modeldeki her bir boyutun o boyut üzerindeki ağırlıklarını göstermektedir. Buna göre her bir değişken +1 ve -1 arasında değer olarak standardize edilir ve regresyon analizindeki standardize regresyon katsayıları gibi yorum yapılır (Sharma, 1996:426). Bununla birlikte, standardize edilmiş regresyon katsayıları araştırmacıya bağımlı değişken üzerindeki her bir bağımsız değişkenin nisbi etkisini karşılaştırma imkanı vermektedir (Hair ve diğerleri, 1998:147). Buna göre bilişim teknolojisindeki bir birimlik değişim alıcı-tedarikçi işbirliğinde 0.43’lük, işletme performansında 0.14’lük, alıcı-tedarikçi ilişki performansında 0.02’lik bir değişime neden olmaktadır. Alıcı-tedarikçi işbirliğindeki bir

birimlik değişim alıcı-tedarikçi ilişki performansında 0.49'luk bir değişime neden olmaktadır. Bununla birlikte, alıcı-tedarikçi işbirliği ile işletme performansı arasındaki ilişki anlamlı bulunmazken, alıcı-tedarikçi işbirliğindeki bir birimlik değişim işletme performansında 0.14'lük bir azalışa neden olmaktadır. Alıcı-tedarikçi ilişki performansındaki bir birimlik değişim işletme performansında 0.23'lük bir değişime neden olduğu görülmektedir. Tablodan görüleceği üzere, bilişim teknolojisi boyutu üzerinde en fazla etkisi olan Barkod, Elektronik Veri Değişimi, Kurumsal Kaynak Planlaması ve Coğrafi Bilişim Sistemleri olurken, en az etkisi olan İnternet ve Radyo Frekans Sistemleridir. Yani, işletmelerin tedarikçileri ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerinde Barkod, Elektronik Veri Değişimi, Kurumsal Kaynak Planlaması ve Coğrafi Bilişim Sistemleri daha fazla etkili olmaktadır. Elektronik Veri Değişimi, bilgisayar uygulamalarının daha az maliyetle, daha verimli bir şekilde ve işletmeler arası veri transferinin daha hızlı bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlarken, Kurumsal Kaynak Planlaması stokların yönetilmesi, taleplerin yaratılması siparişlerin işlenmesi ve faturalama işlemleri gibi işletme faaliyetlerinin yürütülmesinde yardım etmek için tasarlanmış işletme sistemidir. Bununla birlikte Barkod teknolojisi tedarik kullanımını takip etme ve maliyetlerde iyileşme, Coğrafi Bilişim Sistemleri de işletmelere zaman tasarrufu sağlamaktadır. Bu bağlamda, işletmelerin müşteri siparişlerini en kısa sürede, istenen kalite ve düşük maliyette karşılayabilmelerinde bu teknolojilerin rolü kaçınılmaz olduğu görülmektedir.

Tablo 4.24'de görüldüğü gibi, alıcı-tedarikçi işbirliği faktörü üzerinde en fazla ağırlığı olan “tedarikçilerimize ürettikleri mamulleri geliştirmeleri konusunda öneri sunarız” değişkenidir. Bilişim teknolojilerinin kullanımı pazar eğilimlerini ve müşteri tercihlerini tahmin ederek, ürün tasarımında tedarikçilere bakış açısı sağlamaktadır (Subramani, 2004:14). Bunun yanı sıra “tedarikçilerimizin teknik desteğinden faydalanınız”, “tedarikçilerimizi şirketimizin bir uzantısı olarak görürüz”, “önemli

tedarikçilerimizin ürün geliştirilmesi aşamasına katılımını sağlarız” değişkenleri de alıcı-tedarikçi faktörü üzerinde etkili olan diğer değişkenlerdir. Bu bağlamda, tedarikçilerin işletmeleriyle olan ilişkilerini işbirlikçi şekilde yürüttüğü söylenebilir. Alıcı-tedarikçi arasında uzun dönemli, güvene dayalı, kalite güvencesi, teknolojik destekli, karşılıklı bağımlı bir ilişkinin oluşması rekabet gücünün ve karlılığın artmasını sağlayacağı düşünüldüğünde, işletmelerin tedarikçileri ile örgütlenerek ilişkilerini daha işbirlikçi hale getirmeleri kaçınılmazdır.

Alıcı-tedarikçi ilişki performans faktöründe en fazla ağırlığı olan kalite ve maliyet ile ilgili değişkenlerdir. İşletmelerin varlıklarını sürdürmelerinde ve rekabet için önemli unsurlardan biri olan tedarikçiden gelen ürünlerin kaliteli ve düşük maliyetli olmasını göz ardı etmemelidirler. Ürünlerin ve hizmetlerin satışlarının kalitesi ve fiyatı direkt olarak ürünlerin ve hizmetlerin satın alma kalitesi ve fiyatı ile etkili olmaktadır. Nitekim, tedarikçi performansı değerlendirmede kalite değişkeninin önemi daha önce yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir (Pearson ve Ellram, 1995).

Tablo 4.25’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişkisi üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik geliştirilen ölçüm modeli için  $R^2$  değerleri yer almaktadır.  $R^2$ , bağımlı değişkendeki varyansın ne kadarının bağımsız değişkeler tarafından açıklandığını gösteren bir değerdir (Hair ve diğerleri, 1998: 155).

**Tablo 4.25: Bağımlı Değişkenlere İlişkin  $R^2$  Değerleri**

	<b>Tahmin</b>
Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	0.183
Alıcı-Tedarikçi Performansı	0.257
İşletme Performansı	0.057

Tablo 4.25’de görüldüğü gibi tedarikçilerle kullanılan bilişim teknolojileri, alıcı-tedarikçi işbirliğinin %18’ini, alıcı-tedarikçi ilişki performansının %26’sını, işletme performansının %005’ini açıklamaktadır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### ARAŞTIRMANIN SONUÇLARI VE ÖNERİLER

Bu bölümde TZY’de bilişim teknolojileri kullanımı, alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik yapılan araştırmanın genel sonuçlarına ayrıntılı olarak yer verilmektedir. Ayrıca araştırmanın kısıtları, teorik ve uygulama açısından sağlamış olduğu katkılar ve gelecekte yapılacak çalışmalara yönelik öneriler de bulunmaktadır.

#### 5.1. Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmanın amacı, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini belirlemektir. Bu amaçla, İstanbul Sanayi Odası tarafından her yıl açıklanan 1000 büyük işletmenin (2007 yılı) fabrika müdürü, satın alma, bilgi işlem yöneticileri ve diğer üst yöneticilere posta ve yüz yüze anket yöntemi kullanılarak veri toplanmıştır. 233 ulusal ve uluslararası işletmeden toplanan veriler ile araştırma amaçlarına ulaşılmaya çalışılmıştır.

Tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ve performans ilişkisini belirlemeye yönelik olarak yapılan bu çalışmada belirli bir sektöre odaklanılmadığından hemen hemen tüm sektördeki işletmelerden veri toplanmıştır. Belirli bir sektöre odaklanılmaması nedeniyle araştırma sonuçlarının genelleştirilebilmesinin mümkün olduğu söylenebilir.

Araştırma evrenini Türkiye’nin en büyük işletmelerinin yer aldığı ISO 1000 veri tabanı oluştursa da çalışmaya katılan işletmelerin yaklaşık dörtte birini orta ölçekli işletmeler oluşturmaktadır. Bu anlamda



araştırma örneğinin orta ve büyük ölçekli işletmelerden meydana geldiği, bu nedenle elde edilen sonuçlara küçük ölçekli işletme yöneticilerinin ihtiyatla yaklaşması gerektiği ifade edilebilir.

Ayrıca araştırmaya katılan işletmelerin tamamına yakın bir kısmı hem yurt içi hem de yurt dışı pazarlara ürün üretmektedir. Ayrıca işletmelerin yarısından fazlası yüksek üretim hacmine sahipken yarısına yakın bir kısmı pazara sanayi malları sunmaktadır. İşletmelerin yarısı seri üretim yapmakta, yerli tedarikçi sayıları 5 ile 7000 arasında, yabancı tedarikçi sayısı 1 ile 4000 arasında değişmektedir.

Bilişim teknolojilerine yapılan yatırımlardan tüm işletme bölümlerinin faydalandığı, bilişim teknolojilerinin işletmenin tamamında yoğun olarak ve diğer işletmelerle ilişki içerisinde kullanıldığı saptanmıştır. Ayrıca işletmeler, bilişim teknolojileri kullanımının kendilerini tedarikçilerle olan ilişkilerinde daha işbirlikçi olmaya zorladığını belirtmişlerdir.

Araştırmanın amacı ve modeli doğrultusunda geliştirilen yedi adet temel araştırma hipotezinin test edilmesinden önce, araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılmıştır. Araştırmada kullanılan tüm ölçeklere ilişkin uygulanan güvenilirlik analizi sonuçlarına göre, tüm ölçeklerin bir ölçeğin güvenilir olarak kabul edilebilmesi için alt sınır olan 0.60 değerinin üzerinde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, araştırma kapsamındaki tüm ölçeklerin güvenilir oldukları tespit edilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçeklere ilişkin güvenilirlik analizinden sonra ölçeklerin yapısal geçerliliği faktör analizi ile incelenmiştir. Yapısal geçerlilik, araştırmada kullanılan ölçeklerin ölçmek istediği yapıyı ne kadar ölçtüğünü göstermektedir. Bu bağlamda toplam 32 değişkenden oluşan ve beşli likert şeklinde hazırlanan tedarik zincirinde bilişim teknolojilerinin kullanımı ve performans ilişkisini ölçmeye yönelik ölçeğe faktör analizi uygulanmıştır. Her faktör ayrı ayrı ele alınarak, her bir faktörün toplan açıklanan varyansı ile değişkenlerin ilgili faktörlerle

ilişkilerini gösteren faktör yükleri değerlendirilmiştir. Faktör analizi sonuçlarına göre, toplam açıklanan varyans ve değişkenlerin faktörle ilişkilerini gösteren faktör yükleri esas alınmıştır. Faktör yükleri için 0,45 değeri, toplam açıklanan varyans için, 0,50 değeri esas alınmıştır. Tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ve performans ilişkisini belirlemeye yönelik ölçeklere uygulanan güvenilirlik ve geçerlilik analizleri sonucunda, araştırmada kullanılan ölçeklerin hem güvenilir hem de geçerli oldukları tespit edilmiştir. Gerek güvenilir gerekse geçerli oldukları belirlenen bu ölçeklerin, bundan sonra yapılacak araştırmalarda kullanılabilir nitelikte olduğu söylenebilir.

