



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GIDA SEKTÖRÜ TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ
KULLANIMININ EKONOMİK YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep PARSEKER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

BURSA-2009



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GIDA SEKTÖRÜ TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ
KULLANIMININ EKONOMİK YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep PARSEKER

Prof. Dr. Bahattin ÇETİN
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

BURSA-2009

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Zeynep PARSEKER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 23/10/2009 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Bahattin ÇETİN	Doç. Dr. Sertaç GÖNENÇ	Yrd. Doç. Dr. Okan GAYTANCIOĞLU
Danışman	Asil Üye	Asil Üye

ÖZET

Hızla gelişen ve küreselleşen dünyada, ülkeler arasındaki ticari sınırlar ortadan kalkmaya başlamış ve bu durum, işletmelerin hem ulusal rakipleriyle hem de uluslararası rakipleriyle sürekli rekabet içinde olmalarına neden olmuştur. Dolayısıyla işletmeler günümüzde daha sıkı ve zorlu bir rekabet ortamı içinde gelişimlerini ve devamlılıklarını sürdürmek zorunda kalmaktadırlar.

İşletmeler bu ortamda varlıklarını devam ettirmek için, faaliyetlerinin her aşamasında olduğu gibi tedarik ve dağıtım aşamalarında da her geçen gün değişen ve yeni kavramlarla ortaya çıkan tüm teknolojileri takip etmek durumundadırlar. Bu zorunluluk sonucu ortaya çıkan tedarik zinciri yönetimi kavramı; oldukça karmaşık olan bu sürecin teknolojik bir platform üzerinden en etkin biçimde yönetilmesini, tedarikçilerle, üretici şirket ve dağıtım kanalları arasında geçen süreçlerde maksimum verim elde edilmesini amaçlar.

Gıda sanayi ham madde ve ürünlerin yapısı açısından hem tedarik hem de ürün dağıtım aşamasında meydana gelebilecek problemlere karşı sanayi ürünlerinden çok daha fazla hassastır. Sektörde ihtiyaç duyulan hızlı ve sorunsuz nakliyenin yol açacağı artan maliyetlerin, tedarik zincirinin tüm aşamalarında teknolojinin yardımıyla birlikte etkin ve bütünleştirilmiş bir sistem oluşturularak, mümkün olan tüm alanlarda maliyetlerin düşürülüp verimliliğin artırılmasıyla telafi edilmesinin önemi göz ardı edilmemelidir.

Gıda işletmelerinin bilgi teknolojileri kullanım düzeyini tespit etmek amacıyla Bursa genelinde sektör temsilcileri ile yüz yüze görüşmeye dayalı bir anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışmada, Bursa ilinde faaliyette bulunan gıda sanayi işletmelerinde tedarik zinciri aşamalarında bilgi teknolojilerinin kullanım alanları, araçları, bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri, işletme performansına etkileri ele alınmıştır. Ayrıca tedarik zincirinde bilgi teknolojileri kullanımının gıda sanayi alt sektörlerindeki durumu ayrıntılı olarak incelenmiş ve bu faaliyetlerin ekonomik etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

Anket verileri değerlendirildiğinde, gıda sanayinin tedarik zincirinde bilgi teknolojilerini kullanma konusunda yavaş ilerleme kaydettiği, büyük ölçekli işletmelerin küçük ölçekli işletmelere göre yeni teknolojileri kullanmaya daha eğilimli olduğu, küçük ölçekli işletmelerin ise geleneksel bilgi teknolojilerini kullandıkları sonucuna varılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gıda Sanayi, Tedarik Zinciri Yönetimi, Bilgi Teknolojileri

ABSTRACT**THE ECONOMIC EVALUATION OF USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN FOOD SUPPLY CHAIN**

Rapidly changing world and globalization removes commercial boundaries between countries and as a result of this, organizations exist in a continuously competitive environment with their competitors. Thus, organizations have to exist and develop in these circumstances.

In order to exist in these situations, organizations that adapt new technologies and changes in all their activities should also use this strategy in their supply and distribution activities. Supply Chain Management concept that appeared as a result of this necessity, aims to manage this complex process and reach maximum effectiveness in the processes between supplier, manufacturer and distribution channels on a technological platform.

Especially in the food industry raw goods and finished products are a lot more sensitive to problems that may occur during supply and distribution phases than other industrial goods. The need for rapid and problem free transportation that occurs because of this situation will unavoidably increase costs. To compensate for this increase in costs it is important for food industry organizations, with the help of technology in every aspect of supply chain, to create an effective and integrated system and decreasing costs in every possible area.

In order to determine the usage of information technologies of food industry firms, a survey has been carried out with the representatives from this industry in Bursa County. In this study, the usage areas and tools of Information Technologies in supply chain stages, the utilization levels of information technologies, and their effect on organization performance, of food industry organizations in Bursa, are taken into consideration. Also the utilization of Information Technologies in food industry sub sectors is examined at large and it is aimed to evaluate the economic effectiveness of this utilization.

When the data from the surveys is analyzed, it is concluded that, food industry is making progress slowly in using information technologies, large scaled firms are more prone to the use new technologies than smaller firms and small firms mostly use traditional information technologies.

Key Words: Food Industry, Supply Chain Management, Information Technologies.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	III
ABSTRACT	IV
İÇİNDEKİLER	
KISALTMALAR DİZİNİ	X
ÇİZELGELER DİZİNİ	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ	XII
1.GİRİŞ	1
2.KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
3.MATERYAL ve YÖNTEM	13
3.1. Materyal	13
3.2. Yöntem	13
4.GIDA SANAYİ	19
4.1. Gıda Sanayinin Tanımı	19
4.2. Gıda Sanayinin Özellikleri ve Kapsamı	19
4.3. Türkiye Ekonomisinde Gıda Sanayinin Önemi	21
4.3.1.Kuruluş Sayısı, Mevcut Kapasite ve Kullanımı	23
4.3.2.Gıda Sanayinin Dış Ticareti	24
4.3.2.1.İhracat	25
4.3.2.2.İthalat	26

4.3.3.İstihdam	29
5.TEDARİK ZİNCİRİ	30
5.1. Tedarik Zincirinin Tanımı	30
5.2. Tedarik Zincirinin Yapısı	32
5.3. Tedarik Zinciri Türleri	33
5.4. Tedarik Zinciri Yönetimi	36
5.5. Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları	37
5.6. Tedarik Zinciri Prosesleri	39
5.7. Tedarik Zinciri Yönetimin Süreçleri	41
5.8. Tedarik Zinciri Yönetimini Zorlaştıran Nedenler	43
5.9. Tedarik Zinciri Yönetimi'nde İki Temel Yanlış	44
5.10.Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminin Amaçları	45
5.11. Tedarik Zinciri Yönetimin Avantajları ve Dezavantajları	46
5.12. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Sağladığı Faydalar	47
5.12.1. Maliyet Düşüşü	47
5.12.2. Uzmanlaşma	47
5.12.3. Hızlı, Doğru ve Etkili Sistem	48
5.12.4. Daha Fazla Esneklik	48
5.12.5. Daha Düşük Stok Seviyeleri	48
5.12.6. Daha Yüksek Kalite	48
5.12.7. Daha Yeni Teknoloji	49
5.12.8. Daha İyi Pazar Bilgisi	49
5.12.9. Temel Yetenekler Üzerinde Daha Çok Odaklaşma	49
5.13. Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Ölçümü	51
5.13.1. Nitel Performans Ölçütleri	52

5.13.2. Nicel Performans Ölçütleri	52
5.13.2.1. Maliyete Dayalı Ölçütler	52
5.13.2.2. Müşteri Sorumluluğuna Dayalı Ölçütler	53
5.14. Tedarik Zinciri Yönetiminin Kritik Başarı Ölçütleri	53
5.15. Tedarik Zinciri Yönetimi Karar Aşamaları	54
5.15.1. Yerleşim Kararları	55
5.15.2. Üretim Kararları	56
5.15.3. Envanter Kararları	56
5.15.4. Nakliye Kararları	56
5.16. Tedarik Zincirinin Kötü Yönetilmesi	57

6. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ	58
6.1. Bilgi Teknolojileri Tanımı	58
6.2. Bilgi Teknolojisinin Türleri	58
6.2.1. İnternet	59
6.2.2. İntranet	59
6.2.3. Ekstranet	60
6.2.4. Ofis Otomasyon Sistemleri	61
6.2.5. Fonksiyonel Bilişim Sistemleri	61
6.2.6. Yönetim Bilişim Sistemleri	61
6.2.7. Uzman Sistemler	61
6.2.8. Karar Destek Sistemleri	62
6.2.9. Elektronik Veri Değişimi	62
6.2.9.1. Elektronik Veri Değişimi'nin Faydaları	62

6.2.10. Elektronik Ticaret	64
6.2.10.1. Elektronik Ticaretin Türleri	66
6.3. Ülkemizde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı	67
6.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri	68
6.5. Tedarik Zinciri Yazılımları ve Günümüze Kadar Gelişimleri	69
6.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Kullanılan Bilgi Teknoloji Araçları	71
6.6.1. Kurumsal Kaynak Planlaması	71
6.6.2. Ürün Veri Yönetimi	73
6.6.3. Müşteri İlişkileri Yönetimi	73
6.6.4. Otomatik Kalite Kontrol Sistemi	74
6.6.5. Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi	75
6.6.6. Tedarik Zinciri Planlama Sistemi	75
6.6.7. Depo Yönetim Sistemleri	76
6.6.8. İmalat Uygulama Sistemleri	76
6.6.9. Ulaşım Yönetim Sistemi	77
6.6.10. Radyo Frekans Sistemi	78
6.6.11. Coğrafi Bilgi Sistemleri	78
6.6.12. Talep Tahmin Yönetimi	79
6.6.13. Barkodlama Teknolojisi	79
6.6.14. Tedarik Zinciri Olay Yönetimi	81
6.6.15. İnternet ve Elektronik Ticaret Teknolojileri	82

7. TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI

(BURSA İLİ ÖRNEĞİ)

7.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler	84
---	----

7.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Teknoloji Yönünden Değerlendirilmesi	90
7.3. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Tedarik Zincirinde Bilgi Teknolojilerini Kullanma Yönünden Değerlendirilmesi	91
7.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde Kullanılan Bilgi Teknoloji Araçlarının Alt Sektörlere Göre Kullanım Durumları	93
8.SONUÇ	113
KAYNAKLAR	118
EKLER	128
Ek1 (Anket Formu)	128
TEŞEKKÜR	135
ÖZGEÇMİŞ	136

KISALTMALAR DİZİNİ

- AQC: Automatic Quality Control System (Otomatik Kalite Kontrol Sistemi)
- B2B: Business to Business (İşletmeden İşletmeye E-ticaret)
- B2C: Business to Consumers (İşletmeden Tüketickiye E-ticaret)
- CAD: Computer Aided Design Systems (Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi)
- CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri
- CRM: Customer Relationship Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
- ERP: Enterprise Resource Planning (Kurumsal Kaynak Planlaması)
- EVD: Elektronik Veri Değişimi
- MES: Manufacturing Execution Systems (Üretim Uygulama Sistemleri)
- PDM: Product Data Management (Ürün Veri Yönetimi)
- RF: Radio Frequency Systems (Radyo Frekans Sistemleri)
- SCE: Supply Chain Event Management (Tedarik Zinciri Olay Yönetimi)
- SCOR: Supply Chain Reference Operations Model (Tedarik Zinciri Çalışma-Operasyonları-Referans Modeli)
- SCP: Supply Chain Planning System (Tedarik Zinciri Planlama Sistemi)
- TCP/IP: Transmission Control Protocol ve Internet Protocol
- TMS: Transportation Management Systems (Ulaşım Yönetim Sistemi)
- TZ: Tedarik Zinciri
- TZY: Tedarik Zinciri Yönetimi
- WMS: Warehouse Management Systems (Depo Yönetim Sistemi)

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 4.1: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla İçinde Gıda ve İçecek Sanayinin Payı	22
Çizelge 4.2: Gıda Sanayinde İşletme Sayısının Alt Sektörlere Dağılımı (Adet)	24
Çizelge 4.3: İmalat Sanayi İçerisindeki Gıda ve İçecek Sanayi İhracatı (Milyon \$)	25
Çizelge 4.4: Gıda Sanayi İhracatımızın Alt Dallar İtibariyle Dağılımı (Milyon \$)	26
Çizelge 4.5: İmalat Sanayi İçerisindeki Gıda ve İçecek Sanayi İthalatı(Milyon \$)	27
Çizelge 4.6: Gıda Sanayi İthalatımızın Alt Dallar İtibariyle Dağılımı (Milyon \$)	28
Çizelge 4.7: Gıda Sanayi Alt Sektörlerine Göre Çalışan Sayısı	29
Çizelge 5.1: Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmeye Sağladığı Katma Değer	50
Çizelge 6.1: B2B ve B2C'nin Özellikleri	67
Çizelge 6.2: RFID ve Bar Kod Teknolojisinin Karşılaştırılması	81
Çizelge 7.1: İşletmelerin Faaliyette Buldukları Süre	85
Çizelge 7.2: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Hukuki Yapısı	86
Çizelge 7.3: İşletmelerin Yabancı Sermaye Ortaklığı Durumu	86
Çizelge 7.4: İşletmelerin Hedef Pazar Durumu	86
Çizelge 7.5: Gıda Sanayi Alt Sektörlerine Göre Hem Yurt İçi Hem Yurt Dışı Tedarik Pazar Durumu	87
Çizelge 7.6: İşletmelerin Web Sitesi Kullanım Oranları (%)	90
Çizelge 7.7: İşletmelerin Web Sitesi Kullanım Alanları (%)	90
Çizelge 7.8: Tedarikçilerle İletişimde Kullanılan Bilgi Teknoloji Araçları	91
Çizelge 7.9: İşletmelerin Bilgi Teknolojilerini Kullanım Alanları	92
Çizelge 7.9: Bilgi Teknolojilerinin kullanım durumu ile işletme ölçeği arasındaki ilişki (Spearman Korelasyonu)	110

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1: Ağırlıklı puanın gösterimi (pozitif)	16
Şekil 3.2: Ağırlıklı puanın gösterimi (negatif)	16
Şekil 5.1: Tedarik Zinciri	33
Şekil 5.2: Doğrudan tedarik zinciri	35
Şekil 5.3: Genişletilmiş tedarik zinciri	35
Şekil 5.4: Nihai tedarik zinciri	35
Şekil 5.5: Tedarik Zinciri Prosesi	40
Şekil 5.6: Hedeflerin Hiyerarşisi	54
Şekil 5.7: Tedarik Zinciri Karar Hiyerarşisi	54
Şekil 7.1: Anketlerin Gıda Sanayi Alt Sektörlere Dağılımı (%)	84
Şekil 7.2: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı	85
Şekil 7.3: Rakip İşletmelere Kıyasla Pazar payı	88
Şekil 7.4: Rakip İşletmelere Kıyasla Yıllık Pazar Payı Artışı (Son 3 yıl)	89
Şekil 7.5: İşletmelerin Kendi Durumları Hakkındaki Görüşleri	90
Şekil 7.6: İşletmelerin Bilgi Teknolojisine Dayalı Tedarik Zinciri Yönetiminden Yararlanma Alanları	93
Şekil 7.7: Kurumsal Kaynak Planlaması Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	94
Şekil 7.8: Ürün Bilgi Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	95
Şekil 7.9: Müşteri İlişkileri Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	96
Şekil 7.10: Otomatik Kalite Kontrol Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	97
Şekil 7.11: Bilgisayar Destekli Tasarım Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	98
Şekil 7.12: Tedarik Zinciri Planlama Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	99
Şekil 7.13: Depo Yönetim Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	100
Şekil 7.14: Üretim Uygulama Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	101
Şekil 7.15: Ulaşım Yönetim Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	102
Şekil 7.16: Radyo Frekans Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	103
Şekil 7.17: Barkodlama Teknolojisi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	104
Şekil 7.18: E-Ticaret Teknolojileri Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	105
Şekil 7.19: Tedarik Zinciri Olay Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	106

Şekil 7.20:Talep Tahmin Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)	107
Şekil 7.21:Ankete Katılan Tüm İşletmeler Genelinde Tedarik Zinciri Teknolojilerinden Yararlanma Oranları	108
Şekil 7.22:İşletmelerin Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojilerini Kullanmada İşletmelere Olan Etkisi Hakkındaki Görüşleri	111
Şekil 7.23:İşletmelerin tedarikçileri arasındaki ilişkileri ile ilgili görüşleri	112

GİRİŞ

Günümüzde giderek artan rekabet koşullarında işletmeler sürekli olarak pazar paylarını artırmaya çalışırken, bir yandan da maliyetlerini düşürmeyi hedeflemektedirler. Bu yüzden hem müşterilere gereken zamanda gereken ürünleri gereken şekilde ulaştırmak hem de tedarikçilerle etkin bir şekilde çalışarak gereken hammadde veya malzemeyi gereken zamanda ve en düşük maliyetle tedarik etmek gerekmektedir. İşletmelerde böyle bir sistemin oluşturulabilmesi ve rekabet düzeylerinin devamı için tedarik zinciri sisteminin kurulması ihtiyacını doğurmuştur.

Tedarik zinciri; ham madde temini yapan, onları ara mal ve nihai ürünlere çeviren, nihai ürünleri müşterilere dağıtan, üretici ve dağıtıcıların oluşturdukları bir ağdır. Bu ağın farklı işletmeler arasında ve kendi içindeki koordinasyonu, tedarik zinciri yönetiminin başarısı ile doğru orantılıdır

Tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesi, tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi paylaşımı sağlanmadan mümkün olmamaktadır. İşletmeler için bilgi teknolojileri, etkin ve verimli tedarik zinciri oluşturmada önemli rol oynamaktadır. Buna bağlı olarak bilgi teknolojileri; satın alma, stok, üretim, dağıtım ve satış bölümleri arasındaki iletişimi sağlayan bir faktör olduğu kadar, tedarik zincirini oluşturan firma, tedarikçi, müşteri ve dağıtım halkaları arasında da bir bağlantı noktası durumundadır.

Bilgi teknolojilerinin gelişimi ile birlikte işletmeler arasında bilgi paylaşımı daha çok kolaylaşmış ve bilgi paylaşımını etkin olarak gerçekleştiren işletmelerin tedarik zinciri bütünleştirilmesinde önemli başarılar elde ettikleri görülmüştür.

Bu çalışmada, Bursa ilinde faaliyette bulunan gıda sanayi işletmelerinde tedarik zinciri aşamalarında bilgi teknolojilerinin kullanım alanları, araçları, bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri, işletme performansına etkileri ele alınmıştır. Ayrıca tedarik zincirinde bilgi teknolojileri kullanımının gıda sanayi alt sektörlerindeki durumu ayrıntılı olarak incelenmiş ve bu faaliyetlerin ekonomik etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

Sekiz bölümden oluşan bu çalışmada giriş bölümünün ardından tedarik zinciri, gıda sanayi ve bilgi teknolojileri konularına ilişkin yerli ve yabancı yayınların yer aldığı

literatür araştırması bölümü gelmektedir. Materyal ve yöntemin yer aldığı üçüncü bölümde araştırmanın gerçekleşmesinde yararlanılan materyaller ve izlenen yöntemler hakkında bilgi vermektedir. Dördüncü bölümde gıda sanayinin tanımı, özellikleri, kapsamı, Türkiye ekonomisindeki yeri ve öneminden bahsedilmiştir.

Gıda sanayine değinildikten sonra, beşinci bölümde tedarik zinciri kavramı, yapısı, fonksiyonları, tedarik zinciri yönetimi kavramı, amaçları, avantajları, dezavantajları, karar aşamaları ve performans ölçümü anlatılmıştır.

Altıncı bölümde ise; bilgi teknolojileri konusu ele alınarak, bilgi teknolojilerinin çeşitleri, bilgi teknolojilerinin ülkemizdeki durumu, tedarik zinciri yönetiminde kullanılan bilgi teknoloji araçlarından bahsedilmiştir. Konu anlatımlarından sonra, yedinci bölümde Bursa ilinde gıda firmalarına yapılan anketler değerlendirilmiştir. İlk önce ankete katılan gıda firmalarının çalışan sayısı, hukuki yapısı ve Pazar durumu hakkında genel bilgi verilmiştir. Daha sonra tedarik zincirinde hangi teknoloji araçlarını kullandıkları ve hangi alanlarda daha sık kullandıkları, web sitelerine sahip olup olmama durumu ve hangi amaçlarla yararlandıkları, hangi tedarik zinciri yazılım programlarından daha çok yararlandıkları, bu programların hangi alt sektörlerde daha çok kullandıkları ve tedarikçilerle ilişkileri konularına değinilmiştir.

Son olarak 8. Bölüm'de genel bir değerlendirme yapılmış ve bu konuyla ilgili öneriler getirilmeye çalışılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Gıda sektörü tedarik zincirinde bilgi teknolojilerinin kullanımı ile ilgili bu çalışma süresince, çalışmanın kapsamı ve gelişimi ile örtüşecek şekilde ulusal ve uluslar arası çalışmalara dayanarak gerçekleştirilen literatür araştırması yapılmıştır.

Tedarik zinciri yönetimi ve bilgi teknolojileri kavramlarının karşıladığı geniş kapsamdan dolayı, literatür de gıda sektörü, tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi, bilgi teknolojisi ve bilgi teknolojisi türleri gibi temel konular ele alınmıştır.

Beamon (1998), “Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods” adlı yayınında son zamanlarda tedarik zincirinin performans, tasarım ve analizinin bir bütün olarak ele alınmasının giderek arttığını, bu ilginin artma sebebinin de üretim maliyetindeki artışlar, üretim kaynaklarının azalması, ürün ömürlerinin kısalması ve küreselleşen piyasa ekonomisi olduğu anlatılmıştır. Bu çalışmanın amacı çok aşamalı tedarik zinciri modellerinin oluşturulması ve gelecekte bu konu ile ilgili yapılacak çalışmalar için bir literatür özeti oluşturmaktır.

Lancioni ve ark. (2000), “The Role of the Internet in Supply Chain Management” adlı çalışmasında nakliye, satın alma, stok yönetimi, müşteri hizmetleri, talep planlama, depolama ve satıcı ilişkileri gibi tedarik zinciri yönetimi unsurlarında internetin nasıl kullanıldığını anlatmışlardır. Araştırmacılar tedarik zinciri yönetiminin bütün unsurlarını analiz etmişler ve internet, intranet ve ekstranetin hangi boyutta uygulandığını incelemişlerdir. İnternetin müşteriler ve tedarikçiler arasındaki iletişim hızını arttırdığı, hizmet seviyesini yükselttiği ve lojistik masraflarını azalttığı sonucuna varmışlardır.

Mentzer ve ark. (2001), “Defining Supply Chain Management” adlı çalışmalarında tedarik zinciri kavram ve tanımını açıklayarak, etkin tedarik zinciri yönetimine katkıda bulunan faktörleri belirlemek ve performansı etkileyecek bir tedarik zinciri yaklaşımının nasıl uygulanacağı hakkında bilgi vermektedirler. Tedarik zinciri yönetimi ve tedarik

zinciri kavramları, tedarik zincirinin öncelikleri ve sonuçları incelenmiş ve iş fonksiyonları ve organizasyonlar açısından sınırları belirlenmiştir.

Hill ve Scudder (2002), “The use of electronic data interchange for supply chain coordination in the food industry” adlı yayınlarında tedarik zinciri içinde firmalar arası bilgi alışverişinde kullanılan ve bilgi teknolojisinin önemli bir parçası olan elektronik veri değişimi üzerinde durmuşlardır. Tedarikçileri ve müşterileri de içine alan firmalar arası çalışma faaliyetlerinde elektronik veri değişimi kullanımını gıda firmalarına anket düzenleyerek incelemişlerdir. Anketlere göre, firmalar EVD’yi daha çok tedarik zinciri entegrasyonunun verimliliğini arttırmak için bir araç olarak kullanmaktadırlar. Ayrıca, firmalar tedarikçilerinin isteklerinden daha çok müşterilerinin istekleriyle ilgilenmekte olduğu sonucuna varmıştır.

Güneş ve ark. (2002) “Türkiye’de Gıda Sanayi” adlı eserlerinde gıda sanayinin gelişimini ortaya koyarak gıda sanayinin ekonomik yapısını irdelemişlerdir. Konunun incelenmesinde izlenen yol, genel anlamda tarım-gıda sanayi ilişkisinin ortaya konulması, bir firma için önemli olabilecek gıda ürünlerine ait arz-talep yapısı ile ürün pazarlamasındaki fonksiyonlarının incelenmesi, her bir gıda sanayi alt dallarındaki ekonomik yapı ve üretim ticaret faaliyetleri ele alınmıştır. Gıda firmalarının pazarlama karması ve stratejilerinin belirlenmesi, bu konuda izlenmesi gereken yollar ve yöntemler, pazarlama fonksiyonları, son yıllarda uygulanan HACCP uygulamaları ve sektörün başarısında olmazsa olmaz koşul olarak bilinen pazar ve pazarlama araştırmaları ve çeşitleri üzerinde durulmuştur.

Thonemann (2002), “Improving supply-chain performance by sharing advance demand information” adlı çalışmada tedarik zinciri üyeleri arasındaki talep bilgisi paylaşımının, tedarik zinciri performansına etkisini araştırmıştır. Tedarik zinciri üyeleri arasındaki talep bilgisi paylaşımı maliyeti önemli ölçüde azaltarak, tedarik zinciri performansını arttırdığı ve hem üreticilere hem de müşterilere fayda sağladığı sonucuna varmıştır.