İşletmelerin TZY’de bilişim teknolojileri kullanım düzeylerini belirlemek üzere altı teknoloji ele alınmıştır. Bu teknolojiler işletmelerin tedarikçileriyle ortalama kullanım düzeyine göre sırasıyla Internet, Kurumsal Kaynak Planlaması, Elektronik Veri Değişimi, Radyo Frekans Sistemleri, Coğrafi Bilişim Sistemleri ve Barkod olarak sıralandığı görülmüştür. Tedarik zincirinde kullanılan bilişim teknolojilerine ilişkin gerçekleştirilen faktör analizi sonunda teknolojiler *Takip Bilişim Sistemleri ve Kurumsal Bilişim Sistemleri* olarak iki gruba ayrılmıştır. Takip bilişim sistemleri toplam varyansın %55.15’ini açıklamakta olup, Radyo Frekans Sistemleri, Coğrafi Bilişim Sistemleri ve Barkod teknolojilerini kapsamaktadır. Bu teknolojiler incelendiğinde bu sistemler, işletmelerin zamanında hareket etmelerini, yeni pazar hedeflerinde ve yer seçiminde dönüş süresinin azaltmasını, stok takibi gibi birçok konuda tedarik zincirini büyük ölçüde kolaylaştıran teknolojileri kapsamaktadır. İkinci faktör olan *Kurumsal Bilişim Sistemleri*, Internet, Elektronik Veri Değişimi, Kurumsal Kaynak Planlaması teknolojilerini kapsamakta olup, toplam varyansın %16.93’ünü açıklamaktadır. Bu teknolojiler incelendiğinde, kurum içi koordinasyonun yanı sıra işletmelerin tedarikçileriyle iletişimini sağlayarak örgütlerdeki süreçleri ve çeşitli fonksiyonları bütünleştiren teknolojileri kapsamaktadır.

Alıcı-tedarikçi işbirliğine yönelik faktör analizi sonucu oluşan tek grup toplam varyansın %57.7'sini açıklamaktadır. Oluşan tek grubun alıcı-tedarikçi ilişkilerinde işbirlikçi modelin özelliklerini yansıttığı söylenebilir.

Alıcı-tedarikçi ilişki performansına ilişkin gerçekleştirilen faktör analizi sonunda gruplar *Kalite-Teslimat* ve *Maliyet-Esneklik* olarak adlandırılmıştır. Faktör analizi sonucu oluşturulan ilk grup *Kalite-Teslimat*, toplam varyansın %61.12'sini açıklamaktadır. Kalite faktörü güvenirlilik, uygunluk ve dayanıklılık değişkenlerini kapsamaktadır. Bu değişkenler bir ürünün kalitesini belirleyen unsurların en önemlilerindedir. Hız değişkeni ise teslimat faktöründe en önemli unsurlardan biridir. İkinci faktörü tanımlayan *Maliyet-Esneklik*, toplam varyansın %11.98'ini açıklamaktadır. Maliyet faktörünü oluşturan değişkenlerin bir ürünün fiyatında etkili olan kalemleri içerdiği görülmektedir.

İşletmelerden veri toplamanın güç olacağı düşünülerek işletme performansını ölçmek amacıyla araştırmada finansal olmayan maddeler kullanılmıştır. Faktör analizi sonucu performans maddeleri tek boyutta gruplanarak, geçerli oldukları tespit edilmiştir.

Tedarik zinciri yönetiminde alıcı-tedarikçi ilişkilerinin düzenlenmesi ve geliştirilmesinin, işletmelere rekabet üstünlüğü sağlaması açısından büyük önem taşıdığı ve etkin bir tedarik zincirinde etkili olduğu bir gerçektir. Bunun yanı sıra yeterli bilgi toplamak ve bilişim teknolojileri olmaksızın tedarik zincirinde karar vermek güç olmaktadır. Bu nedenle, işletmeler ile tedarikçiler arasında bilgi paylaşımı ve aktarımı için bilişim teknolojilerinden yararlanılması zorunluluk haline gelmiştir. Bu bağlamda araştırma kapsamında bilişim teknolojilerinin tedarik zincirinde kullanımı yapısal eşitlik modeli uygulaması ile irdelenmiştir. Yapısal eşitlik modeli, faktör analizi ve regresyon analizini tek bir analizde birleştiren aynı anda birçok ve karşılıklı ilişkileri tek bir defada test etme olanağı sağlayan güçlü bir istatistiksel analizdir.

Bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansı, alıcı-tedarikçi işbirliği ve işletme performansına etkisi araştırma modeli aracılığıyla irdelenerek test edilmiştir. Modelde, toplam değişken sayısı 79'dur. Bu değişkenlerden 32 tanesi gözlenen değişken, 47 tanesi gözlenemeyen değişkendir. Modelde 39 tane endojen değişken bulunurken, 40 tane egzogen değişken bulunmaktadır.

Yapısal eşitlik modelinde modelin veri ile uyumu oldukça önemlidir. Çünkü, model ile verinin uyumu modelin tahmininin gücünü göstermektedir. Bu bağlamda bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansı, alıcı-tedarikçi ilişkisi ve genel işletme performansına etkisini ölçmeye ilişkin modelde model ile verinin uyumu çeşitli uyum iyiliği kriterleri doğrultusunda test edilmiştir. Buna göre, yapısal eşitlik modelindeki veri ile modelin uyumunu test eden uyum iyiliği testlerinden istatistiksel temele sahip tek ölçüt olan Ki-kare istatistiği anlamlı ( $p=0,000$ ) bulunmuştur. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle ( $732.005/421$ ) elde edilen standart ki-kare değeri ise 1.739 bulunmuştur. Diğer uyum iyiliği kriterlerinden GFI değerinin 0.845, AGFI değerinin 0.806, NFI değerinin 0.876, RFI değerinin 0.854, IFI değerinin 0.943, TLI değerinin 0.932 ve CFI değerinin 0.942 olduğu görülmektedir. Bu değerlerin 1.0' e yakın olması model ile verinin uyumunu göstermektedir. Bu kriterlere göre araştırma modeli ile veri arasında uyum olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra 0.05 ile 0.10 arasında olması gereken RMSEA değeri 0.056 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla RMSEA değeri açısından veri ile modelin uyumlu olduğu söylenebilir. Hoelter 0.05 indeksi, 0.05 anlamlılık düzeyinde Hoelter 0.01 indeksi de 0.01 anlamlılık düzeyinde araştırma hipotezlerini test etmek için gerek duyulan minimum örnek büyüklüğünü göstermektedir. Bu anlamda, araştırma hipotezlerinin 0.05 anlamlılık düzeyinde test edebilmek için gereken minimum örnek büyüklüğü 149 ve 0.01 düzeyinde test edebilmek için gereken minimum örnek büyüklüğü

ise 156' dır. Araştırmanın örnek büyüklüğü 233' dür ve Hoelter 0.05 ve Hoelter 0.01 düzeyindeki bu örnek büyüklüklerinden oldukça fazladır.

Uygulanan analiz sonucunda, elde edilen Ki-kare istatistiğinin anlamlı olduğu görülmüştür. Veri ile model arasındaki uyumu ifade eden tüm kriterler bakımından modelin uyumlu bir model olduğu tespit edilmiştir.

Öte yandan araştırmada, bilişim teknolojilerinin kullanımının doğrudan işletme performansını arttırmadığı ortaya çıkmıştır. Başka bir ifade ile araştırma sonucuna göre bilişim teknolojilerinin işletme performansında doğrudan etkili bir faktör olmadığı söylenebilir. Nitekim, yeni teknolojiler, işletmelerin örgütsel yapıları, rekabet ortamları ve yönetim anlayışına paralel olarak uyarlanmasını gerektirir. Araştırmada, tedarikçilerle iletişimde bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğini arttırdığı, alıcı-tedarikçi işbirliğinin de alıcı-tedarikçi performansını artırarak işletme performansının artmasına neden olduğu saptanmıştır. Benzer biçimde Paulraj (2002) tarafından yapılan çalışma da bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişkisinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda alıcı-tedarikçi ilişki performansı kalite-maliyet, teslimat-esneklik kriterleri ile ölçülmüştür. Başarılı bir tedarik zinciri yönetiminin başlangıç noktasını, alıcı-tedarikçi işbirliğinin sağlanması oluşturmaktadır. Dolayısıyla işletmelerin tedarikçileri ile geliştirdikleri işbirliği, ürünlerin maliyetlerinin düşürülmesine, kalitenin artırılmasına, üretimde esneklik ve teslimat gibi konularda olumlu katkılar sağlayacağı söylenebilir.

Araştırmada Elektronik Veri Değişimi, Kurumsal Kaynak Planlaması, Barkod ve Coğrafi Bilişim Sistemleri TZY'de bilişim teknolojisi boyutu üzerinde en fazla etkili teknolojiler olduğu saptanmıştır. Elektronik Veri Değişimi, bilgisayar uygulamalarının daha az maliyetle, daha verimli bir şekilde ve işletmeler arası veri transferinin daha hızlı bir biçimde gerçekleştirilmesini sağlaması, Kurumsal Kaynak Planlaması stokların yönetilmesi, taleplerin yaratılması siparişlerin işlenmesi ve faturalama işlemleri gibi işletme faaliyetlerinin yürütülmesinde yardım etmek için

tasarlanmış işletme sistemidir. Barkod teknolojisi tedarik kullanımını takip etme ve maliyetlerde iyileşme sağlarken, Coğrafi Bilişim Sistemleri işletmelere zaman tasarrufu sağlamaktadır. Dolayısıyla işletmelerin tedarikçileri ile bilişim teknolojilerini kullanım düzeylerinde bu değişkenlerin diğer değişkenlere göre daha fazla etkili olduğu ve işletmelerin müşteri siparişlerini en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılayabildikleri söylenebilir.