Ülengin ve Ülengin (2002) “ Arz Zinciri Yönetiminde Yeni Trendlerin Etkileri: Türkiye Uygulaması” konulu çalışmalarında Türkiye’deki firmaların, yeni teknolojik gelişmeler karşısında, arz zinciri faaliyetlerinde ne denli uyum sağlayabildikleri ankete dayalı bir araştırma ile irdelenmişlerdir. Araştırmada, Türk firmalarının; rekabet avantajı yaratmada firma içi faaliyetlerinin görece önem düzeylerini nasıl algıladıkları, arz zinciri faaliyetlerinde genel anlamda Bilişim Teknolojisinden yararlanma düzeyleri, internet kullanımları ve kullanma nedenleri, internet kullanımı sonucunda arz zinciri faaliyetlerinde başarıya ulaşmayı sağladığını düşündükleri temel faktörler, e-ticaretten yararlanma düzeyleri ve bunun arz zinciri faaliyetlerine etkisi, üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılarından yararlanma düzeyleri ve yararlandıkları temel arz zinciri faaliyetleri konuları üzerine olan etkileri araştırılmıştır.

Çetin ve ark. (2002), “Hammadde Tedarik Zincirinde Kalite Uygulamalarının Firma Faaliyet Sonuçlarına Etkileri: Süt İşleme Sanayii Örneği” isimli çalışmalarında, ülkemiz süt ürünleri sektöründe faaliyette bulunan ve ülkemiz ölçeğine göre süt işleme kapasitesi yönünden ağırlıklı bir paya sahip olan altı firmanın hammadde tedarik zincirinde gerçekleştirebildikleri mamül kalitesinin sağlanmasında hammadde denetim uygulamalarına yönelik işlemlerin, işletme içi faaliyetleri (verimlilik, ürün maliyetleri ve karlılığı gibi göstergeler) üzerine etkileri ele alınıp irdelenmeye çalışılmıştır. Ayrıca söz konusu işlemlerin firmanın pazar fonksiyonları (müşteri tatmini, pazar payı, satışlar, son mamül kalitesi v.b.) üzerine etkileri de değerlendirilmiştir. Gıda firmalarının giderek tedarik yönetimine daha fazla önem vermeye başladıkları ve özellikle organik kökenli hammaddeler temininde daha özenli davranmaya çalıştıkları gözlenmektedir.

Acar ve ark. (2003), “Bilgi Teknolojilerinin Gıda Sektöründe Kullanımının Analizi” isimli yapıtlarında bilgi teknolojisi ve bu alanda yaşanan yenilikler özellikle işletme hayatını büyük derecede etkilediği, gerek rekabetin getirdiği hızlı yenilikleri yakalayabilme gerekse küreselleşen dünyayı yakından izleyebilme ihtiyacı, bilginin toplanması, işlenmesi, saklanması ve dağıtılması bilgi teknolojilerinin en önemli araçları haline geldiği ve bu araçların gıda sektöründe ne ölçüde uygulandığı araştırılmıştır.

Simchi-Levi ve ark. (2003), “Designing and Managing the Supply Chain” adlı çalışmasında, tedarik zinciri sistemlerinin tasarlanması ve yönetilmesi konusunda, stok yönetimi ağ tasarımı, stratejik ortaklar bulma, satın alma stratejileri, tedarik zinciri yönetimindeki ortaya çıkabilecek uluslar arası problemler, müşterilerin tedarik zinciri içindeki yeri, bilgi teknolojilerinin kullanımı ve tedarik zinciri yönetimi için kullanılabilir karar destek sistemleri konularını ele almışlardır. Bu konuların anlatımı kitap içinde verilmiş konuyla ilgili vaka çalışmaları ile desteklenmektedir.

Patterson ve ark. (2003) “Adopting new technologies for supply chain management” adlı çalışmalarında, tedarik zinciri teknolojilerinin uygulanması için anahtar faktörleri etkileyebilecek bir model geliştirmişlerdir. Bu model tedarik zinciri teknolojilerinin karmaşık sürecini daha anlaşılır hale gelmesini sağlamaktadır. Ayrıca bu çalışmada modeli test etmek için bir anket uygulanmıştır.

Byrd ve Davidson (2003), “Examining possible antecedents of IT impact on the supply chain and its effect on firm performance” adlı makalelerinde Amerika’da bulunan 225 büyük firmaya yapılan anket aracılığıyla tedarik zincirinde bilgi teknolojilerinin etkisini incelemişlerdir. Tedarik zinciri üzerindeki bilgi teknolojisi önceliklerini ve bu ilişkilerin genel firma performansına etkisini belirlemişlerdir. Bilgi teknolojisi departmanının teknik kalitesi, bilgi teknolojisi planı kullanımı ve bilgi teknolojisine üst yönetim desteği gibi öncelikler tedarik zinciri üzerinde bilgi teknolojisinin etkisini arttırdığı sonucuna varmışlardır. Aynı zamanda sonuçlar, bilgi teknoloji etkisi ve firmaların performansı arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Çetin ve ark. (2004), “The Use of Information and Communication Technologies as a Critical Success Factor for Marketing in Turkish Agri-Food Companies” adlı yayınlarında, Türk gıda sanayinin pazarlama faaliyetlerinde; web siteleri ile Internet’in etkinliğini, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını ve bu teknolojilerin gıda firmalarına sağladığı yararları farklı yönlerden ele alarak incelemiş ve analiz etmişlerdir.

Acar ve ark. (2004), “Gıda Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Üzerine Bir Araştırma” adlı eserlerinde günümüz küresel rekabet ortamında işletmelerin varlıklarını sürdürmeleri ve rekabet edebilmeleri için üretim maliyetlerini düşürmeleri, ürün kalitesini yükseltmeleri ve müşteri duyarlılığını arttırmaları gerektiğini açıklamışlardır. İşletmelerin bunları yapabilmelerinin modern yönetim yöntemlerini bünyelerinde uygulayabilmelerine ve kaynakları etkin kullanmalarına, bir anlamda Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) kullanmalarına bağlı olduğunu ve bu çalışmalarında gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ERP sistemlerini uygulamaları hakkında bilgi vermektedir.

Çetinyokuş ve Gökçen (2004), “Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir Karar Destek Sistemi” adlı eserlerinde Tedarik Zinciri Yönetiminin bir dalı olan Tedarikçi İlişkileri Yönetimi için performans değerlendirmeye yönelik, kullanıcıya karar alma aşamasında modeller aracılığı ile çeşitli sinyaller veren ve senaryolar üreten, bir Karar Destek Sistemi geliştirilmiştir. Gelecekte KDS uygulama alanları çok fazla genişleyeceğini ve değişebilecek olan karar destek sistemlerinin işletmeler tarafından etkili bir araç olarak kullanılacağını, rekabet ortamında işletmelere hız ve doğruluk gibi avantajlar sağlayarak rakiplere karşı organizasyonu üstün kılacağını öne sürmüşlerdir.

Özdemir (2004) “Tedarik Zinciri Yönetimi” başlıklı makalesinde, TZY sistemlerin tanımı, gelişimi, kapsadığı süreçler ve yararlarını incelemiştir. Bilgi ve haberleşme teknolojilerinin yoğun biçimde kullanımı ve işletmeler arası işbirliğinin geliştirilmesi ile ortaya çıkan yeni iş sistemlerinden biri olan TZY'nin müşteri tatminini artırmak ve rekabetçi kalabilmek gibi amaçlara ulaşabilmek için işletmelerce son yıllarda yoğun olarak uygulanmaya başlandığından bahsetmiştir.

Çevik ve ark (2004), “Tedarik Zinciri Entegrasyonu” adlı yayınlarında tedarik zinciri entegrasyonunun benimsenmesinde etkin olan en önemli üç etmenin, rekabet avantajı, performans artışı ve trend etkisi olduğu, internetin hızla geliştiği günümüzde tedarik zinciri entegrasyonunu bilişim teknolojilerinden ayrı düşünmenin imkansız olduğu, bilişim teknolojilerinin tedarik zincirinde anahtar rol oynadığı, tedarik zinciri

entegrasyonun başarı faktörleri ele alınmıştır. Ayrıca bu çalışma, başarılı bir tedarik zinciri entegrasyonu sağlamak için dikkat edilmesi gereken hususları da belirtmiştir.

Mangina and Vlachos (2005) “The changing role of information technology in food and beverage logistics management: beverage network optimisation using intelligent agent technology” adlı makalelerinde tedarik zinciri içinde etkinliği artırması için akıllı bir gıda tedarik zinciri modeli ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, geleneksel ve internete dayalı teknolojileri karşılaştırarak var olan tedarik zinciri uygulamaları değerlendirilmiştir. Yazarlar sundukları modelin mevcut tedarik zinciri yöntemlerinde esneklik, bilgi ulaşabilirliği ve etkinlik sağladığını öne sürmüşlerdir.

Hunt ve ark. (2005) “Applying the concepts of extended products and extended enterprises to support the activities of dynamic supply networks in the agri-food industry” adlı eserlerinde özellikle gıda sanayi ve yem sanayi üzerinde durarak tarıma dayalı sanayi anlatılmış ve e-iş uygulamalarında önemli faktörler olan tedarik zinciri yönetimi içindeki iş süreçleri, stratejileri ve faaliyetleri tanımlanmıştır. Bilgi teknolojilerinin ve gıda tedarik zincirinin giderek bütünleştirilmesi gerektiği ve sundukları iki modelin (genişletilmiş firma, genişletilmiş ürün) uzun dönemde rekabet avantajı sağlamak ve tedarik zincirin genel etkinliğini arttırmak isteyen firmalara destek olacağı sonucuna varılmıştır.

Li ve ark. (2006), “The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance” adlı yayında, firmalar arası bilgi paylaşım seviyesinin tedarik zinciri performansına etkisini incelemişlerdir. Tedarik zinciri üyeleri arasında tamama yakın bir seviyede bilgi paylaşımı değişken pazar koşullarında daha iyi performansa yol açtığını tespit etmişlerdir.

Korkmaz ve ark. (2005), “Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı” adlı yayınlarında, tedarik zinciri içerisindeki faaliyetlerden bazıları mekansal nitelikli olduğunu ve verimli bir biçimde yönetilebilmesi için mekansal nitelikli araçlara ihtiyaç duyulduğunu savunmaktadır. Bu çalışmada, arz zincirinin halkaları arasında gerçekleşen faaliyetlerde mekansal bir karar destek aracı olan Coğrafi

Bilgi Sistemi'nin hangi faaliyetlerde kullanıldığı ve ne tür faydaların sağlandığı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Tekin ve ark. (2005), "Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama" adlı araştırmalarında Konya ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde bilişim teknolojileri kullanım düzeyi incelenmiş, bilişim teknolojilerinin genel işletme performansına etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Rekabet ortamında işletmelerin başarılı olabilmeleri için, üretilen ürünlerin dünya üzerinde farklı yerlerde bulunan ve birbirlerinden farklı olan müşterilerin isteklerini karşılaması koşulu giderek daha önemli hale gelmesinden dolayı, tüm işletmecilik etkinliklerinde lojistik sektörünün öneminin giderek arttığı ve bununla birlikte; lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bilişim teknolojileri kullanımıyla performans artışı sağladığı görüşüne varmışlardır.

Elibol (2005), "Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Organizasyon Yapıları Üzerindeki Etkileri" adlı çalışmada, bilişim teknolojilerini yoğun bir biçimde kullanan işletmelerin organizasyon yapılarındaki etkileri incelenmiştir. Bilişim teknolojilerinin; işletmelerin örgütsel yapılarında ve yönetim faaliyetlerinde önemli değişiklikler ve etkiler yarattığı; uluslararası rekabete, yönetimde esnekliğe, yeni ürün geliştirme gibi çalışmalara ve işletmelerin yeniden yapılanmalarına olanak sağladığı; yönetim faaliyetlerindeki bürokratik işlemlerin azalmasında, işletme içi ve dışı iletişimin artmasında, çalışanların denetiminde ve yönetsel kararların etkinliğinin sürdürülmesinde önemli katkılar sağladığı sonucuna varmıştır.

Nagurney (2006), "Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits" adlı kitapta tedarik zinciri yönetimi karmaşık karar verme çalışmalarına ayrıntılı bir şekilde ekonomik açıdan yaklaşmaktadır. Üretimden müşterilere kadar yer alan tedarik zincirindeki karar vericilerin birbirleri arasındaki ilişkilerin modellendirilmesi için temel sağlamaktadır. Ayrıca bu eser, enerji tedarik zincirlerini, çevresel ve finansal ağları incelemiştir.

Saatçioğlu (2006), “RFID Teknolojisi: Fırsatlar, Engeller Ve Örnek Uygulamalar” adlı makalesinde RFID teknolojisi kapsamlı olarak anlatılmış, tarihsel gelişimi ve sistemleri için gerekli altyapı gereksinimleri açıklanmış, RFID teknolojisi ile sağlanan avantajlar ve dikkat edilmesi gereken konular ortaya konulmuş, RFID teknolojisi ile Barkod teknolojisi kullanım açısından karşılaştırma yapılmıştır. Sonuç bölümünde ise, dünyada hızla yaygınlaşan RFID teknolojisinin Türkiye’de de az sayıda firmada uygulandığını, bu yüzden Türk firmalarının rekabet üstünlüğü yaratmada teknolojinin önemli bir unsur olduğunu göz ardı etmemeleri, RFID teknolojisinin süreçlerinde kullanılabilirliği ile ilgili yaratıcı çözümler üretmesi gerektiği söylenmiştir.

Kırçova (2006), “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Elektronik Tedarik Sistemleri ve Avantajları” adlı yayınında, KOBİ’lerin rekabet edebilirliklerini ve değişen pazar şartlarına uyum sağlama güçlerini arttırmalarında önemli bir payı olan elektronik tedarik sistemini ele almıştır. Tedarik sisteminin yapısı, işleyişi ve tedarik zinciri kavramı ile tedarik zinciri ve global tedarik zinciri süreçleri, elektronik ticaret ve tedarik sistemleri, dünyada ve Türkiye’de elektronik tedarik sistemi uygulamaları konuları üzerinde durarak elektronik tedarik sistemlerini başarıyla uygulayan pazaryeri örneklerine yer vermiştir.

Şen (2006), “Tedarik Zinciri Yönetimi” adlı hazırladığı çalışmasında firmaların küresel düzeyde rekabet edebilmeleri için tedarik zinciri yönetimi ve tedarik zinciri yönetiminin önemi hakkında bilgiler vermiştir. Ayrıca, tedarik zinciri performans kriterlerini, işletme yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi ilişkisini, tedarik zinciri yönetiminde elektronik ticaretin sağladığı faydaları ve son olarak bilişim teknolojilerinin, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğini ve etkililiğini arttırmadaki rolünü irdelemiştir.

Barutçu (2007), “İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetimi” adlı çalışmasında, internet tabanlı TZY’nin işletmeler için önemi açıklanmış ve işletmelerin internet tabanlı TZY’ne yönelik tutumları ve yararlanma düzeyleri araştırılmıştır. Denizli tekstil işletmelerine sonuçlara göre, işletmelerin internet tabanlı TZY’nin önemini bilmelerine

rağmen, TZY ile ilgili faaliyetlerinde internet tabanlı TZY'den gereği gibi yararlanamadıkları sonucuna varılmıştır.

Van der Vorst ve ark. (2007) "Agro-İndustrial Supply Chain Management: Concepts and Applications" adlı kitapta gelişmekte olan ülkelere odaklanarak, tedarik zinciri kavramı ve tarıma dayalı sanayilerdeki uygulamaları üzerinde durmuşlar ve tedarik zinciri yönetiminin günümüzdeki uygulamalarına değinmişlerdir. Konunun daha anlaşılabilir olması için konuyla ilgili vaka çalışmalarını tartışmışlar ve önerilerde bulunmuşlardır.

Paksoy ve Güleş (2007), "Konya'da Makine İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi Sürecinde Yeni Teknolojilerin Kullanım Düzeyi Üzerine Bir Araştırma" konulu çalışmasında Konya'da makine imalat sanayisinde faaliyet gösteren küçük ve orta ölçekli işletmelerde yeni teknolojilerin kullanımlarının etkinliği ve kullanım yaygınlığının derecesi açıklanmaya çalışılmıştır. Küreselleşme ile ortaya çıkan liberal pazarlar, artan müşteri istekleri, yükselen tatmin düzeyleri, daralan ürün hayat süreleri ve dünyadaki ekonomik ve politik gelişmelere bağlı olarak dalgalanan malzeme fiyatları nedeniyle TZY oldukça ilgi gördüğü özellikle rekabetçi stratejik avantaj geliştirmek isteyen işletmeler için vazgeçilmez bir yönetim aracı haline geldiği anlatılmıştır. Bu sebeple işletmeler daha rekabetçi olmak uğruna esnekliklerini geliştirebilecek değişik yöntemler bulmaya çalışmakta olduğu ve bunlar arasında; TZY stratejileri, yöntemleri ve teknolojilerinin değiştirilmesinin de yer aldığı anlaşılmaktadır.

Çetin (2008) "Gıda Sanayi İşletme Ekonomisi" adlı eserinde gıda sanayi ile tarıma dayalı sanayinin Türkiye ekonomisindeki yeri ve gelişiminden bahsederek işletme ekonomisi ve gıda sanayi ile tarıma dayalı sanayi işletmeleri kavramlarını açıklamıştır. Ayrıca, işletmenin kuruluşu, işletmelerde kuruluş yeri seçimi, yönetim ve yönetimin fonksiyonları, üretim işlevi, pazarlama işlevi, finansman işlevi ve işletmelerde personel yönetimi ve destek işlevler konularını ayrı ayrı bölümlerde incelenmiştir.

Jing ve Hua (2008), “Information Technology Implementation Module Study on System of Supply Chain Management” isimli çalışmasında, etkin tedarik zincirinin temelinde yüksek kaliteli bilgi paylaşımı ve aktarımı üzerine kurulu olduğunu ve güvenilir desteği sağlamak için bu zincirin ağırlıklı olarak bilgi teknolojisine dayanması gerektiğini savunmuştur. Bu makalede, tedarik zinciri bilgi akışının özelliklerine karşı internet, intranet ve e-ticaret gibi bilgi teknolojilerinden yararlanarak kararları destekleyen üç boyutlu bir modül öne sürmüşlerdir.

Yıldız (2008), “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi Ve Bilgi Teknolojilerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri” adlı çalışmasında, sanayileşme sürecinde son zamanlarda hızlı gelişme gösteren Düzce ilindeki KOBİ’lerin, bilgi teknolojilerini kullanım düzeyi ve bilgi teknolojilerinin firmalar üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmıştır. Düzce ilindeki 58 işletmeden alınan anketler değerlendirilerek, Düzce’deki KOBİ’lerin faaliyet yılı, sektör, personel sayısı, üretim sistem türü, tedarik pazarı, hedef pazarı, yabancı sermaye ortaklığı ve hukuki yapılarına bağlı olarak bilgi teknolojilerine yaklaşım düzeylerinin farklılık gösterip göstermediği saptanmaya çalışılmıştır. Yapılan anket sonuçlarına göre, KOBİ’lerin faaliyet yıllarına, personel sayılarına, tedarik pazarlarına ve hedef pazarlarına göre bilgi teknolojilerine yaklaşımlarının farklılık gösterdiği saptanmıştır.

İşler (2008), “Rekabetçi Avantaj Yaratma Çerçevesinde KOBİ’lerde E-Ticaret ve E-Ticaretin Stratejik Kullanımı”, bilişim teknolojilerinin 1990’lı yılların ortasından itibaren internet temelli teknolojilerle bütünleşmesi sonucu oluşan yeni piyasalar girişimcilere ve kısıtlı imkanlara sahip küçük işletmelere önemli fırsatlar doğurduğu ve bu bağlamda bakıldığında e-ticaretin, KOBİ’lere global düzeyde iş yapabilme altyapısı sağladığı anlatılmaktadır. Bu çalışmada, KOBİ’lerin küresel pazarda rekabet gücünü etkileyen e-ticaret kavramı, sürdürülebilir rekabetçi üstünlük sağlama noktasında e-ticaretin stratejik kullanımı incelenmiş ve e-ticaretin KOBİ’lere sağlayacağı fırsatlar ortaya konulmuştur.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada birinci ve ikincil veri kaynakları kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan, gıda sanayi, tedarik zinciri ve bilgi teknolojileri konularının anlatıldığı üç ana bölüm hemen hemen tamamıyla literatür araştırmasına dayanmaktadır. Literatür araştırmasında çok sayıda yerli ve yabancı makale, kitap ve dergilerden yararlanılmıştır. İstatistiksel bilgiler ise Devlet Planlama Teşkilatı, Türkiye İstatistik Kurumu, İhracatı Geliştirme Merkezi, Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu tarafından yayınlanan raporlardan yararlanarak verilmiştir.

Araştırmanın son kısmını anket yolu ile toplanan birincil verilerden oluşmaktadır. Bu veriler, Bursa ilinde faaliyet gösteren gıda sanayi işletmelerinin yöneticileriyle yapılan yüz yüze görüşmeler ve elektronik posta yoluyla gönderilen anketler yardımıyla elde edilmiştir.

3.2. Yöntem

Bursa ilinde faaliyette bulunan gıda sanayi işletmelerinde tedarik zinciri aşamalarında bilgi teknolojilerinin kullanım alanları, araçları, bilgi teknolojilerinden yararlanma düzeyleri, işletme performansına etkileri ele alarak tedarik zincirinde bilgi teknolojileri kullanımının gıda sanayi alt sektörlerindeki durumunu incelemek ve bu faaliyetlerin ekonomik etkinliğini ölçmek araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaca yönelik olarak hazırlanmış olan anket formunun sektördeki işletmelere uygulanması esnasında, değişik alt sektörlerden ve değişik ölçekteki işletmelerin seçilmesine özen gösterilmiştir. İşletmelerin seçilmesi aşamasında ölçek bakımından özellikle çalışan sayısı dikkate alınmıştır. Anket uygulaması tamamlandıktan sonra, anket sonuçları derlenmiş ve Excel tabloları yardımıyla değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirme aşamasında, zaman zaman işletmeler ölçeklerine, zaman zaman ise faaliyet kollarına göre sınıflandırılmıştır. Verilerin değerlendirmesinde basit aritmetik ortalama, yüzde değerler, skala değerlendirmesi yöntemleri kullanılmış ve SPSS 15 programından yararlanarak hazırlanan korelesyon analizi yapılmıştır.

Araştırmanın amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla hazırlanan anket formundaki soruların belirlenmesinde ilgili literatür ve bu konuya benzer daha önce gerçekleştirilen çalışmalar dikkate alınmıştır (Örnek olarak; Patterson ve ark. 2003; Lancioni ve ark 2003; Paksoy ve Güleş 2007; Barutçu 2007) Anket formunun ilk kısmı işletmelerin faaliyet alanları, ne kadar süredir faaliyette buldukları, istihdam edilen kişi sayıları, ürünleri nereden tedarik ettikleri, hukuki yapıları, hedef pazarları, işletmelerinin web sitesine sahip olup olmama durumu, web sitesini hangi amaçlarla kullandıkları, işletmelerinde kullanılan teknolojiler araçları ve kullanım alanları gibi genel bilgiler ile ilgilidir. Genel bilgilerin ardından, pazar durumu hakkındaki görüşlerini, işletmelerinde kullanılan bilgi teknolojilerinin işletme faaliyetlerine etkisini, bu teknolojilerden yararlanma ve bu teknolojileri kullanma düzeylerini, tedarikçileri ile arasındaki ilişkilerini ölçmek için Likert tipi sorular hazırlanmıştır. Araştırmada uygulanan anket formu Ek 1’de sunulmuştur.

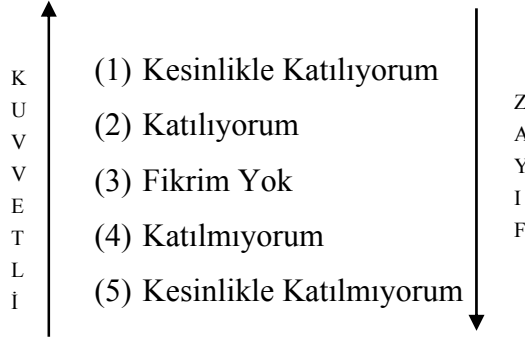
Hazırlanan anketler, Bursa Ticaret ve Sanayi Odası’na kayıtlı olan ve gıda sektöründe faaliyette bulunan 3125 işletme arasından firma ölçekleri dikkate alınarak seçilen 100 işletmeye öncelikle elektronik posta yoluyla gönderilmiştir. Elektronik posta üzerinden anketlerin dönüşü oldukça düşük olduğundan, araştırma için gerekli verilerin büyük bir çoğunluğunu yüz yüze anket yöntemiyle toplanan veriler oluşturmaktadır. Elektronik posta ve yüz yüze görüşülerek toplam 56 adet anket değerlendirmeye alınmıştır.

Kişilerin algı ve tutumlarının hem yönünü hem de şiddetini ölçmek bakımından kullanılan en iyi yöntemlerden biri Likert ölçeğidir (Crimp 1990). Araştırmanın amaçları doğrultusunda yapılan ön çalışmalarda değerlendirme aşamasında firmaların bilgi teknolojileri kullanımına karşı tutumlarının yönünün yanı sıra şiddetinin de belirlenebilmesi amacıyla Likert ölçeği kullanılması kararlaştırılmıştır.

Bazen “toplamalı ölçek-summated skale” olarak da ifade edilen Likert Ölçeği (Skalası); çalışma kapsamına giren kişilerin, bir dizi ifade içerisinde kendi tutum ve fikirlerine en yakın seçeneği seçmesi yoluyla belirlenen ve söz konusu kişilerin görüşlerinin yönünü ve şiddetini gösteren bir skaladır (Crimp 1990, Baker 1991, Webb

1992). Likert Ölçeği ilk defa 1929 yılında Likert tarafından ortaya konulmuş ve Üniversite öğrencileri ile ilgili bir çalışmada kullanılmıştır.