Teknoloji, işletmelerde üst yönetim desteği olmaksızın tek başına yeterli bir araç değildir. İşletme yöneticileri, teknoloji yatırımlarında BT kullanımına odaklanmalıdırlar. Böylece tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile ilgili problemleri daha iyi görme fırsatı elde etmeleri mümkün olabilmektedir. İşletmelerin uluslararası pazarlarda rekabet edebilmesi büyük ölçüde bilişim teknolojilerini kullanmalarına bağlıdır. Artık işletmelerde bilişim teknolojileri sayesinde bir ürünün hammadde halinden müşteriye teslimatına kadar olan süreç entegre bir şekilde işlemektedir. Entegre bir sistem de, tedarik zincirindeki her bir üyenin kalite, maliyet, teslimat ve kaynakların etkin kullanımında faydalar sağlayacağı kuşkusuzdur. Bu nedenle işletmeler, müşteri gereksinimlerini karşılayabilmek, rekabet üstünlüğü ve sektörde devamlılık sağlayabilmek için tedarikçileri ve müşterileri ile etkin bir şekilde bilişim sistemlerini kurmalı ve kullanmaları gerekmektedir. Ancak BT'nin işletme performansını doğrudan etkilemesi beklenmemeli, amaca uygun olarak BT'ler işletme sistemine uygun olarak belirlenmeli ve kullanılmalıdır.

## **5.2. Araştırmanın Katkıları**

TZY'de bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi ve bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkisini belirlemek amacıyla yürütülen bu araştırma hem literatüre hem de uygulamada işletme ve tedarik zinciri

yöneticilerine önemli katkılar sağlamaktadır. Araştırmanın literatüre katkıları aşağıdaki gibidir:

Araştırma kapsamında *üç güvenilir* ve geçerli ölçek geliştirilmiştir. Bu ölçeklerden birincisi, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımına ilişkin ölçektir. Birincisi, altı değişkenden oluşan TZY’de bilişim teknolojileri ölçeğidir. İkincisi, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi işbirliğine olan etkisine ilişkin ölçektir. Üçüncüsü, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansına ilişkin ölçektir.

Araştırma, TZY’de kullanılan bilişim teknolojilerinin alıcı tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansını etkileyen önemli unsurlarını ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımı alıcı-tedarikçi işbirliğini arttırmaktadır. Alıcı-tedarikçi işbirliği ise kaliteli ürünlerin, en az maliyetle ve zamanında müşteriye ulaşmasını sağlayarak işletme performansının arttırmaktadır.

Araştırmanın literatüre katkılarının yanı sıra uygulamada işletme yöneticileri ve tedarik zinciri yöneticilerine; TZY ile ilgili hem problem hem de fırsatların daha iyi görülmesi imkanını sunmak, tedarikçilerle olan ilişkilerini daha iyi anlamalarını sağlamak, tedarikçi ilişkilerinde, tedarik zinciri performansında bilişim teknolojileri kullanımının önemini ortaya koymak, tedarik zincirinin etkin yönetiminde işletme yapısının etkisini ortaya çıkarmak açısından önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

İşletmelerin alıcı-tedarikçi ilişkilerini fiyat esasına dayalı rekabetçi yapıdan güven esasına göre yeniden yapılandırılmaları gerekmektedir. Bu bağlamda bilişim teknolojileri, işletmeler ile tedarikçiler arasında sanal bağların oluşturulması ve işbirliği esasına bağlı ilişkilerin oluşturulması için bir zorunluluktur. Araştırmamızda işletmelerin tedarikçileriyle olan ilişkilerinde en fazla kullanılan bilişim

teknolojilerinin Elektronik Veri Değişimi, Kurumsal Kaynak Planlaması, Barkod ve Coğrafi Bilişim Sistemleri olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, işletmelerin bu teknolojilerden faydalanmaları tedarik zinciri boyunca etkinlik, hız ve güvenilirlik kazandıracaktır.

### **5.3. Araştırmanın Kısıtları**

TZY’de bilişim teknolojilerinin kullanımını alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışma, İstanbul Sanayi Odası tarafından 2007 yılında açıklanan 1000 büyük işletme ile gerçekleştirilmiştir. Büyük işletmelerin bilişim teknolojilerini kullanmak için yeterli kaynaklara sahip olmaları sebebiyle uygulama araştırma örneğinin büyük işletmelerde yapılmasına yönlendirmiştir. Bu çalışma, küçük ve orta boy işletmelerde farklı sonuçların elde edilmesini sağlayabilir.

Araştırmanın konusu verilerin işletmelerde çeşitli bölümlerden sağlanmasını gerektirmektedir. Çalışmamız, geri dönüş oranında önemli sorunlar yaratacağı düşüncesiyle her bir işletmeden sadece bir cevaplayıcıdan bilgi alınması araştırmanın bir diğer kısıtını oluşturmaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi, bir ürünün hammadde halinden müşteriye ulaşıncaya kadar satılma, üretim ve dağıtım faaliyetlerini kapsamaktadır. Araştırma kapsamında, müşteri boyutunun ele alınmaması araştırmanın kısıtları arasındadır. Öte yandan bu çalışma, farklı sektörlerden işletmelerin katılımıyla gerçekleştirilmiş olması araştırma sonuçların genelleştirilmesine olanak tanımaktadır.

### **5.4. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler**

TZY’de bilişim teknolojilerinin alıcı-tedarikçi işbirliği, alıcı-tedarikçi ilişki performansı ve işletme performansına etkisini belirlemek amacıyla



yapılan çalışma, kuramsal ve uygulama bilgileriyle ilerde yapılacak olan çalışmalara ışık tutacak nitelikte olduğu söylenebilir.

Diğer taraftan çalışmanın kısıtları, ilerdeki çalışmalara konu olabilir. Gelecek çalışmalarda büyük ölçekli işletmeler yanında, orta ve küçük ölçekli işletmelere dayanan bir uygulamalarda yapılabilir ve elde edilen sonuçlar, bu çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırılabilir.

Bu çalışmada sektör ayırımına gidilmemiştir. İleriki çalışmalarda alıcı-tedarikçi ilişkisinde bilişim teknolojisi kullanımının etkilerini sektörel bazda ortaya çıkaracak yönde bir çalışma yapılabilir.

Alıcı-tedarikçi ilişki performansının boyutları, kalite, maliyet, teslimat ve esneklik kriterleri ile ölçülmüştür. İlerde yapılacak çalışmalarda bu ilişki, önemi gittikçe artan yenilik ve çevre gibi farklı boyutlar ile ölçülebilir.

Son olarak mevcut çalışmada, tedarik zincirinde müşteri boyutu kapsam dışı bırakılmıştır. İleriki çalışmalarda, TZY’de bilişim teknolojileri kullanımının müşteri memnuniyetine olan etkisi araştırma konusu olabilir.

## KAYNAKÇA

- ABREU, N., M.C Paulo (1994), “The Importance OF Information Resources in Organiztions: A Managerial View”, *European Work & Organizational Psychologist*, Vol:4, Issue:4.
- ACKER, V. V., F. Witlox, B. V. Wee (2007), “The Effects of the Land Use System on Travel Behavior: A Structural Equation Modeling Approach”, *Transportation Planning and Technology*, Vol.:30, No:4:342.
- ADEWOLE, A (2005), “Developing a Strategic Framework for Efficient and Effective Optimisation of Information in the Supply Chains of the UK Clothing Manufacture Industry”, *Supply Chain Management:An International Journal*, Vol:10, Issue:5.
- AHMED N.U.,R. V. Montagno, R. J. Firenze (1996), “Operations Strategy and Organizational Performance: An Emprical Study, *International Journal of Operations & Production Management*, vol:16, Issue:5:41-53.
- AKGEMİCİ, T, A. Öğüt, H. Bülbül (2007), “Tedarik Zinciri Yönetimi Altında Satılma Fonksiyonunda Yaşanan Değişmeler: Geçmişten Geleceğe Bir Değerlendirme”, *Üretim Sistem ve Süreçlerinin Yönetimi*, Editör: Erkan Bayraktar, Çağlayan Kitabevi, Birinci Basım, İstanbul:300
- AKIN, H. B (2001), *Yeni Ekonomi*, Çizgi Kitabevi Yayınları, Konya.
- AKIN, H. B, “ İşletme Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması-Değişim Mühendisliği-Sürecinde Bilişim Teknolojisi Altyapısının Oluşturulmasının Önemi”, (Çevrimiçi) <http://www.bilgiyonetimi.org>, 27 Mayıs 2008.
- AKOLAŞ, A (2007), “Küreselleşme Teknolojik Değişimin Örgüt Yapıları Üzerine Etkileri”, *Standart Dergisi*, Yıl:47, Sayı:553:31.
- AKTURAN, U (2007), “Satılma Karar Sürecinde Markaya Yönelik Algılanan Riskin Algılanan Değer Üzerindeki Etkisi”, (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- ALBADVI, A., A. Keramati, J. Razmi (2007), “Assessing the impact of information technology on firm performance considering the role of intervening variables: organizational infrastructures and business processes reengineering” *International Journal of Production Research*, Vol:45, Issue:12:2700.
- ALBAYRAK vd. (2006), *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (İkinci Baskı), Editör: Şeref Kalaycı, Asil Yayınevi, Ankara:403.
- ALTAŞ, Y, “Rekabet Avantajı Sağlamak İçin Arz Zinciri Yönetimi”, (Çevrimiçi)[http://www.bilgiyonetimi.org/cm7pages7mkl\\_gos.php?nt=14](http://www.bilgiyonetimi.org/cm7pages7mkl_gos.php?nt=14), 9 Haziran 2006.
- ALTUNIŞIK, R., R. Coşkun, S. Bayraktaroğlu, E. Yıldırım (2004), *Araştırma Yöntemleri* (Üçüncü Basım), Avcı Ofset, İstanbul.
- ARMSTRONG J. S., T. S. Overton (1977), “Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys”, *Journal of Marketing Research*, Vol:14, No:3.
- ASHER, A (2007), “Developing a B2B E-Commerce Implementation Framework: A Study of EDI Implementation for Procurement”, *Information Systems Management*, Vol:24, Issue:4:375.
- ASİF, Z., M. M., (2005), “Integrating the Supply Chain with RFID: A Technical and Business Analysis”, *Communications of the Association for Information Systems*, Vol:15, Issue:3:394.
- AYDIN, S. Z (2007), *Tedarik Zinciri Yönetiminde Stratejik İttifak olarak Üçüncü Parti Lojistik*, Birinci Basım, Fakülte Kitabevi Yayın Dağıtım Pazarlama, Isparta:15.
- AYKÖSE, M., Güçlü. B, “Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi 1”, (Çevrimiçi) <http://www.turkinternet.com/makaleler/etkintedarikzinciri>, 17 Mart 2007.
- AYYILDIZ, H., E. Cengiz, T. Ustasüleyman (2006), Üretim ve Pazarlama Bölüm Çalışanları Arası Davranışsal Değişkenlerin Firma performansı Üzerine etkisine İlişkin Yapısal Bir Model Önerisi”, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE)*, Sayı:17.
- BAKİ, B (2004), *Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi* (Birinci Basım), Trabzon: Volkan Matbaacılık.