Likert ölçeği verilen bir grup ifade içerisinde kişilerin görüşünü en zayıftan en şiddetliye kadar 5 grup içerisinde kendine en yakın olan seçeneği işaretlemesi ile elde edilir. Bu ölçek bazen 7 bazen ise 9 grup ile de ifade edilebilir. Ancak en yaygın kullanılanı 5 gruptuk seçeneklerdir. Söz konusu ölçek aşağıdaki gibi ölçeklendirilmektedir;



Likert ölçeğinde oransal değerlendirme yapılabilmektedir. Ancak, bu ölçeğin en önemli değerlendirme özelliği ağırlıklı değerlendirme yapılmasına ve bu sayede genel eğilimin gerçek şiddetinin tespit edilmesine olanak vermesidir. Genellikle oransal (%'e bağlı) değerlendirme ile ağırlıklı değerlendirme arasında fark çıkmaktadır. Bu durum ağırlık katsayılarından kaynaklanmaktadır. Ağırlıklar, kişilerin tutumlarını yansıttığı için önemlidir. Herhangi bir grup daha yüksek bir skora ya da % oranına sahip olsa bile, ağırlıklı puanının belirlediği grup farklı olabilmektedir (Crimp 1990, Baker 1991, Webb 1992).

Green ve Tull (1978) tarafından Likert ölçeği değerlendirmesinde kullanılan ağırlıklar aşağıda verilmiştir;

<u>Kesinlikle Katılmıyorum</u>	<u>Katılmıyorum</u>	<u>Kararsızım</u>	<u>Katılıyorum</u>	<u>Kesinlikle Katılıyorum</u>
-2	-1	0	+1	+2

Her bir ifade için verilen yanıtların toplamı ağırlıkları ile çarpılmakta, her bir grup için elde edilen değerler de işaretlerinin yönü (- veya +) dikkate alınarak toplanmakta, bu toplam sonucu elde edilen değerler de kişilerin algı ve tutumlarının şiddetini göstermektedir (Baker 1991, Webb 1992).

Değerlendirmelerin açıklamasında öncelikle yüzde oranlardan daha sonra ağırlıklı değerden bahsedilecektir. Ağırlıklı değerlerin yorumlanması aşağıda açıklandığı şekilde yapılmıştır.

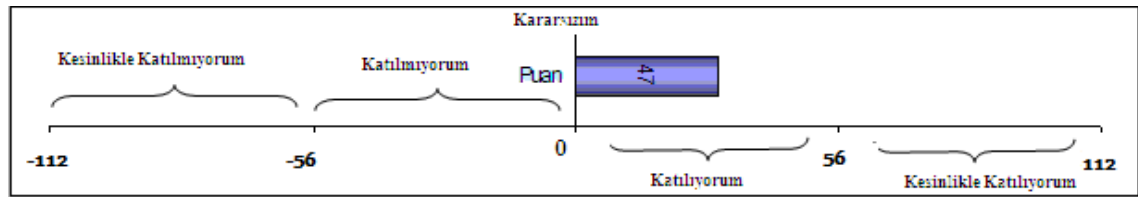
Uygulamaya alınan toplam 56 anketlerde her bir soruya aynı yanıt verildiği varsayımı altında, ağırlıklarla değerlendirme yapıldığında aşağıdaki gibi bir skala elde edilecektir;

<u>Gruplar</u>	<u>Toplam yanıt sayısı</u>	<u>Ağırlık</u>	<u>Ağırlıklı Puan</u>
Kesinlikle katılmıyorum	56	-2	-112
Katılmıyorum	56	-1	-56
Kararsızım	56	0	0
Katılıyorum	56	+1	+56
Kesinlikle Katılıyorum	56	+2	+112

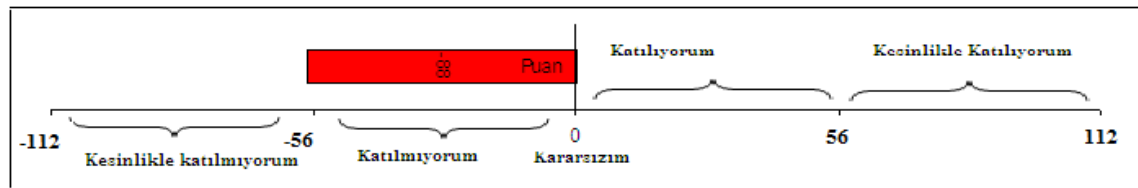
Bu durumda herhangi bir soruya verilen yanıtı ait ortalama puan -112 ile +112 arasında bir değer alacaktır. Uygulanan anket sayısına göre söz konusu aralık değerleri değişecektir.

Örnek olarak, bir ifadenin ağırlıklı puanı 47 ise, bu puan “Katılıyorum” aralığına düştüğü için (Şekil 3.1), genel eğilim olarak işletmelerin o ifadeye katıldıkları sonucu ortaya çıkmaktadır.

Şekil 3.1. Ağırlıklı puanın gösterimi (pozitif)



Şekil 3.2. Ağırlıklı puanın gösterimi (negatif)



Örnek olarak, ağırlıklı puanın -88 çıkması durumunda, bu puan skalının “kesinlikle katılmıyorum” aralığına düşüyor olması (Şekil 3.2) nedeniyle, genel eğilimin o yönde olduğuna kanaat getirilmektedir.

Araştırmada gıda sanayi işletmelerinin bilgi teknolojilerini kullanma durumları ile işletme ölçeği arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Korelasyon katsayısının hesaplanmasında Spearman Sıra Korelasyonu kullanılmıştır. Verilerin parametrik olmaması nedeniyle sıralamaya dayalı hesaplama yapmaya olanak veren Spearman korelasyonunun kullanılması uygun görülmüştür.

Spearman Korelasyon katsayısı, 20.yy’ın başlarında Charles Spearman tarafından zeka testleri ile ilgili yapılan bir çalışma sonucu geliştirilmiştir. Bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğünü belirten katsayıdır. En az sıralama ölçek düzeyinde ölçülen iki değişkene ait sıra değerleri arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamaktadır. Parametrik olmayan bir ilişki ölçüsüdür ve ρ (rho) veya r_s simgesiyle gösterilir. Bu katsayı, (-1) ile (+1) arasında bir değer alır. Pozitif değerler doğrusal yönlü ilişkiyi; negatif değerler ise ters yönlü bir ilişkiyi belirtir. Korelasyon katsayısı 0 ise söz konusu değişkenler arasında bir ilişki olmadığını göstermektedir. (<http://www.anadoluarastirma.com>).

Spearman Korelasyonu hesaplanırken, işletme ölçeği en küçüğe 1, en büyüğüne de 4 rakamı verilerek küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Hesaplama kullanılan işletme ölçeği ve sıralama katsayıları aşağıda verilmiştir.

$$1 - 9 \text{ kişi} = 1$$

$$9 - 49 \text{ kişi} = 2$$

$$50 - 250 \text{ kişi} = 3$$

$$250 \text{ ve üzeri kişi} = 4$$

Bilgi teknolojilerinin kullanımı ise; her bir bilgi teknolojisi için kullanmayanlara 0; kullananlara ise 1 verilerek sayısallaştırılmıştır.

X bilgi teknolojisini kullanmayanlar = 0

X bilgi teknolojisini kullananlar = 1

4. GIDA SANAYİ

4.1. Gıda Sanayinin Tanımı

Gıda Sanayi, hammaddesini tarım sektöründen alan ve onu belirli (işlemek, depolamak, ambalajlamak, muhafaza etmek ve pazarlamak gibi) işlemlerden geçirerek ürün haline getiren, yani tarım ürünlerinin kıymetini arttıran bir sanayi dalıdır (Çetin 2008). Tarım işletmelerinde üretim, girdilerin üretim işlemi sonucunda tarımsal hammaddelere dönüşümü ile başlamakta, tarım işletmesinde öz tüketime ayrılan kısımdan sonrası tarıma dayalı sanayilerde işlenmek üzere fabrikalara yollanmakta ve işlendikten sonra elde edilen nihai ürünler ihracatçı, ithalatçı, depolayıcı, dağıtıcı ve perakendeciler vasıtasıyla son tüketicilere ulaştırılmaktadır (Çetin 1999).

Bir başka tanıma göre, tarımdan sağladığı bitkisel ve hayvansal hammaddeyi, uyguladığı bir veya birden fazla işleme, raf ömrü uzun ve tüketime hazır ürünlere dönüştüren sanayi koluna gıda sektörü denilmektedir. Tarımsal üretimin mevsime ve yöreye bağlı değişkenliğine karşılık gıda gereksiniminin sürekliliği, çabuk bozulma eğilimindeki tarımsal ürünlere belirli işleme ve muhafaza yöntemlerinin uygulanmasını zorunlu kılmakta ve bu işlevi gıda sanayi yerine getirmektedir (Anonim 2006a).

Tanımlardan da anlaşıldığı gibi, gıda sektörü hammaddesini tarım sektöründen almaktadır. Her ülkede olduğu gibi Türkiye’de de tarım sektörü ile gıda sanayi birbiri ile etkileşim göstermekte ve birbirine paralel olarak gelişmektedir.

4.2. Gıda Sanayinin Özellikleri ve Kapsamı

Gıda sanayinin hammadde kaynağı olan tarım sektörü, geniş bir istihdam yaratması bakımından ülkemiz için önem taşıyan sektörlerin başında gelmektedir. Toplam nüfusumuzun yaklaşık %37’si halen tarımla uğraşmaktadır ve Türkiye bu özelliği ile tarım ülkesi olma özelliğini sürdürmektedir (Anonim 2006b).

Tarımsal hammaddenin değerini arttırmak, ¼lkede sağlıklı iřg¼c¼n¼n oluşmasını sağlayacak yeterli ve dengeli beslenme ihtiyaçını karşılamak, tarımsal ¼retimi teşvik etmek ve y¼nlendirmek, tarım tekniğinin gelişmesine yardımcı olmak ve dış ticarete katkıda bulunmak gıda sanayinin ¼lke ekonomisine katkıları arasında yer almaktadır (Çetin ve ark. 1996). Ayrıca, gıda sanayi ¼retimini ihtiyaçtan fazla olduğu zamanlar ihracat yapmak yoluyla ¼lkeye d¼viz girdisi sağladığı gibi, ihtiyaçların ¼lke içinden karşılanacağı için gıda maddeleri ithaline gidebilecek d¼vizleri yurt içinde tutarak dış ticarete katkı sağlamaktadır.

Gıda maddelerinin tarımsal k¼kene sahip olması sebebiyle iklimsel, hastalık, zararlı ve fiyat ithalat, ihracat gibi ekonomik fakt¼rlere bağlı olarak tarımsal ¼retimdeki d¼ř¼řler, doğrudan gıda ¼retimini etkilemektedir.

Çeşitli katkı maddeleri kullanılarak bozulabilir gıda maddelerinin raf ¼mr¼n¼ uzatmak m¼mk¼nd¼r. Gıda maddelerinin depolama ¼zellięine sahip olmasıyla, gıda maddelerindeki arz ve talebin dengelenmesini sağlamaktadır (G¼neř ve ark. 2002).

Gıda sanayinde teknolojik yeniliklerinin kullanımıyla ¼r¼n çeşitliliği daha kısa s¼rede ve daha rahat bir şekilde gerçekteşebilir. Ayrıca yapılan yenilikler ile birlikte, t¼keticici talep ve alışkanlıklardaki değişmelere bağlı olarak ¼r¼n çeşitliliği yaratılabilmektedir. Buna dondurulmuş ya da pişmiş ¼r¼nler ¼rnek olarak verilebilir. ¼zellikle dondurulmuş ¼r¼nlerde soğuk zincirin kırılmadan ¼r¼nlerin taşınması, depolanması ve satış yerlerinde sunulmasına ve taşınacak ¼r¼n¼n ¼zellięine g¼re taşıt ve depolama tekniklerinin seçimine dikkat edilmesi gerekmektedir (G¼neř ve ark. 2002).

Gıda sanayinde ¼ok sayıda ¼retici firmanın olması rekabeti de beraberinde getirmektedir. Fiyat, sunulan hizmet ve ¼r¼n çeşitliliği gibi konular firmalar arasında yoğun bir rekabete neden olmaktadır.

Toplumunu oluşturan bireylerin b¼y¼me, fizyolojik ve zihinsel gelişimlerini sağlama ve yaşamlarını s¼rd¼rebilmeleri için beslenmeye gereksinimleri vardır. Beslenme

toplum sağlığının korunmasında, ülke ekonomisinde ve kalkınmada temel işlevlerden birisidir (Halaç 2002).

Günümüzde gıda sanayi, ortak amaçları, ortak sonuçları nispeten ortak teknolojisi, mühendisliği, mevzuat ve ambalajlama ile pazarlama metotları sayesinde, gelişmiş ülkelerde başlı başına ve ayrı özelliklere sahip bir sanayi dalı olarak nitelenmektedir. Bu özelliklere göre ürettikleri ürünün niteliğine göre gıda sanayi aşağıda belirtilen alt başlıklar altında ele alınabilir (Turhan 2004):

- Et ve Et rnleri Sanayi
- Süt ve Süt rnleri Sanayi
- Su rnleri Sanayi
- Un ve Unlu Mamuller Sanayi
- Meyve ve Sebze İşleme Sanayi
- Bitkisel Yağ ve Mamulleri Sanayi
- Şeker ve Şekerli rnler Sanayi
- Diğer Gıda Mamulleri Sanayi

Gıda sanayi, alt dalları açısından birbirinden farklı özellikler taşıyan sektörleri barındırmaktadır. Bu sektörlerin bazılarının üretim faaliyetlerinde iç pazar önemli iken, bazıları iç piyasa yanında dış rekabet/pazarlar açısından önem taşımaktadır. Gıda sanayinde çoğu alt sektör hammaddeyi ülke içi kaynaklardan sağlayabilirken, az sayıda da olsa kimi alt sektörler hammadde açısından dışa bağımlılık göstermektedir.