- BAKIRTAŞ, H., A. Tekinşen, “E-ticaretin Girişimcilik Üzerindeki Etkileri”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:16.
- BAYRAM Nuran (2004), *Sosyal Bilimlerde SPSS İle Veri Analizi*, Birinci Basım,4 Nokta Matbaacılık, Bursa.
- BENSGHİR, T. K. (1996), *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim*, TODAİE Yayınları, Ankara.
- BENTON, W. C., M. Maloni (2005), “The Influence of Power Driven Buyer/seller Relationships on Supply Chain Satisfaction”, *Journal of Operations Management*, Vol:23:23.
- BERRY, D., D. R. Towill, D.R., N.Wadsley (1994), “Supply Chain Management in the Electronics Product Industry”, *International Journal of Physical Distribution&Logistics Management*, Vol:24, No:10:1.
- BİRGÜN, S., M. Özmızrak (2006), “A Supply Chain Contract Model As A Supply Chain Performance Driver”, *4th International Logistics and Supply Chain Management Congress*.
- BOLAT, B., Ü. Sağlam(2004), “Dış Kaynak Kullanımı”, *IV. Uluslar arası Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 236, Konya.
- BOZKURT, V (1997), *Eformasyon Toplumu ve Türkiye*, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- BÜLBÜL, H (2003), “ Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Ürün ve Süreç Yeniliği: Bilişim Teknolojileri Uygulaması”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- BULLINGER, H. J., H. P. Lentz, O. H. Scholtz (2000), “Challenges and Chances for Innovative Companies in a Global Information Society” *International Journal of Production Research*, Vol:38, No:7.
- BURGESS, K., P.J. Singh, R. Köroğlu(2006), “ Supply Chain Management: A Structural Literature Review and Implications for Future Research”, *International Journal of Operations&Production Management*, Vol:26, No:7:704.
- BURGESS, T.F., H. K. Güleş, M. Tekin (1997), “Supply-Chain Collaboration and Success in Technology Implementation”, *Integrated Manufacturing Systems*, 8/5:324.

- BYRD, T. A., N. W. Davidson (2003), “Examining Possible Antecedents of IT Impact on the Supply Chain and its Effect on Firm Performance”, *Information & Management*, Vol:41.
- BYRNE, B. M (2001), *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications and Programming (İkinci Basım)*, Lawrence Erlbaum Associates, London.
- CAVINATO, J. L.(2006), *Supply Management Handbook (7th Edition)*, McGraw-Hill Companies.
- CHAN, F. T. S (2003), “ Performance Measurement in a Supply Chain”, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol:21.
- CHANDRA, C., S. Kumar (2000), “Supply Chain Management in Theory and Practice: A Passing Fad or a Fundamental Change?” *Industrial Management & Data Systems*, Wembley, Vol:100, Iss. 3:107.
- CHEN, I. J., A. Paulraj (2004), “Towards a Theory of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements” , *Journal of Operation Management*, Vol:22, Issue:2:127.
- CHUNG, J-E, B. Sternquist, Z. Chen(2006), “Retailer–Buyer Supplier Relationships: The Japanese Difference”, *Journal of Retailing*, 82, 4:351.
- CHURCHILL, G. A (1996), *Basic Marketing Research (Third Edition)*, The Dryden Press, Harcourt Brace College Publishers.
- ÇOBAN, H (1997), *Bilgi Toplumuna Planlı Geçiş*, İnkılap Kitapevi, İstanbul.
- COOPER, M. C., L. M. Ellram (1993), “Characteristics of Supply Chain Management and The Implications for Purchasing and Logistics Strategy”, *International Journal of Logistics Management*, Vol. 4, Issue 2:1.
- CRAIG A. H., G. D. Scudder (2002), “The Use of Electronic Data Interchange for supply Chain Coordination in the Food Industry”, *Journal of Operation Management*, Vol:20.
- CROOM, S., P. Romano, M. Giannakis (2000), “Supply Chain Management: An Analytical Framework for Critical Literature Review”, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol:6:68.

- DEMİR, M.H, Gümüšođlu Ő (2003), *Üretim Yönetim* (Altıncı Basım), İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- DEMİRDÖĞEN, O., O. Küçük “Malzeme Akışının Etkinliğinde Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi”, 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, 24-25 Mayıs 2007, Malatya, İnönü Üniversitesi.
- DOERFLEIN, K. A. S. (2005), “An Instrument and Model to Measure the Impact of Human Resource Management on Supply Chain Management”, *Purdue University*.
- DOĞRUER, İ. M. (2005), *Üretim Organizasyonu ve Yönetimi* (Birinci Basım), İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- DOWLATSHANI, S. (1999), “ Bargaining Power in Buyer-Supplier Relationships”, *Production and Inventory Management Journal; First Quater*, Vol:40, No:1:29-30.
- DRESNER, M., Y. Yuliang, J. Palmer (2001), *Transportation Journal*, Summer, Vol:40, Issue:4:19
- DRUCKER, P. F (1998), *Yeni Gerçekler*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.
- DÜREN A. Z (2000), *2000’li Yıllarda Yönetim*, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- DÜZAKIN, E., S. Sevinç (2002), “Kurum Kaynak Planlaması (ERP)”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt XXI, Sayı:1.
- ECEVİT, Zümrüt (2002), “Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi”, (Doktora Tezi), Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- EDVINSSON, L (1997), “Developing Intellectual Capital at Scandia”, *Long Range Planning*, Vol:30, No:3.
- EFE, M., E. Bayraktar (2007), “Kurumsal Kaynak Planlaması ve (ERP), ve Yazılım Süreçleri”, *Üretim ve Hizmet Süreçlerinin Yönetimi* (Birinci Basım), Editör: Erkan Bayraktar, Çağlayan Basımevi, İstanbul.
- ELAGÖZ, İ (2006), “Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımının Maliyet hesaplama Çalışmalarına Etkisi”, (Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- ENG, T-Y (2008), *Electronic Markets*, January, Vol:18, Issue:1,:93.

- ERCAN İ., İ. Kan (2004), “Ölçeklerde Güvenirlik ve Geçerlilik”, Uludağ Üniversitesi Tıp fakültesi Dergisi, Yıl:30, Sayı:3:214.
- ERKAN, H (1998), *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- ERTAŞ, S (2000), “Elektronik Ticaret: Tanımı, Gelişimi, Avantajları, Güvenliği”, *Elektronik Ticaret (Birinci Basım)*, Derleyen: Veysel Bozkurt, Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- ESSENTIAL INTERNET (2003), “Appendices 1 A Brief History of the Internet”, 247-249.
- FANG, Z (2005), *Maximize Business Profits Through E-Partnerships*, Hershey: PA, USA:IRM Pres.
- FENG, C-M, C-Y. Yuan (2006), “The Impact of Information and Communication Technologies on Logistics Management” *International Journal of Management*, Vol:23, No:4.
- FRAZELLE, E. (2002), *Supply Chain Strategy*, McGraw-Hill Company.
- GATES, B (1999), *Düşünce Hızında Çalışmak* (Dördüncü Basım), Çev: Ali Cevat Akkoyunlu, Doğan Ofset, İstanbul.
- GATES, B (1999), *Önümüzdeki Yol* (İkinci. Basım), Çev: Esra Davutoğlu ve Alper Erdal, Arkadaş Yayınları, Ankara.
- GATES, L (1997), “GIS Puts Supply Chains on the Map”, *Software Magazine*, Vol:17, Issue:10: 70.
- GEDİKLİ, D. C (2006), “İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetiminin KOBİ’lerde Uygulanması İçin Bir Model Önerisi”, (Doktora Tezi), Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- GEGEZ, A. E (2005), *Pazarlama Araştırmaları (1. Basım)*, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- GIACOBBI, P. R (2002), “Survey Construction and Analysis, Part II: Establishing Reliability and Validity”, *Athletic Therapy Today*, Vol:7, Issues:5:60.
- GIUNIPERO, L., R. B. Handfield, R. Eltantawy(2006),“Supply Management’s Evolution: Key Skill Sets for the Supply Manager of The Future” *International Journal of Operations&Production Management*, Vol:26, No:7:825.

- GÖKALP, Z, “ Tedarik Zinciri Yönetimi”, (Çevrimiçi)http://www.bilgiyonetimi.org/cm7pages7mkl\_gosphp?nt=140, 7 Haziran 2005.
- GOLICIC, S. L., J. H. Foggin, J. T. Mentzer (2003), “Relationship Magnitude And Its Role In Interorganizational Relationship Structure”, *Journal Of Business Logistics*, Vol:24, No:1:58.
- GREEN P. E., D. S. Tull (1978), *Research For Marketing Decisions*, Prentice-Hall International Series in Management.
- GROVER, V., K. A. Saeed (2004), “Strategic Orientation and Performance of Internet-based Businesses”, *Information Systems Journal*, 2004, Vol. 14 Issue 1:25.
- GÜLEŞ, H. K (1999), *Bilgi Çağı Sanayi İşletmelerinde Rekabet Üstünlüğü Sağlamada Bilişim Teknolojileri*, Doçentlik Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- GÜLEŞ, H. K., H. Bülbül (2004), *Yenilikçilik (Birinci Basım)*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- GÜLEŞ, H. K., T. Paksoy (2004), “Dış Kaynak Kullanımı”, *IV. Uluslar arası Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 238, Konya.
- GÜLEŞ, H. K., T. Paksoy, H. Bülbül, E. Özceylan (2009), *Tedarik Zinciri Yönetimi: Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon (Birinci Basım)*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- GÜLEŞ, H. K (1996), “The Impact of Advanced Manufacturing Technologies on Buyer-Supplier Relationships in the Turkish Automotive Industry”, *Doktora Tezi*, The University of Leeds, USA.
- GÜMÜŞ, A. T., A. F. Güneri (2007), “Multi-Echelon Inventory Management in Supply Chains with Uncertain Demand and Lead Times: Literature Review from an Operational Research Perspective”, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers - Part B -- Engineering Manufacture*, Vol. 221, Issue 10:1553-1554.
- GUNASEKARAN, A., C. Patel, E. Tırıtıroğlu (2001), “Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:21, No:1/2:73.



- GUNESEKARAN, A., E.W.T. Ngai (2004), "Information System in Supply Chain İntegration and Management", *European Journal of Operational Research*, Vol:159.
- GUPTA, A (2000), "Enterprise resource planning: the emerging organizational value systems", *Industrial Management & Data Systems*, Vol:100, Issue :3/4:116.
- HAIR, J. R. Anderson, R. Tatham, W. Black (1998), *Multivariate Data Analysis with Readings*, Fifth Edition, Prentice- Hall International, Inc.
- HAMMER, M., J. Champy (1997), Çev: Sinem Gül, *Değişim Mühendisliği* (Dördüncü Baskı), Sabah Kitapları, İstanbul.
- HARLAND, C.M. (1996), " Supply Chain Management: Relationship, Chain and Network", *British Journal of Management*, Vol:7, Special Issue:64.
- HARLAND, C. M., R. C. Lamming, P. D. Cousins (1999), "Developing the Concept of Supply Strategy", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol:19, No:7:658.
- HAY, E. J (2000), *Tam Zamanında Yönetim* (Çev. M. Türkmenoğlu), İstanbul: Beta Yayım Dağıtım.
- HAZRA, J (2004), *IIMB Management Review*, December, Vol:16, Issue: 4:70.
- HOOVER, D., J. Coughlan, M. R. Mullen (2008), "Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit", *Electronic Journal of Business Research Methods*, Vol: 6, No:1:53.
- HUANG, Z., B. D. Janz, M. N. Frolick (2008), "A Comprehensive Examination of Internet-EDI Adoption", *Information Systems Management*, Vol:25, Issue:3:274.
- HUGOS, M (2003), *Essentials of Supply Chain Management*, John Wiley&Sons, New Jersey, Canada.
- HURLEY, A. E., T. A. Scandura, C. A. Schriesheim, M. T. Brannick,; A. Seers, R. J. Vandenberg, L. J. Williams, 1997, "Exploratory and confirmatory factor analysis: guidelines, issues, and alternatives" *Journal of Organizational Behavior*, Vol:18, No:6: 668-672.

- ILLIAS, V., M. Bourlakis (2006), "Supply Chain Collaboration Between Retailers and Manufacturers: Do They Trust Each Other?", *International Journal*, Vol:7, No:1.
- INDUSTRY WEEK (2008), "Supply Chain Solution", Vol:257, Issue:4:67.  
inet-tr.org.tr/inetconf6/tammetin/tecim-tam (10.10.2006).
- IOFFREDA, A. S (2004), "Evolving Sodexho's Intranet into a Vital Business Tool", *Strategic Communication Management*, Vol:8, Issue:6:17.
- IQBAL, M (1998), "Internet, Intranet and Extranet: What Does it All Mean?", *Economic Review*, Vol:29, Issue:10:3.
- JAYARAM J., C. Droge, S. K. Vickery (1999), "The Impact of Human Resource Management Practices on Manufacturing Performance", *Journal of Operations Management*, Vol:18:1-20.
- JOHNSEN, T., F. Wynstra (2000), "Networking Activities in Supply Networks", *Journal of Strategic Marketing*, Vol:8:162.
- JORESKOG, K. G., D. Sörbom (1982), "Recent Developments in Structural Equation Modeling", *Journal of Marketing Research*, Vol:19, No:4:408.
- KAPLAN, R. S., D. P. Norton (2003), *Balanced Scorecard* (Üçüncü Basım), (Çev:Serra Egeli), Sistem Yayıncılık, Ankara.
- KARAHOCA, D., A. Karahoca (1998), *Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları* (1. Basım), Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- KAUFMAN, A., C. Wood, G. Theyel (2000), "Collaboration and Technology Linkages: A Strategic Supplier Typology", *Strategic Management Journal*, Jun, Vol. 21 Issue 6:704.
- KELLY, R. Jr. Rainer, Efraim Turban, Richard E. Potter (2007), *Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business*, John Wiley&Sons, United States.
- KESKILAMMI, M., L. Sydanheimo, M. Kivikoski (2003), "Radio Frequency Technology for Automated Manufacturing and Logistics Control Part 1: Passive RFID Systems and the Effects of Antenna Parameters on Operational Distance", *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol:21.

- KESKİN, M. H (2006), *Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi* (Birinci Basım), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- KILIÇ, Z (2000), *The Role of Information Technologies in Supply Chain Management*, Yeditepe Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- KIM S. M (2004), “An Emprical Investigation of the Impact of Electronic Commerce on Supply Chain Management: A Study in the Healthcare Industry”, The Graduate College at University of Nebraska.
- KIM, C. O., J. Jun, J.K. Baek, R.L. Smith, Y.D. Kim (2005),“Adaptive Inventory Control Models for Supply Chain Management”, *International Journal Advanced Manufacturing Technology*, 26:1184.
- KIM, D (2003), “The Impact and Implications of Information Technology for Supply Chain Management Systems on Channel Relationships and Firm Market Performance” (Doktora Tezi) Michigan State University, USA.
- KIM, K. K., N. S. Umanth, B. H. Kim (2005), “An Assessment of Electronic Information Transfer in B2B Supply-Channel Reletionships”, *Journal of Management Information Systems*, Vol:22, No:3:319-320.
- KIM, S. W (2003), “An Investigation of Information Technology Investmenst on Buyer-Supplier Relationship and Supply Chain Dynamics” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Michigan State University, Michigan USA.
- KIRK A. Patterson, Curtis M. Grimm, Thomas M.Corsi, 2003, Adopting New Technologies for Supply Chain Management, *Transportation Research*, Part E:39.
- KIRMIZI, A (2008), *The Impact of Shared Knowledge on Service Quality*, (Doktora Tezi), Yeditepe Üniversitesi, İstanbul.
- KNOLMAYER, G., P. Mertens, A. Zeier (2000),“Supply Chain Management Based on SAP Systems”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York:3.
- KOBU, B (2003), *Üretim Yönetimi*, (Onbirinci Basım), Avcıol Basım Yayın, İstanbul.

- KOH, S.C. L., M. Demirbag, E. Bayraktar, E. Tatoglu, S. Zaim (2007) "Impact Of Supply Chain Management Practices on Performance of SMEs", *Industrial Management & Data Systems*, Vol: 107, No:1:104.
- KURTULUŞ, K (2004), *Pazarlama Araştırmaları*, ( Yedinci Basım), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- LAMBERT, D.M. (2004), "The Eight Essential Supply Chain Management Processes", *Supply Chain Management Review*, September:20.
- LAMBERT, D.M., M. C. Cooper (2002), " Issues in Supply Chain Management", *Industrial Marketing Management*, Vol:29, s:69-72.
- LAMBERT, D. M., T. C. Harrington (1990), "Measuring Nonresponse Bias in Customer Service Mail Surveys", *Journal of Business Logistics*, Vol:11, No:2.
- LAMBERT, D.M., S. J. Garcia-Dastugue, K.L. Croxton (2005), "An Evaluation of Process-Oriented Supply Chain Management Framework" *Journal of Business Logistics*, Vol: 26, No:1:28-30.
- LANKFORD, W. M. (2004), "Supply Chain Management and Internet," *Online Information Review*, Vol:28, Issue:4.
- LEE, H.L., C. Billington (1993), "Material Management in Decentralized Supply Chains", *Operations Research*, September-October, Vol:41, No:5:835.
- LEE, H.L., S.M. Ng (1997), "Introduction to the Special Issue on Global Supply Chain Management", *Production and Operations Management*, Vol:6, Issue:3:191.
- LEVI, D.S., P.Kaminsky, E. S.Levi (2004), *Designing&Managing the Supply Chain* (Second Edition), Irwin: McGraw-Hill.
- LUMMUS, R.R., R. J. Vokurka (1999), "Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines", *Industrial Management@Data Systems*, MCB University Press:12.
- MALHOTRA, N. K (1999), *Marketing Research:An Applied Orientation* (Third Edition), Upper Saddle River New Jersey:Prentice Hall.
- MASHARI, M., M. Zairi (2000), " Supply Chain Re-engineering Using Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: An Analysis of a SAP R/3

- Implementation Case”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol:30, No:3/4.
- MENTZER, J., W. Dewitt, J.S.Keebler, S. Min, N.W. Nix, C.D. Smith, Z.G. Zacharia (2001), “Defining Supply Chain Management”, *Journal of Business Logistics*, Vol:22, No:2:4.
- MERSİN, D., “Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı, Yararları ve Dikkat Edilmesi Gerekli Noktalar”(Çevrimiçi)[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=199](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=199) 24.Ocak.2006.
- MILLER, E. T. (2002), “Breakdown Within Supply Chain Management: An epoxy failure”, *California State University, Dominguez Hills*, 4, AAT 1411330.
- MOBERG, C. R., T. W. Whipple , B. D. Cutler, T.W. Speh (2004), “ Do the Management Components of Supply Chain Management Affect Logistics Performance?”, *The International Journal of Logistics Management*, Vol:15, No:2:16.
- MOHR, J., J. Rohert, J. Fisher, J. R. Nevin (1999), “Communicating for Better Channel Relationship”, *Marketing Management*, Spring, Vol:39:40-41.
- MOYNIHAN, J. J (1998), “Is Now The Time For Bar Coding?”, *Healthcare Financial Management*, Vol:52, Issue:2:88.
- NAIR, G (2001), “Bilginin Değişen Anlamı Ve Kavram Tartışmaları”, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakülte Dergisi*, Doç. Dr. Feramuz Aydoğan’ın Anısına, Sivas.
- NAKİP, M (2003), *Pazarlama Araştırmaları, Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar* (Birinci Basım), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- NAKİP, M (2004), *Pazarlama Araştırmalarına Giriş* (Birinci Basım), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- NELLY, A., M. Gregory, K. Plants (1995), “Performance Measurement System Design”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol: 15, No:4:97.
- NGUYEN, T. D, N. J. Barrett (2006), “The Knowledge-Creating Role of the Internet in International Business: Evidence from Vietnam”, *Journal of International Marketing*, Vol:14, No:2.