4.3. Türkiye Ekonomisinde Gıda Sanayinin nemi

Türkiye ekolojik yapısının uygunluğu nedeniyle önemli bir tarımsal potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin değerlendirilmesinde gıda sanayinin önemli bir işlevi bulunmaktadır. Gelişmekte olan birçok ülke gibi ülkemiz de sanayileşmesini daha iyi bir duruma getirmek için doğal kaynaklardan azami durumda yararlanmak durumundadır (Turhan 2004).

Türkiye’de gıda sanayi, Cumhuriyet’in ilk yıllarında büyük bir hızla şekillenmeye başlamıştır. Ülkenin zengin tarımsal kaynakları ve genç iş gücü sayesinde, sektör kısa zamanda ekonominin gözbebeği haline gelmiş. Zaman içinde gıda sektöründeki artışın, diğer sektörlerle kıyaslandığında çok ileride olduğu dikkat çekmektedir. Son yıllarda ise, tüketicilerin değişen harcama eğilimleri ve beslenme alışkanlıkları sektöre yaptıkları etki açısından oldukça önemli gelişmeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

1998–2007 yılları arasında Türkiye ekonomisi sabit fiyatlarla 70 milyar TL’den 101 milyar TL’ye yükselerek %44 oranında artış göstermiştir. Yine aynı yıllar arasında Gıda ve İçecek Sanayi %29 oranında artarak 15 milyar TL’den 19,5 milyar TL’ye yükselmiştir. Gıda ve İçecek Sanayinin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) içindeki payı 1998 yılında %21,4 iken 2007 yılında %19,2’ye gerilemiştir. Bu payın en yüksek olduğu yıl %23’lük pay ile 2001 yılı olurken, en düşük olduğu yıl ise %19,2’lik pay ile 2007 yılı olmuştur (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Gayri Safi Yurt İçi Hasıla İçinde Gıda ve İçecek Sanayinin Payı

	GSYİH		Gıda Ve İçecek	
	Milyon TL	Artış %	Milyon TL	Pay %
1998	70203	-	15031	21,41%
1999	67840	-3,37%	15379	22,67%
2000	72436	6,77%	15485	21,38%
2001	68309	-5,70%	15687	22,96%
2002	72519	6,16%	15643	21,57%
2003	76338	5,27%	16703	21,88%
2004	83485	9,36%	16981	20,34%
2005	90499	8,40%	18454	20,39%
2006	96738	6,89%	19171	19,82%
2007	101254	4,67%	19478	19,24%

Kaynak: www.tgdf.org.tr

4.3.1. Kuruluş Sayısı, Mevcut Kapasite ve Kullanımı

2007 yılı sonunda 126,8 milyon ton olan Gıda Sanayi toplam üretim kapasitesi, 2008 yılında ise bir önceki yıla göre %47,1'lik artışla 186,4 milyon tona yükselmiştir. En fazla üretim kapasitesine sahip olan sektör et ve et ürünleri sektörü (42,5 milyon ton), un ve unlu ürünler sanayi (41 milyon ton) ile bitkisel ve hayvansal yağlar sanayi (20,8 milyon ton) takip etmektedir.

Genel olarak gıda sektöründe ortalama yıllık kapasite kullanım oranı %65-75 arasındadır. 2008 yılının son dönemlerinde özellikle küresel kriz yüzünden yaşanan iç ve dış talep daralmaları nedeniyle, kapasite kullanım oranlarında düşüşler yaşanmıştır. 2009 Temmuz ayında, işyerlerinin tam kapasite ile çalışmamasının nedenleri arasında talep yetersizliği ilk sırada yer almıştır. İç pazarda talep yetersizliği %53,3 ve dış pazarda talep yetersizliği %28,8 oranında, mali imkansızlıklar %3,5, yerli mallarda hammadde yetersizliği %3,5 ve ithal mallarda hammadde yetersizliği %1,9, işçilerle ilgili meseleler ise %1,4 oranında etkilemiştir (<http://www.cnnturk.com>).

2000 yılında gıda sanayinin %65'ini un ve unlu mamuller, %11'ini süt ve süt mamulleri %12'sini meyve-sebze işleme, %3,5'ini bitkisel yağ ve margarin, %3'ünü şekerli mamuller, %1'ini et mamulleri ve %4,5'lük kısmını tasnif dışı gıdalar, alkolsüz içecekler, su ürünleri sanayinin oluşturduğu görülmüştür. Genelde küçük ve orta ölçekli işletme yapısı ile faaliyetlerine devam eden gıda işletmelerinin çoğunluğunu özel sektör kuruluşları oluşturmaktadır (Anonim 2006b).

Gıda Sanayi alt sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin sayısı Çizelge 4.2' de verilmektedir. 2000-2008 yılları arasında yaklaşık %23'lük bir azalış göstererek toplam 27.543 iş yeri sayısından 21.347 iş yeri sayısına gerilemiştir. 2007 yılında faaliyet gösteren işletmelerin sayısı 22.538 olurken, 2008 yılında 2007 yılına göre 1191 adet azalarak %5,2 oranında gerileme göstermiştir. 2008 yılında Gıda sanayinde faaliyet gösteren işletmelerin %30,2' sini un ve unlu ürünler sanayi, %20,5'ini meyve ve sebze işleme sanayi, %15,2'sini süt ve süt ürünleri sanayinde faaliyet göstermektedir. İçecek sanayinde faaliyet gösteren toplam işletme sayısı ise 2008 yılında 385 adettir. 2007–

2008 yılları arasında en fazla azalış oranının sağlandığı grup %12 ile un ve unlu ürünler sanayidir. En fazla işletme sayısının artışı sağlandığı grup ise, %1'lik oran ile içecek sektörüdür.

Çizelge 4.2: Gıda Sanayinde İşletme Sayısının Alt Sektörlere Göre Dağılımı (Adet)

SEKTÖRLER	İŞYERİ ADEDİ (2000)	YÜZDE%	İŞYERİ ADEDİ (2007)	YÜZDE %	DEĞİŞİM ORANLARI % (2000-2007)	İŞYERİ ADEDİ (2008)	YÜZDE %	DEĞİŞİM ORANLARI % (2007-2008)
Un ve Unlu Ürünler	18024	65,44%	7325	32,50%	-59,36%	6448	30,21%	-11,97%
Şeker ve şekerli Ürünler sanayi	868	3,15%	1981	8,79%	128,23%	1910	8,95%	-3,58%
Su Ürünleri	55	0,20%	204	0,91%	270,91%	196	0,92%	-3,92%
Et ve Et Ürünleri	295	1,07%	972	4,31%	229,49%	959	4,49%	-1,34%
Süt ve Süt Ürünleri	3047	11,06%	3301	14,65%	8,34%	3250	15,22%	-1,54%
Bitkisel ve Margarin	937	3,40%	2075	9,21%	121,45%	2041	9,56%	-1,64%
Meyve ve Sebze İşleme Sanayi	3146	11,42%	4449	19,74%	41,42%	4381	20,52%	-1,53%
İçecek			381	1,69%		385	1,80%	1,05%
Diğer Gıda Maddeleri	1171	4,25%	1850	8,21%	57,98%	1777	8,32%	-3,95%
TOPLAM	27543	100%	22538	100%	-18,17%	21347	100%	-5,28%

Kaynak: www.tuik.gov.tr.

4.3.2. Gıda Sanayinin Dış Ticareti

Gıda sanayi için de önemli olan üretilen ürünün pazarlanmasıdır. Gıda sanayi ürünleri iç tüketimde kullanılmakla birlikte, ihracat da önem taşımaktadır. Ancak sanayinin büyüme ve gelişiminin sağlanmasında üretimin dış pazarlarda daha fazla değerlendirilmesi önemlidir.

4.3.2.1. İhracat

1996-2008 yılları arasında imalat sanayi içerisinde Gıda ve İçecek Sanayi ihracatı yaklaşık %163'lük bir artışla 2,5 milyar dolardan 6,5 milyar dolara yükselmiştir. Türkiye'nin toplam ihracatı ise aynı yıllar arasında %468'lik bir artış göstermiştir. İmalat sanayini incelendiğinde; 6 kat artarak 20,5 milyar dolardan 125 milyar dolara yükselmiştir. (Çizelge 4.3)

Çizelge 4.3: İmalat Sanayi İçerisindeki Gıda ve İçecek Sanayi İhracatı (Milyon \$)

	1996	2000	2005	2006	2007	2008
Tarım ve Ormancılık	2 152	1 659	3 328	3 480	3 725	3 936
Balıkçılık	26	24	139	130	158	240
Madencilik ve Taşocakçılığı	368	400	810	1 146	1 660	2 155
İmalat	20 525	25 517	68 813	80 246	101 081	125 185
<i>Gıda Ürünleri ve İçecek</i>	2 455	1 835	4 271	4 339	5 164	6 475
Diğer	150	173	384	530	645	507
TOPLAM	23 224	27 774	73 476	85 534	107 271	132 024

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Türkiye'de gıda sanayi ihracat değerindeki değişim ve bu değişimin yıllara göre değerleri Çizelge 4.4'te görülmektedir. 2000–2008 döneminde gıda sanayinin toplam ihracatını alt sektörler bazında incelendiğinde, en yüksek paya sahip olan alt sektör işlenmiş meyve-sebze sektörüdür. 2000 yılındaki payı %60 iken 2008 yılında %53,5'a gerilemiş olmasına rağmen hala ilk sıradaki yerini korumaktadır. Bu sektörü sırasıyla hububat ve hububat ürünleri sanayi (%14) ve çeşitli yenilebilir ürünler (%8) takip etmektedir. Yine aynı yıllar arasında toplam ihracatımızda yaklaşık %226'lık bir artış görülmektedir ve bu artış bütün sektörlerde yaşanmıştır.

Çizelge 4.4: Gıda Sanayi İhracatımızın Alt Dallar İtibariyle Dağılımı (Milyon \$)

	2000	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%
Et ve et ürünleri	13	0,44	41	0,58	36	0,50	54	0,66	102	1,04
Süt, süt ürünleri ve yumurtalar	21	0,72	80	1,14	107	1,49	178	2,20	254	2,57
Balıklar ve diğer deniz ürünleri	88	2,92	243	3,43	258	3,58	302	3,72	408	4,12
Hububat, hububat ürünleri	406	13,36	891	12,56	876	12,12	1 036	12,73	1 385	13,97
İşlenmiş Meyve ve sebzeler	1 816	59,80	4 373	61,59	4 260	58,95	4 901	60,18	5 307	53,51
Şeker, şeker ürünleri ve bal	238	7,86	211	2,98	282	3,91	304	3,73	352	3,55
Kahve, çay, kakao, baharat ve ürünleri	139	4,60	309	4,36	344	4,77	463	5,69	499	5,04
Çeşitli yenilebilir ürünler	152	5,03	337	4,76	409	5,66	560	6,89	762	7,69
Alkollü ve Alkolsüz İçecekler	37	1,23	146	2,06	135	1,87	160	1,97	186	1,88
Yağlı tohumlar ve yağ veren meyveler	22	0,75	59	0,84	79	1,10	90	1,11	89	0,90
Hayvansal, bitkisel katı ve sıvı yağlar,	100	3,30	405	5,71	437	6,05	90	1,11	570	5,75
TOPLAM	3 038	100,00	7 100	100,00	7 227	100,00	8 144	100,00	9 919	100,00

Kaynak: www.tuik.gov.tr

4.3.2.2.İthalat

İmalat sanayi içerisindeki Gıda ve İçecek Sanayi ithalatı 1996-2008 yılları arasında 1,9 kat artarak 2 milyar dolardan 3,8 milyar dolara yükselmiştir. Aynı yıllar arasında ülkemizin toplam ithalatı 4,6 kat artarak 44 milyar dolardan 201 milyar dolara, imalat sanayi ise 4,3 kat artış göstererek 35 milyar dolardan 150 milyar dolara ulaşmıştır. Gıda ve İçecek sanayi ithalatı artış göstermesine rağmen, imalat sanayi ve Türkiye toplam ithalat artış hızlarına göre daha düşük seyretmiştir. 1996-2000 yılları arasında Gıda ve İçecek sanayi ithalatı düşüş göstermiş, bu yıllardan sonra ise giderek artmıştır.(Çizelge 4.5)

Çizelge 4.5: İmalat Sanayi İçerisindeki Gıda ve İçecek Sanayi İthalatı(Milyon \$)

	1996	2000	2005	2006	2007	2008
Tarım ve Ormancılık	2 165	2 123	2 801	2 902	4 640	6 391
Balıkçılık	1.5	1.6	24	32	30	41
Madencilik ve Taşocakçılığı	5 081	7 096	16 321	22 033	25 314	35 649
İmalat	35 207	44 200	94 208	110 378	133 938	150 251
<i>Gıda Ürünleri ve İçecek</i>	2 008	1 155	2 114	2 453	2 660	3 763
Diğer	1 170	1 080	3 419	4 228	6 138	9 628
TOPLAM	43 626	54 502	116 774	139 576	170 062	201 963