- NISHANT, R., M. I. Sharief (2007), "Road Information System: A Step Forward in Supply Chain Management in India", *IIMB Management Review*, Vol: 19 Issue:1:14.
- ÖZÇAĞLAYAN, M (1998), *Yeni iletişim Teknolojileri ve Değişim* (Birinci Basım), Alfa Basım Yayım ve Dağıtım, İstanbul.
- ÖZDAMAR, K (2002), *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 2* (Dördüncü Basım), Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- PAKSOY, T., İ. Kaya (2004), "A Study on Recognition Level and Applicability of Just in Time System in Konya Industrial Zone", *Journal of Engineering Natural Sciences Mühendislik ve Fen bilimleri Dergisi*, No:4:280.
- PAKSOY, T., H. K. Güleş (2007), "A Study on the Application Level of New Technologies Through Supply Chain Management in Small and Medium Sized Machine Manufacturer Firms in Konya", *Journal of Engineering and Natural Sciences*, Vol:25, Issue:2.
- PATTERSON, K. A., C. M. Grimm, T. M. Corsi (2003), "Adopting New Technologies for Supply Chain Management", *Transportation Research*, Part E.
- PAULRAJ, S. C. Antony (2002), "Towards a Unified Theory in Supply Chain Management: Critical Constructs and Their Effects on Performance", (Doktora Tezi), Cleveland State University, USA.
- PEARCE, S., R. D. Bushnell (2000), *The Bar Code Implementation Guide: Using Bar Codes in Distribution*, Quad II, USA:12.
- PEARSON J. N., L. M. ELLRAM (1995), "Supplier Selection and Evaluation in Small Versus Large Electronics Firms", *Journal of Small Business Management*, Vol:33, No:4:62.
- PERÇİN S (2005), "İhracat Performansını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Firmaların İhracat Performans Ölçülerine Göre Sınıflandırılmasındaki Rolü: İSO 1000 Sanayi Firmaları Uygulaması", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:9, Sayı:1:144.
- PICK, J. B (2004), "Geographic Information System: A Tutorial and Introduction", *Communications of the Association for Information Systems*, Vol:14.

- POWELL T. C., A. Dent-Micallef (1997), "Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human Business and Technology Resources", *Strategic Management Journal*, Vol:18:375-405.
- POWER, D (2005), "Supply Chain Management Integration and Implementation: A Literature Review", *Supply Chain Management*, 10: 256.
- PRAHINSKI, C., Y. Fan (2007), "Supplier Evaluations: The Role of Communication Quality", *The Journal of Supply Chain Management*, Vol:43, No:3:22.
- PRIDA, B. G. Gil (1996), "Supply Management: From Purchasing to External Factory Management", *Production and Inventory Management Journal, Fourth Quarter*, 37, 4:38.
- QUADER, M., S (2008), "The Utilization of E-commerce by Traditional Supermarkets in the UK Through Strategic Alliances with Internet Based Companies", *Journal of Services Research*, Vol:8, Issue:1:182.
- QUAYLE, M. (2006), *Purchasing and Supply Chain Management: Strategies and Realities*, Hersey, Pa, USA: Idea Group Publishing.
- QUINN, F.J. (1997), "What's the Buzz?", *Logistics Management*, Vol. 36 No. 2: 43-47.
- RAO, P., D. Holt (2005), "Do Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:25, No:9/10:910.
- RAYMOND, R. L., D. C. Yen (2001), "Extranet: A New Wave of Internet", *SAM Advanced Management Journal*, Vol:66, Issue:2:40.
- RICHEY, R.G., L. Skinner, C. W. Autry (2007), "A multilevel Approach to Retail Management Education: Integrating Customer and Supply Chain Perspectives", *Marketing Education Review*, Volume:17, Number:2:32.
- ROSS, D. F (2002), *Introduction e- Supply Chain Management (Apic Series on Resource Management)*, Florida Boca Raton:St. Licie Pres.
- RUSSELL, S. H (2007), "Supply Chain Management: More Than Integrated Logistics", *Air Force Journal of Logistics*, Summer, Vol. 31 Issue 2:58.

- ŞAHİN, A., H. Demir, “Elektronik Ticaret ve Elektronik Pazarlamanın KOBİ'lere Sağlayabileceği Avantajlar” (Çevrimiçi),[http://www.emu.edu.tr/smeconf/turkcepdf/bildiri\\_17.pdf](http://www.emu.edu.tr/smeconf/turkcepdf/bildiri_17.pdf), 17 Mayıs 2007.
- SANDERS, N. R (2007), “The Benefits of Using E-Business Technology: The Supplier Perspective”, *Journal of Business Logistics*, Vol:28, No:2.
- SANDERS, N. R (2005), “IT Alignment in Supply Chain Relationships: A Study of Supplier Benefits”, *Journal of Supply Chain Management*”, Vol:41, No:2.
- SAUNDERS, M (1994), *Strategic Purchasing and Supply Chain Management*, London: Pitman Publishing.
- SCANNELL, T. V., S. K. Vickery (2000), “Upstream Supply Chain Management and Competitive Performance in the Automotive Supply Industry”, *Journal of Business Logistics*, Vol:21, No:1:26.
- SEAN, B. E., C. K. Lee (2005), “Information Technology Infrastructure for Inter-Organizational Systems”, *Inter-Organizational Information Systems in the Internet Age*, Editor: Mehdi Khosrow-Pour, Idea Group Publishing, Hersey.
- SELVİ M. S., H. Özkoç, H. Emeç (2007), “Mağaza İmajı, Mağaza Memnuniyeti ve Mağaza Sadakati Arasındaki İlişkinin Tüketiciler Açısından Değerlendirilmesi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:22, Sayı:1:109-110.
- SENGUPTA, S. (2004), “The Top 10 Supply Chain Mistakes”, *Supply Chain Management Review*, July/August:44.
- SERPER, Ö (1989), *Araştırma Yöntemleri* (İkinci Basım), Filiz Kitabevi, İstanbul.
- SERPER, Ö (1986), *Uygulamalı İstatistik 2*, Filiz Kitabevi, İstanbul.
- SHARMA, S (1996), *Applied Multivariate Techniques*, John Wiley & Sons Inc., USA.
- SHENG, O. R. L., H. Lee (1992), “Data Allocation Design in Computer Networks: LAN versus MAN versus WAN”, *Annals of Operations Research*, Vol:36.



- SHI, J. J., D. W. Halpin (2003), "Enterprise Resource Planning for Construction Business Management", *Journal of Construction Engineering & Management*, Vol:129, Issue:2:214
- ŞİMŞEK, Ö. F (2007), *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve Lisrel Uygulamaları*, Cem Web Ofset, Ankara.
- ŞİMŞEK, Ş (1998), *İşletme Bilimlerine Giriş (Beşinci Basım)*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- SMITH, A. D (2005), " Exploring Radio Frequency Identification Technology and Its Impact on Business Systems", *Information Management&Computer Security*, Vol:13, Issue:1:19
- SOLLISH, F., C.P.M. , John, C.P.M. (2007), *The Procurement and Supply Manager's Desk Reference* , New Jersey: John Wiley& Sons.
- SON, J-Y, S. Narasimhan, F. J. Riggins (2005), "Effects of Relational Factors and Channel Climate on EDI Usage in the Customer-Supplier Relationship", *Journal of Management Information Systems*, Vol: 22, No:1:322.
- STADLER, H. (2005), "Supply Chain Management and Advanced Planning-Basic, Overview and Challenges", *European Journal of Operational Research*:163:576.
- STENDALE-BENNETT, B. (2001), "Defining Knowledge Management", *The British Journal of Administrative Management*, Vol:July.
- SUBRAMANI, M (2004), "How Do Suppliers Benefit From Information Technology Use In Supply Chain Relationships?" , *MIS Quarterly*, Vol. 28, Issue 1.
- SZWEJCZEWSKI, M., F. Lemke, K. Goffin (2005), "Manufacturer-Supplier Relationships: An Empirical Study of German Manufacturing Companies", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:25, No:9: 875-876.
- TABACHNICK, B. G., L. S. Fidell (2001), *Using Multivariate Statistics* (Fourth Edition), Allyn&Bacon, a Pearson Education Company.
- TAIT, D (1998), "Make Strong Supplier Relationships a Priority", *Canadian Manager*, Vol. 24, Issue 1:1.

- TAN B (2004), “İşletme Stratejisi”, (Çevrimiçi), www.capital.com.tr/habre.aspx, 7 Ocak 2006.
- TAN, K. C (2001), “A Framework of Supply Chain Management Literature”, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol:7:44-45.
- TAN, K. C., V. R. Kannan, R. B. Handfield (1999), Supply Chain Management: An Empirical Study of its Impact on Performance”, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:19, No:10: 1039.
- TAN, K.C. (2002), “Supply Chain Management: Practices, Concerns and Performance Issues”, *The Journal of Supply Chain Management*, Vol:38, Issue:1:42.
- TAN, K.C., V.R. Kannan, R.B. Handfield (1998), “Supply Chain Management: Supplier Performance and Firm Performance”, *International Journal of Purchasing and Material Management*, Vol:34, Issue:3:2.
- TANYERİ M., S. Barutçu (2003), Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Artırılmasında İnternetin Rolü”, 53-58, *International Logistics Congress, Proceedings*, , İstanbul, June30-July01.
- TARAFDAR M., R. K. Roy (2003), “Adoption of Enterprise Resource Planning Software by Organizations in India: A Managerial Framework”, *Managing Globally with Information Technology*, Editör: Sherif Kamel Idea Group Publishing, London.
- TATLIDİL, H (1996), *Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Cem Web Ofset, Ankara.
- TECİM, V(1999), Bilgi Teknolojilerinde Yeni Bir Gelişme: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgi Sistemleri Arasındaki Yeri *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:14, Sayı:1,
- TEKİN M., A.O. Şahbaz (1998), *Bilgisayar*, Arı Ofset Matbaacılık, Konya:185
- TEKİN, M., H. K. Güleş, A. Öğüt (2003), *Değişim Çağında Teknoloji Yönetimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- TEKİN, M., H. K. Güleş, T. Burgess (2000), *Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi*, Damla Ofset, Konya.
- TEKİN, M., M. Zerenler, A. Bilge (2005), “Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Yıl:4, Sayı:8.

- THENG, G., L. and M. Goh. (2005), "Buyer-Seller Relationships in the PCB Industry", *Supply Chain Management: An International Journal*, 10/4:302.
- THUN, J. H (2005), "Supply Chain Management and Plant Performance- An Emprical Analysis of the Fisher Model", *Sixteenth Annual Conference of POMS*, Chicago, II, April 29-May 2.
- TOFFLER, A (1996), *Üçüncü Dalga* (Üçüncü Basım), Çev: Ali Seden, Altın Kitaplar Basımevi, İstanbul.
- TOFFLER, A., H. Toffler (1996), *Yeni Bir Uygarlık Yaratmak*, Çev: Zülfü Dicleli, , İnkılap Kitabevi, İstanbul.
- TOKOL, T (1990), *Pazarlama Araştırması* (Üçüncü Basım), Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- TONI A. D., G. Nassimbeni (1999), "Buyer-supplier Operational Practices, Sourcing Policies and Plant Performances: Results of An Empirical Research", *International Journal Production Research*, Vol.:37, No:3:602.
- TOOLE, K., B. Donaldson (2002), "Relationship Performnace Dimensions of Buyer-Supplier Exchanges" *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol:8, Issues:4.
- TOPKARCI, E (2005), "Kobilerde Bilişim Teknolojilerinin Altyapısı ve Tedarikçi İlişkilerinde Etkinliği Üzerine Mersin Serbest Bölgesinde Bir Araştırma", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- TORRE, J. L., R. W. Moxon (2001), "Introduction to the Symposium E-Commerce and Global Business: The Impact of the Information and Communication Technology Revolution on the Conduct of International Business", *Journal of International Business Studies*, Vol:32, Issue:4:617.
- TUTAR, H (2006), *Yönetim Bilgi Sistemi* (Birinci Basım), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- TÜZ, M (2004), *İşletmelerde Yönetim Modelleri* (Birinci Basım), Alfa Akademi Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- UCHIDA, K., N. Arai, K. Moriya, Y. Miyamoto, T. Kakihara, T. Tokai (2005), "Development of Automatic System for Monitoring Fishing Effort in

- Conger-eel Tube Fishery Using Radio Frequency Identification and Global Positioning System”, *Fisheries Science*, Vol:71.
- UDOMLEARTPRASERT, P., C. Jungthirapanich, (2005), **Derl**: Lan Yi-chen, *Global Integrated Supply Chain Systems*, Hersey, PA,USA:Idea Grup Publishing.
- ÜNER, M (1990), “Ankara Sanayi Odası’na Kayıtlı İşletmeleri İhracattan Alıkoyan Nedenler”,(Çevrimiçi),<http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/465/5350.pdf>, 19.10.2007.
- ÜRETEN, S (1998), *Üretim İşlemler Yönetimi*, Gazi Üniversitesi Yayınları, Ankara.
- ÜRETEN, S (2002), *Üretim/İşlemler Yönetimi*, (Üçüncü Basım), Gazi Kitabevi, Ankara.
- VENKATRAMAN, N (1994), “IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition”, *Sloan Management Review*, Vol:35, Iss:2.
- VERONIQUE V. A., F. Wittlox, B.V. Wee (2007), “The effects of the Land Use System on Travel Behavior: Structural Equation modeling Approach”, *Transportation Planning and Technology*, Vol:30, No:4:346.
- VICKERY, S. K., J. Jayaram, C. Droge, R. Calantone (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:21:527.
- VLOSKY, R. P., R. Fontenot, L. Blalock (2000), “Extranets: impacts on business practices and relationships”, *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol:15, Issue:6/7:440.
- VORST, J. G, S. Dongen, S. Nouguier, R. Hilhorst (2002), “ E-busines Initiatives in Food Suply Chains; Dfinition and Topology of Electronic Businee Models”, *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol:5, No:2:119-121.
- VURAL, A. Z. B (2006), *Bilgi İletişim Teknolojileri ve Yansımaları (1. Basım)*, Editör:Z.Beril Akıncı Vural, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

- WALTON, L. W (1994), “Electronic Data Interchange (EDI): A Study of Its Usage and Adoption Within Marketing and Logistics Channels” *Transportation Journal*, Vol:34, Issue:2:37.
- WAMBA, S. F., H. Boeck (2008), “Enhancing Information Flow in a Retail Supply Chain Using RFID and the EPC Network: A Proof-of-Concept Approach”, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, Vol: 3, Issue:1:96.
- WANG, E.T.G., J. C.F. Tai, H-L. Wei (2006), “A Virtual Integration Theory of Improved Supply-Chain Performance, *Journal of Management Information Systems*”, Vol:23, No:2.
- WARD, P.T., R. Duray (2000), “Manufacturing Strategy in Context: Environment, Competitive Strategy and Manufacturing Strategy”, *Journal of Operation Management*, Vol:18:38-123.
- WASTI, S. N., M. K.Kozan, A. Kuman (2006), “Buyer-Supplier Relationships in The Turkish Automotive Industry” *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:26, No: 9:949.
- WATERS, C. D. J (2003), *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*, Gordonsville, VA, USA:Palgrave Macmillan.
- WINKLHOFER, H., A. Pressey, N. Tzokas (2006), “A Cultural Perspective of Relationship Orientation: Using Organisational Culture to Support a Supply Relationship Orientation”, *Journal of Marketing Management*, Vol:22.
- WISNER, Joel D (2003), “A Structural Equation Model of Supply Chain Management Strategies and Firm Performance”, *Journal of Business Logistics*, Vol:24, No:1:8.
- [www.aktifgelisim.com/faruk-turkoglu/tedarik-ve-deger-zincirleri-verimlilik-yukseltiyor.html](http://www.aktifgelisim.com/faruk-turkoglu/tedarik-ve-deger-zincirleri-verimlilik-yukseltiyor.html), (09.02.2005).
- [www.bunal.etu.edu.tr](http://www.bunal.etu.edu.tr) (17.07. 2007).
- [www.clm1.org](http://www.clm1.org) (24.01.2007).
- [www.dergil.com/gundem.asp?id=104 - 108k](http://www.dergil.com/gundem.asp?id=104 - 108k), (07.02.2005).

- www.kalder.org/genel/14kongresunumlar/3D%20MEHMET%20TANYAS.ppt,  
(19.03.2005).
- www.muhassebemerkezi.marmara.edu.tr/seminernotlari.ppt (19.01.2006).
- www.ntvmsnbc.com/news/431501.asp, 17.09.2008.
- YALÇINER, H (2004), “Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojileri”,  
(Doktora Tezi), Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- YAMAK, O. (1999), *Üretim Yönetimi*, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- YAMAN, Z. (2005), “Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve  
SCM’ye Geçiş Uygulamaları” (Çevrimiçi)  
<http://www.kho.edu.tr/yayinlar/bilimdergisi/doc/2001-1/bilder-11.doc>,  
16.10.2006.
- YENER, H (2007), “Personel Performansına Etki Eden Faktörlerin Yapısal Eşitlik  
Modeli (YEM) ile İncelenmesi ve Bir Uygulama”, (Doktora Tezi), Gazi  
Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 83.
- YENİÇERİ, T (2004), “Tüketicilerin Mağaza Markalı Ürünlerin Kalitesini  
Algılamalarında Mağaza İmajının Rolü”, (Doktora Tezi), İstanbul  
Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- YILMAZ V., G. K. Çatalbaş, H. E. Çelik (2008), “Yapısal Eşitlik Modellemesi ile  
Algılana Değer, Memnuniyet ve Sadakat Arasındaki İlişkinin  
Araştırılması:Kredi Kartı Kullanımı Üzerine bir Uygulama”, *Bankacılar  
Dergisi*, Sayı:64:29.
- YILMAZ, V., A. S. Türküm (2008), “Factors Affecting Hopelessness Levels of  
Turkish Preteenagers Attending Primary School: A Structural Equation  
Model”, *Social Behavior and Personality*, Vol:36, No:1:22.
- ZHANG , C., L. Suhong (2006), “Secure Information Sharing in Internet-Based  
Supply Chain Management Systems”, *Journal of Computer Information  
Systems*, Vol:46, Issue: 4,:22.
- ZHANG, L., K. O. Matthew, Z. Z. Lee, M. K. C. Christy (2005), “Erp Systems  
Implementation Determinants and Success Measures in China: A Case  
Study Approach” *Enterprise Information Systems V*, Edited:Olivier

Camp, Joaquim B.L. Filipe, Slimane Hammoudi, Mario Piattini, Kluwer Academic Publishers New York:109.

ZHANG, Q., M. A. Vonderembse, J-S Lin (2006), "Spanning Flexibility: Supply Chain Information Dissemination Drives Strategy Development and Customer Satisfaction" *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol:11, No:5:394.

## **E K L E R**



## **Ek 1. Anket Formu**

### **ANKET FORMU**

## **Sayın Yönetici,**

Günümüzde küresel anlamda yeniden yapılanan işletmelerde, etkinliğin ve verimliliğin artmasında bilişim teknolojilerinin kullanımı vazgeçilmez bir zorunluluktur. Bunu yanı sıra, tedarik zinciri yönetimi ve bu süreçte yer alan satıcı, müşteri, dağıtıcı ve nakliyecilerle karşılıklı güvene dayalı bir işbirliğine gidilmesi işletmelerin rekabet gücünü arttırmaları bakımından oldukça önemlidir. Bu bağlamda, tüm tedarik zincirinin bilgi sistemleri ile birbirine bağlanması işletmelere, etkinliğin artması, stokların ve döngü süresinin azalması, kalitenin artması ve esnekliğin artarak müşteri gereksinimlerine daha çabuk cevap verme imkanı sağlayacaktır.

Anket formu, “Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı ve Performans İlişkisinin İncelenmesi” isimli doktora tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır. Araştırmanın amacı, ülkemizin önde gelen işletmelerinin tedarikçileri ile olan ilişkilerinde bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyi ve bilişim teknolojilerinin kullanımının alıcı-tedarikçi ilişki performansına ve işletme performansına etkisini belirlemek amaçlanmaktadır.

Çalışmanın başarısı, yapacağınız değerli katkılara bağlıdır. Bu nedenle, sonuçların geçerliliği ve anlamlılığı açısından soruların dikkatle cevaplanması büyük önem taşımaktadır. Araştırmada elde edilen veriler, tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır.

Araştırmaya yapacağınız değerli katkılardan dolayı teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar diler, saygılar sunarım.

Tez Danışmanı

Dr. Hasan BÜLBÜL

Niğde Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Kampüs/ NİĞDE

Arş.Gör. Vesile ÖZÇİFCİ

Niğde Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

NİĞDE

## İŞLETME VE SEKTÖR ÖZELLİKLERİ

İşletmenizin Adı: \_\_\_\_\_

1.İşletmenizde çalışan personel sayısı: \_\_\_\_\_

2.İşletmenizin sermaye yapısını belirten en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Tamamen Yerli  Tamamen Yabancı  Yabancı Ortaklık

3.İşletmeniz hangi pazarlara üretim yapmaktadır(birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz).