Kaynak: www.tuik.gov.tr

2008 yılı itibariyle gıda sanayi ithalatında en yüksek paya sahip olan alt sektörler hububat ve hububat ürünleri sektörü ile bitkisel ve hayvansal yağlar sektörüdür. Bitkisel ve hayvansal yağlar sektörünün, 2000 yılında %24,3 olan payı, 2006 yılında %32'e yükselmiş, 2007 yılında ise bu oran %19,3'e düşmüş olmasına rağmen, 2008 yılında tekrar yükselişe geçmiştir. Türkiye'de gıda sanayi ithalat değeri en düşük olarak et ve et ürünleri, su ürünleri, şeker ve şeker ürünleri ile süt ve süt ürünleri sanayilerinde olmuştur (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Gıda Sanayi İthalatımızın Alt Dallar İtibariyle Dağılımı (Milyon \$)

	2000	%	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%
Et ve et ürünleri	1	0,11	0,7	0,03	0,6	0,02	1	0,03	4	0,06
Süt, süt ürünleri ve yumurtalar	36	2,39	78	2,69	84	2,92	119	2,78	132	1,82
Bahıklar ve diğer deniz ürünleri	37	2,42	69	2,38	84	2,92	97	2,26	119	1,63
Hububat, hububat ürünleri	408	26,47	226	7,78	211	7,31	1 023	23,86	2 207	30,26
İşlenmiş Meyve ve sebzeler	193	12,51	284	9,76	347	12,00	456	10,64	860	11,79
Şeker, şeker ürünleri ve bal	15	1,01	45	1,58	40	1,39	57	1,33	92	1,26
Kahve, çay, kakao, baharat ve ürünleri	124	8,04	275	9,47	296	10,24	373	8,71	390	5,36
Çeşitli yenilebilir ürünler	102	6,62	280	9,62	331	11,43	380	8,87	403	5,53
Alkollü ve Alkolsüz İçecekler	14	0,94	280	9,62	39	1,37	50	1,19	64	0,89
Yağlı tohumlar ve yağ veren meyveler	233	15,13	624	21,47	527	18,21	901	21,02	1 320	18,09
Hayvansal, bitkisel katı ve sıvı yağlar,	375	24,34	744	25,59	932	32,19	828	19,32	1 702	23,33
TOPLAM	1 542	100,00	2 909	100,00	2 897	100,00	4 291	100,0	7 296	100,00

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Gıda sektöründe ithalat artışının en önemli nedeni, gıda sanayinde girdi olarak kullanılan tarımsal hammadde talebinin artması fakat aynı oranda yurt içi üretiminin arttırılamayarak, talebin karşılanamamasıdır (Oğuz 2005).

Türkiye'nin ithalatı ülkeler açısından değerlendirildiğinde gıda sektörü toplam ithalatının %12'sini Malezya'ya yapıldığı görülmektedir. Gıda sektörü ithalatının ikinci ve üçüncü sırasında ABD ve Ukrayna yer almaktadır. Her ikisi de yaklaşık %11'lik pay almaktadırlar (www.tgdf.org.tr).

Türkiye dış ticaretinde dış ticaret fazlası veren yegane sektörlerden birisi gıda ve içecek sektörüdür. Gıda ve İçecek Sanayi'nin en fazla dış ticaret fazlası verdiği yıl 2,7 milyar dolarla 2008 yılı olmuştur. 2008 yılında Gıda ve İçecek Sanayi dış ticaret karşılama oranı %172 seviyelerine ulaşırken, Türkiye dış ticaret karşılama oranı %65,4 olarak, Sanayi sektörü ve İmalat Sanayi oranları ise %68,6 ve %83,4 seviyelerinde gerçekleşmiştir.

4.3.3. İstihdam

2008 yılı verilerine göre, gıda ve içecek sektöründe istihdam edilen kişi sayısı yaklaşık 444 bin kişidir. 2008 yılında 2007 yılına göre %26,3'lük istihdam kaybı yaşanmıştır. İstihdam kaybının en fazla yaşandığı sektör ise süt ve süt ürünleri sanayidir (Çizelge 4.7).

En fazla istihdam imkanı sağlayan sektör ise yaklaşık %26,5 oran ile meyve-sebze işleme sanayidir. Bu sektörü sırasıyla, diğer gıda maddeleri, işlenmiş unlu ürünler sanayi ve şekerleme-kakao ve çikolata ürünleri sanayileri izlemektedir.

Çizelge 4.7. Gıda Sanayi Alt Sektörlerine Göre Çalışan Sayısı

Gıda Sanayi Alt Sektörleri	2007	%	2008	%
Meyve ve Sebze İşleme Sanayi	134.457	22,07%	117.408	26,42%
Diğer Gıda Maddeleri	87.899	14,43%	86.498	19,47%
İşlenmiş Unlu Ürünler	98.429	16,16%	65.431	14,73%
Şekerleme-Kakao ve Çikolata	55.541	9,12%	38.048	8,56%
Şeker Sanayi	49.308	8,10%	29.847	6,72%
Süt ve Süt Ürünleri	63.337	10,40%	28.543	6,42%
Un ve Unlu Ürünler	27.990	4,60%	24.572	5,53%
Et ve Et Ürünleri	37.522	6,16%	23.805	5,36%
Bitkisel ve Hayvansal Yağlar	44.327	7,28%	23.746	5,34%
Su Ürünleri Sanayi	10.303	1,69%	6.429	1,45%
TOPLAM	609.113	100,00%	444.327	100,00%

Kaynak: <http://www.tgdf.org.tr>

5. TEDARİK ZİNCİRİ

5.1.Tedarik Zinciri Tanımı

Tedarik Zinciri için yapılmış çok fazla sayıda tanımlama mevcuttur:

Tedarik Zinciri, müşteri ihtiyaçlarını doğru zamanda, yerde ve uygun bir fiyatla sunabilmek için tüm satın alma, satma, müşteri eğilimlerini belirleyebilme, üretme gibi tedarikçiden son müşteriye kadar olan tüm faaliyetlerdir. Bir şirketin tedarik zinciri; hammadde üreticileri, hammadde ve yarı mamulleri işlenmiş ürüne dönüştürmesi yani imalat işlemleri sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve bunun ardından bitmiş ürünleri dağıtım kanallarında nihai tüketiciye kadar ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurlardır (<http://erp.karmabilgi.net>).

Tedarik Zinciri Konseyi (2001)'ne göre; TZ kavramı, son ürünün dağıtılması ile ilgili (tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar) ile ilgili bütün çabaları kapsar. Bu çabalar plan (tedarik ve talebin yönetimi), kaynak (hammadde ve yarı mamüllerin temini), üretim (imalat ve montaj), teslim (depolama ve stok takibi, sipariş alımı ve yönetimi, bütün kanal boyunca dağıtım ve müşteriye teslim) olmak üzere dört temel süreçten oluşur (Yalçınar 2004).

Hammaddeleri elde etmek, elde edilen hammaddeleri nihai ürünlere dönüştürmek ve nihai ürünleri perakendecilere iletmek için tedarikçi, imalatçı, nakliyecisi ve perakendeci gibi birçok organizasyonla birlikte çalışan bütünleşmiş bir işlemdir. Bu zincir geleneksel olarak ileriye doğru malzeme akışı ve geriye doğru bilgi akışı olarak tanımlanmaktadır (Beamon 1998).

Tedarik zinciri bir veya daha fazla ürün grubuyla ilgili elde etme, üretim ve dağıtım faaliyetlerinden kollektif bir biçimde sorumlu olan otonom veya yarı otonom iş faaliyetlerinden oluşan bir şebekedir (Swaminathan ve ark. 1997).

Tedarik zinciri, üretimden tüketime farklı bölümler arasında nihai müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlayan işlemler (karar verme ve uygulama) ve akışlar

(malzeme, bilgi ve para) dizisidir. TZ sadece üretici ve tedarikçileri içermemekte; nakliyecileri, depoları, perakendecileri ve tüketicileri de içermektedir. TZ, daha geniş anlamda, yeni ürün geliştirme, pazarlama, işletme, dağıtım, finans ve müşteri hizmetlerini de kapsamaktadır (Van der Vorst ve ark. 2007).

Tedarik zinciri, hammaddeleri sağlayan, onları ilk önce yarı ürün ve sonra son ürünlere dönüştüren ve bir dağıtım sistemi vasıtasıyla bu ürünleri müşterilere ulaştıran yapılar şebekesidir (Lee ve Billington 1995).

Tedarik zinciri, hammaddenin ürüne dönüştürülmesi sürecinde tedarikçiden son kullanıcıya kadar gerçekleşen malzeme ve hizmet hareketleri ile ilgili tüm teşkilat, insan, aktivite, bilgi ve kaynakların meydana getirdiği sisteme verilen addır (<http://www.teknoport.com.tr>).

Tedarik zinciri kaynaktan tüketiciye kadar ürün, servis, finans ve bilginin aşağı ve yukarı doğru akışlarını içeren üç veya daha fazla birimlerin (organizasyonlar ve bireyler) bütünüdür (Mentzer ve ark. 2001).

Simchi-Levi ve ark. (2003), aynı zamanda lojistik ağı olarak ta anılan tedarik zinciri; satıcılar, imalathaneler, depolar, dağıtım merkezleri ve perakendeciler yanı sıra ham maddeler, üretilmekte olan malların stokları ve tesisler arası dolaşan bitmiş ürünlerden oluşur.

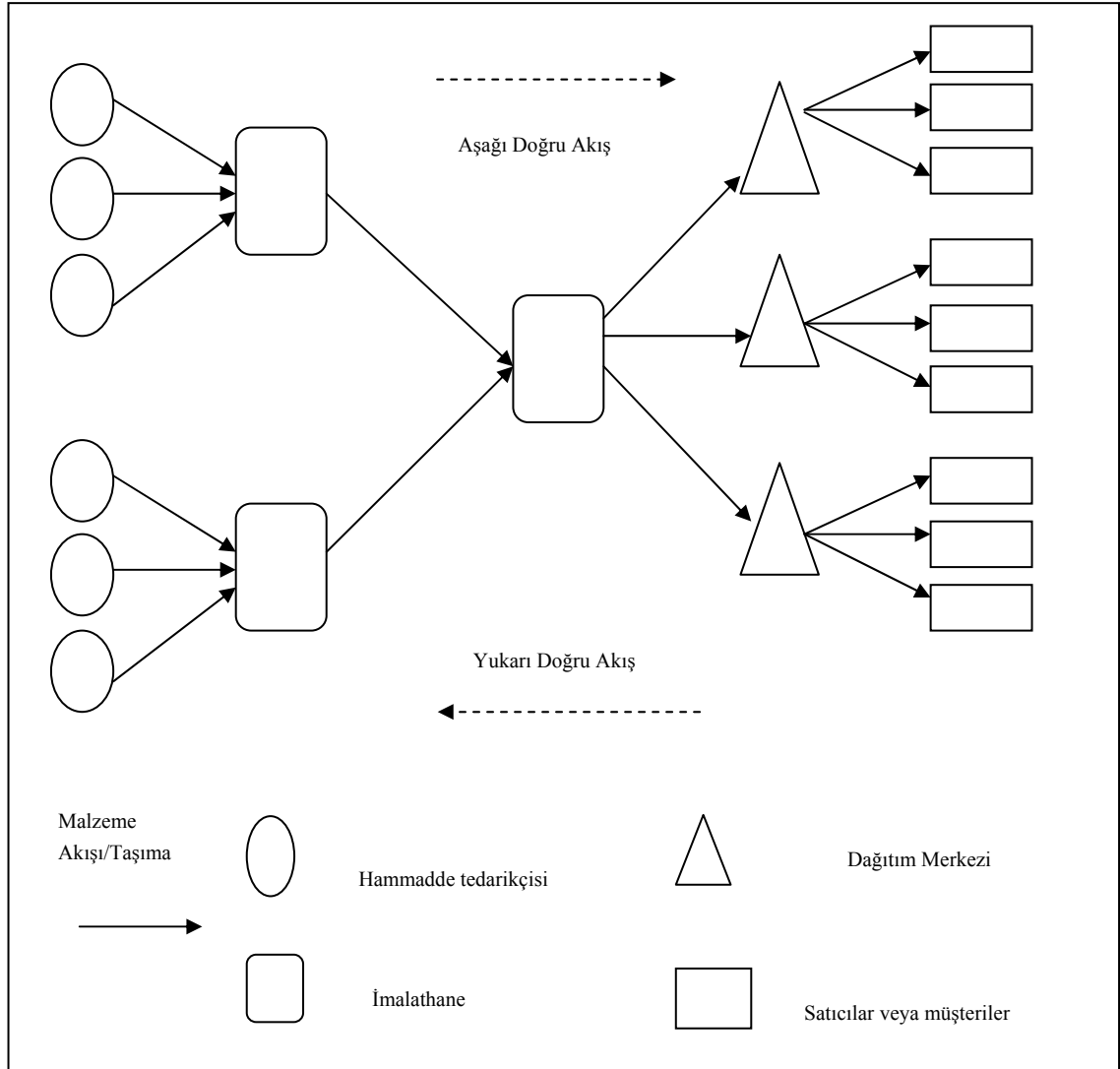
Bu tanımlardan yola çıkarak, tedarik zinciri; hammadde üreticileri, hammadde ve yarı mamullerin işlenmiş ürüne dönüştürülmesi, yani imalat işlemleri sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve bunun ardından bitmiş ürünlerin dağıtım kanallarında nihai tüketiciye kadar ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurlardır. Tedarik zinciri; başlangıç noktası hammadde tedarikçileri, uç noktası ise tüketiciler olan bir yığın işletme yerine bunların tamamını ifade eden tek bir firma görünümünde sistem düzeyinde bir yaklaşımdır.