Sadece yurt içi  Sadece yurt dışı  Her iki pazar

4. İşletmenizin üretim hacmi en iyi tanımlayan seçeneği işaretleyiniz.

Çok düşük  Düşük  Orta  Yüksek  Çok yüksek

5.İşletmenizde üretilen ürün grubunu işaretleyiniz.

Sanayi malları  Tüketim malları  Her ikisi

6.İşletmenizin tedarikçi sayısını lütfen belirtiniz.

Yerli \_\_\_\_\_ Yabancı \_\_\_\_\_

lütfen diğer sayfaya geçiniz

## BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ KULLANIMI

7.İşletmenizde yapılan bilişim teknolojileri yatırımlarından en çok faydalanan bölümleri 1'den 5'e kadar numaralandırınız (1= En az yararlanan, 5 en fazla yararlanan bölüm).

- Pazarlama
- Muhasebe – Finans
- Satın alma
- Tasarım
- Üretim
- Tüm bölümler aynı düzeyde

8.İşletmenizde bilişim teknolojilerinin kullanımı konusunda aşağıdaki ifadelerden size en uygun olanını işaretleyiniz.

- Bir bölümde yoğun olarak diğer bölümlerden bağımsız olarak kullanılır,
- Birçok bölümde yoğun olarak, diğer bölümlerden bağımsız,
- Birçok bölümde yoğun olarak, diğer bölümler ile ilişki içerisinde,
- İşletmenin tamamında yoğun olarak, diğer işletmeler ile ilişki içerisinde,
- İşletmenin tamamında yoğun olarak, diğer işletmeler ile bütünlük içerisinde (Ağ ilişkisi).

9. Genel olarak Bilişim Teknolojileri kullanımı tedarikçilerle olan ilişkilerinizi nasıl etkilemiştir? Lütfen en uygun seçeneği işaretleyiniz.

- Daha işbirlikçi olmaya zorlamıştır.
- Kısmen işbirliği içinde hareket etmeye zorlamıştır.
- Herhangi bir etkide bulunmamıştır.
- Daha rekabetçi bir ortama neden olmuştur.
- Kısmen rekabetçi bir ilişki içine girmemize neden olmuştur.

lütfen diğer sayfaya geçiniz

10. Aşağıda belirtilen teknolojileri, tedarikçilerinizle olan ilişkilerinizde kullanım düzeyinize göre belirtiniz. Ölçek (1) hiç kullanılmıyor, (2) az kullanılıyor, (3) kısmen kullanılıyor, (4) yüksek düzeyde kullanılıyor, (5) çok yüksek düzeyde kullanılıyor.

Bilişim Teknolojileri	Tedarikçilerinizle Olan İlişkilerinizde Kullanım Düzeyi				
	Ölçek				
İnternet Kullanımı.....	1	2	3	4	5
Elektronik Veri Değişimi (EDI).....	1	2	3	4	5
Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP).	1	2	3	4	5
Otomatik Tanı Sistemleri-Barkod.....	1	2	3	4	5
Coğrafi Bilişim Sistemleri(CBS).....	1	2	3	4	5
Radyo Frekans Sistemleri(RFID).....	1	2	3	4	5

### ALICI-TEDARİKÇİ İŞBİRLİĞİ

11. Aşağıdaki ifadelerin her birini dikkate alarak tedarikçilerle ilişki düzeyinizi size en uygun seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Ölçek (1)kesinlikle katılmıyorum,(2)katılmıyorum, (3)fikrim yok, (4)katılıyorum, (5)kesinlikle katılıyorum.

Alıcı-Tedarikçi İşbirliği	Ölçek				
Tedarikçilerle ilişkilerimizi işbirliği içinde sürdürürüz .....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizle özel bilgileri etkin bir şekilde paylaşıyoruz.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizi işletmemizin bir uzantısı olarak görürüz.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizin ürün geliştirilmesi aşamasına katılımını sağlarız.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizle gelecek hakkında stratejik planlama yaparız.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimize üretim süreçlerini geliştirmeleri konusunda öneri sunarız.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimize ürettikleri mamulleri geliştirmeleri konusunda öneri sunarız.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizin teknik desteğinden faydalanırız	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizle ilişkilerimiz uzun sürelidir.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimizle kalitelerini geliştirmeleri hususunda birlikte çalışırız.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerimize birbirimize güven duyarız.....	1	1	3	4	5

lütfen diğer sayfaya geçiniz

## ALICI-TEDARİKÇİ İLİŞKİ PERFORMANSI

12. Aşağıdaki ifadelerin her birini dikkate alarak, işletmenizde bilişim teknolojilerinin kullanımının tedarikçinizle ilişkinizin performansını etkilemesine yönelik olarak size en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Ölçek (1)kesinlikle katılmıyorum,(2)katılmıyorum, (3)fikrim yok,(4)katılıyorum, (5)kesinlikle katılıyorum.

Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı	Ölçek				
Ürünlerimizin kalitesinden müşterilerimiz son derece memnundur.....	1	2	3	4	5
Tedarikçiden gelen ürünlerin güvenilirliği yüksektir	1	2	3	4	5
Tedarikçiden gelen ürünler istenilen özelliklere uygundur.....	1	2	3	4	5
Tedarikçiden gelen ürünler dayanıklıdır.....	1	2	3	4	5
Tam zamanında teslimat yapılır.....	1	2	3	4	5
Ürünler işletmemize söz verildiği anda ulaşır.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerle olan ilişkimiz işletme maliyetini azaltır.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerle olan ilişkimiz dağıtım maliyetini azaltır.....	1	2	3	4	5
Tedarikçilerle olan ilişkimiz depolama maliyetini azaltır.....	1	2	3	4	5
Talepteki miktar değişikliklerine hızlı cevap veririz.....	1	2	3	4	5
Ürün özellikleri konusundaki değişikliklere hızlı cevap veririz.....	1	2	3	4	5

lütfen diğer sayfaya geçiniz

## İŞLETME PERFORMANSI

13. Aşağıda farklı alanlara ilişkin performans unsurları yer almaktadır. Lütfen firmanızın son üç yıllık durumunu dikkate alarak en uygun seçeneği işaretleyiniz.

<b>Başlıca rakiplerinize göre firmanızın...</b>	<b>Çok Düşük</b>	<b>Düşük</b>	<b>Aynı</b>	<b>Yüksek</b>	<b>Çok Yüksek</b>
Pazar payındaki büyüme...	1	2	3	4	5
Satışlarındaki büyüme.....	1	2	3	4	5
Yatırım karlılığı.....	1	2	3	4	5
Büyüme oranı.....	1	2	3	4	5

## Ek 2. Ölçeklerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Ölçek	Ortalama	Standart Sapma
<i>Bilişim Teknolojileri</i>		
-İnternet Kullanımı	3.88	0.84
-Elektronik Veri Değişimi (EDI)	3.12	1.10
-Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)	2.81	1.21
-Otomatik Tanı Sistemleri-Barkod	2.89	1.17
-Coğrafi Bilişim Sistemleri(CBS)	2.76	1.21
-Radyo Frekans Sistemleri(RFID)	2.95	1.21
<i>Alıcı-Tedarikçi İşbirliği</i>		
-Tedarikçilerimizle ilişkilerimizi işbirliği içinde sürdürürüz	4.09	0.73
-Tedarikçilerimizle özel bilgileri etkin bir şekilde paylaşıyoruz	3.66	0.84
-Tedarikçilerimizi işletmemizin bir uzantısı olarak görürüz	3.90	0.85
-Tedarikçilerimizin ürün geliştirilmesi aşamasına katılımını sağlarız	3.83	0.93
-Tedarikçilerimizle gelecek hakkında stratejik planlama yaparız	3.82	0.89
-Tedarikçilerimize üretim süreçlerini geliştirmeleri konusunda öneri sunarız	3.81	0.88
-Tedarikçilerimize ürettikleri mamulleri geliştirmeleri konusunda öneri sunarız	3.90	0.77
-Tedarikçilerimizin teknik desteğinden faydalanırız	3.87	0.84
-Tedarikçilerimizle ilişkilerimiz uzun sürelidir	4.07	0.78
-Tedarikçilerimizle kalitelerini geliştirmeleri hususunda birlikte çalışırız	3.97	0.75
-Tedarikçilerimize birbirimize güven duyarız	4.03	0.69



<b>Ölçek</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>
<i>Alıcı-Tedarikçi İlişki Performansı</i>		
-Ürünlerimizin kalitesinden müşterilerimiz son derece memnundur	4.18	0.67
-Tedarikçiden gelen ürünlerin güvenilirliği yüksektir	4.09	0.68
-Tedarikçiden gelen ürünler istenilen özelliklere uygundur	4.13	0.71
-Tedarikçiden gelen ürünler dayanıklıdır	4.12	0.68
-Tam zamanında teslimat yapılır	3.95	0.77
-Ürünler işletmemize söz verildiği anda ulaşır	3.96	0.79
-Tedarikçilerle olan ilişkimiz işletme maliyetini azaltır	3.83	0.80
-Tedarikçilerle olan ilişkimiz dağıtım maliyetini azaltır	3.84	0.89
-Tedarikçilerle olan ilişkimiz depolama maliyetini azaltır	3.88	0.78
-Talepteki miktar değişikliklerine hızlı cevap veririz	4.03	0.69
-Ürün özellikleri konusundaki değişikliklere hızlı cevap veririz	3.95	0.76
<i>İşletme Performansı</i>		
-Pazar payındaki büyüme	3.98	0.67
-Satışlarındaki büyüme	3.99	0.73
-Yatırım karlılığı	3.82	0.80
-Büyüme oranı	3.97	0.70

Not: (i) n=233; (ii) ölçek, 1'den 5'e doğru kodlanmıştır.

## ÖZGEÇMİŞ

1968 yılında Niğde'de doğdu. İlk orta ve lise öğrenimini Niğde'de tamamladı. 1991 yılında Anadolu Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü'nden mezun oldu. 1993 yılında Niğde Üniversitesi Aksaray İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. 1998 yılında Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programından mezun oldu. 2003 yılında Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı'nda doktora öğrenimine başladı. Halen Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde görevine devam etmektedir.