TZ, ürünlerin veya malzemelerin, tedarikçilerden, üreticilere, üreticilerden dağıtıcılara, dağıtıcılardan bayilere, bayilerden müşterilere doğru bir zincir içinde hareketi anlaşılmaktadır.

5.2.Tedarik Zincirinin Yapısı

Tedarik zinciri yönetimi, hammaddenin sisteme girip son kullanıcıya teslim edilmesine kadar gerçekleşen zincirdeki hem yukarı (upstream, girdi sağlayanlar), hem de aşağı (downstream, dağıtım ve pazarlama sonrası hizmetler) tüm malzeme ve bilgi akışlarının kontrol ve koordinasyonunu kapsayan bir faaliyet olarak tanımlanmaktadır. (Şekil 5.1)

Tedarik zincirinde malzemeler hammadde kaynaklarından, bu hammaddeleri yarı mamullere dönüştüren aşağı doğru akan bir üretim seviyesinde geçer. Bu yarı mamuller daha sonra tamamlanmış ürünleri meydana getirmek için bir sonraki seviyede birleştirilecektir. Elde edilen ürünler dağıtım merkezlerine ve buralardan da satıcılar ve müşterilere aktarılır.

Şekil 5.1. Tedarik Zinciri

Kaynak: (Teigen 1997)

5.3. Tedarik Zinciri Türleri

Tedarik zincirinin karmaşık yapısını doğrudan tedarik zinciri, genişletilmiş tedarik zinciri ve nihai tedarik zinciri olarak üç aşamada incelenebilir (Mentzer ve ark. 2001). Doğrudan tedarik zinciri, ürün, hizmet, finans ve bilginin aşağı ve yukarı doğru akışlarını içeren tedarikçi, işletme ve müşteriyi kapsamaktadır (Şekil 5.2).

Genişletilmiş tedarik zinciri, ürün, hizmet, finans ve bilginin aşağı ve yukarı doğru akışlarını içeren tedarikçinin tedarikçisi ve müşterinin müşterisini kapsamaktadır (şekil 5.3).

Nihai tedarik zinciri, ürün, hizmet, finans ve bilginin aşağı ve yukarı doğru akışlarını içeren nihai tedarikçiden nihai müşteriye kadar olan bütün organizasyonları kapsamaktadır (şekil 5.4).

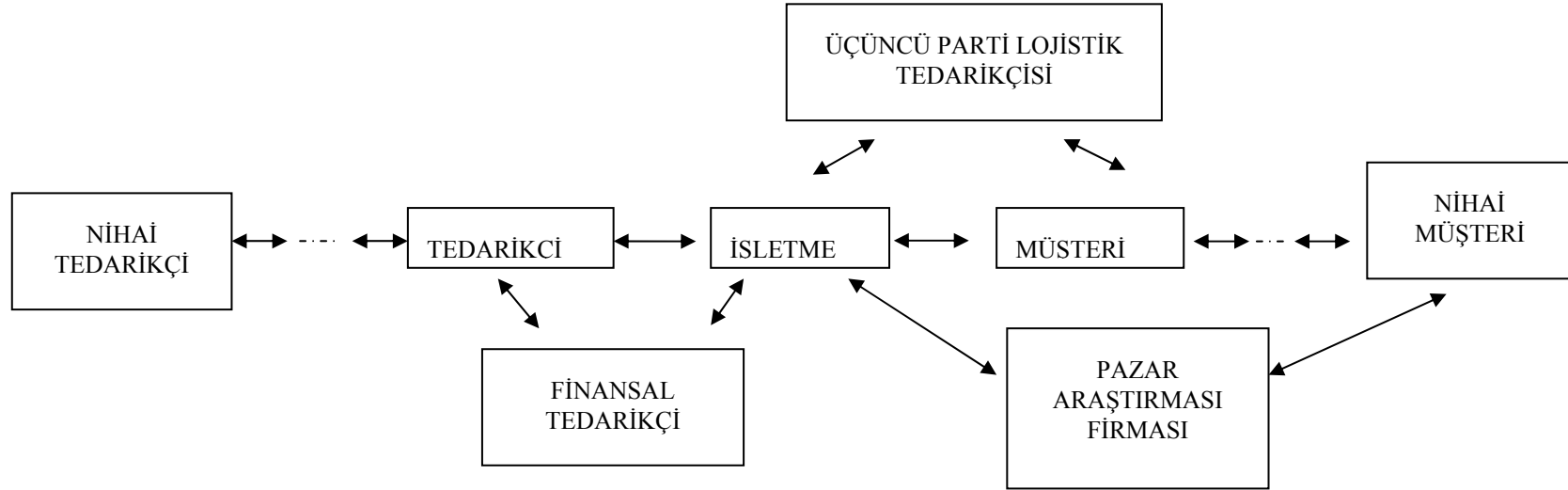
şekil 5.4, nihai tedarik zincirinin yaşadığı karmaşık yapıyı göstermektedir. Bu örnekten bulunan; nc parti finansal sağlayıcı, bazı riskleri önceden tahmin ederek finansal destek önermektedir. nc parti lojistik sağlayıcısı, iki şirket arasındaki lojistik faaliyetlerini yerine getirmektedir. Pazar araştırması firması, işletmeye yardımcı olmak için nihai tüketicinin hakkında bilgi sağlamaktadır.



Şekil 5.2. Doğrudan tedarik zinciri



Şekil 5.3. Genişletilmiş tedarik zinciri



Şekil 5.4. Nihai tedarik zinciri

Kaynak: (Mentzer ve ark. 2001)

5.4.Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY); tedarikçi, üretici, toptancı, bayi, müşteri zincirindeki malzeme, bilgi ve para akışını koordine etmek ve yönetmek demektir. TZY ile, sadece şirket içindeki entegrasyon değil, tedarik zincirini oluşturan tüm şirketlerin entegrasyonu sağlanmaktadır. Temel amaç müşteri tatminini artırırken karı maksimize etmek ve daha verimli, daha düşük maliyetle çalışmaktır (Paksoy 2004).

TZY, ürün tasarımı ve hammaddelerin tedarikçiden son kullanıcıya kadar olan üretim, dağıtım ve depolama gibi bütün iş süreçlerinin birleştirilerek uygulandığı stratejik bir yaklaşım olarak tanımlanabilir (Çağıl ve Ergün 2008).

Ellram ve Cooper ise tedarik zinciri yönetimini bir bütünleştirme felsefesi olarak tanımlamaktadırlar. Bütünleşmiş Tedarik Zinciri Yönetimi; öncelikle müşteriyi merkeze koyarak yatay bir yolla müşteriye değer sağlayacak gerekli tüm süreçlerin yönetimi olarak tanımlamaktadır (Özdemir 2004).

TZY, kısaca bir malın hammadde halinde üreticiye gelişi ve üreticiden tüketiciye ulaşıncaya kadar geçtiği rotanın optimize edilerek maliyetlerin düşürülmesi olarak tanımlanabilir. Bu tanımla genişletirsek, TZY, ürünün en uygun şekilde akışını sağlayarak stok maliyetini düşürmeyi, ürün sevkiyatındaki belirsizlikleri azaltarak kritik karar alma süreçlerini en aza indirmeyi, sipariş sistemini standartlaştırarak planlama harcamalarını ve sipariş maliyetini minimize etmeyi amaçlayan faaliyetler bütünüdür (Özer ve ark. 2004).

TZY, tedarikçileri, üreticileri, depo ve mağazaları etkin bir biçimde bütünleştirmek için kullanılan bir yaklaşım dizisidir. Amaç malın doğru miktarlarda üretilerek, doğru yerlere, doğru zamanlarda dağıtılmasıyla, hem hizmetlerin yeterli şekilde karşılanması hem de sistem genelindeki maliyetlerinin minimize edilmesidir (Simchi-Levi ve ark. 2003).

Bu tanım bazı gözlemlere yönlendirmektedir. İlk olarak, TZY maliyet üzerine etkisi olan ve ürünlerin müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde üretilmesinde etkisi olan her tesisi, tedarikçilerden üretim tesislerine, depolardan ve dağıtım merkezlerinden perakendecilere ve mağazalara kadar, dikkate alır. Gerçektende bazı tedarik zinciri analizlerinde tedarikçilerin tedarikçileri ve müşterilerin müşterilerini dikkate almak önemlidir, çünkü bu aktivitelerinde tedarik zincirinin performansı üzerine etkisi vardır.

İkinci olarak, TZY'nin amacı tüm sistem boyunca verimliliği ve maliyet açısından etkinliği sağlamaktır. Tüm sistem genelindeki maliyetler - taşımadan dağıtım, ham maddelerin, üretimdeki malların ya da bitmiş ürünlerinden stoklanmasına- minimize edilmelidir. Dolayısıyla, amaç sadece taşıma masraflarının düşürülmesi ya da stok masraflarının azaltılması değil, TZY'ye bir sistem yaklaşımı bakış açısıyla bakmaktır

Son olarak, TZY tedarikçilerin, üreticilerin, depoların ve mağazaların verimli bir şekilde bütünleştirilmesi etrafında döndüğünden bir şirketin stratejik aşama aktivitelerinden taktik aktivitelerine kadar tüm aktivitelerini pek çok derecede içine alır.

Bu tanım Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından yapılmış olan Lojistik Yönetimi tanımına benzerlik taşımaktadır: Müşteri beklentilerine uyum sağlayabilmek amacıyla ham maddelerin, üretim sürecindeki mal stoklarının, bitmiş malların ve bu konularla ilgili bilginin verimli ve maliyet açısından etkin bir şekilde taşınması ve depolanması için planlama, uygulama ve kontrol sürecidir (Simchi-Levi ve ark. 2003).

5.5.Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları

Tedarik zinciri yönetiminde, zinciri oluşturan tüm fonksiyonlar bütünleşmiş olmalıdır. Ürünlerin, tedarikçiden son kullanıcıya ulaşmasında bir dizi fonksiyon belirli görevleri, temel hedefler doğrultusunda yerine getirir. Bu fonksiyonlar, talep ve sipariş yönetimi, planlama, stok yönetimi, depo yönetimi ve sevkiyat olarak sıralanabilir (Eymen 2007).

— Talep ve Sipariş Yönetimi

Müşteri kayıplarının en büyük sebeplerinden biri sipariş gecikmeleri ve yok satmalardır. Talep ve sipariş yönetiminde temel amaç müşteri siparişlerinin etkin ve entegre işleyen bir süreçte, hızla cevaplanmasıdır. Bunun için oluşturulacak sistemin temel özellikleri şunlardır: müşteriye ait tüm bilgiler ortak bir bilgi havuzunda toplanmalıdır, müşteri siparişleri ve üretim kapasitesi ile entegre geliştirilmiş planlama sistemleri kullanılmalıdır, müşteri talebini tedarik zincirinin üst halkalarına hızla ve otomatik bir şekilde iletebilmek için gereken altyapı kurulmalıdır, üretim ve yeni ürün geliştirme faaliyetleri talebe göre hızla şekillendirilmelidir, organizasyonda talep planlaması sorumluluğu tanımlanmalıdır, otomatik sipariş dağıtım fonksiyonu devreye alınmalıdır, sistem üzerinde sipariş optimizasyonu yapılabilir, işlem hacminin büyük olduğu müşterilerle elektronik bağlantılar kurularak siparişler elektronik ortamda alınıp, kaydedilmelidir.

— Satın Alma

Müşteri siparişlerini zamanında, kaliteli ve uygun maliyetle karşılayacak malzeme ve ürünlerin optimum maliyet, kalite ve hızda temini fonksiyonudur.

Günümüzde fiyat ve kalite yanında, süreklilik, esneklik, üretim sistemine uyum ve senkronizasyon gibi tedarikçi özellikleri de satın almada dikkate alınan unsurlar arasındadır (Kırçova 2006).

— Planlama

Müşteri siparişlerinin zamanında karşılanması amaçlı üretim planları, malzeme alım programları oluşturmak, bunları dinamik bir yapıda düzenlemek ve yönetmek, aynı zamanda üretim ve diğer işletme maliyetlerini etkin bir şekilde yönetmek planlama fonksiyonunun görevidir.

Tedarik sisteminin planlaması iş modeli dışında yer alan birimlerin de dikkate alınmasını zorunlu kılar. Örneğin; tedarik sağlayan firmanın üretim planıyla, satın alan

firmanın üretim planlarının ayrıca da nakliyei sağlayacak firmanın hizmet üretim planlarının birbiriyle uyumlu olması gerekmektedir (Kırçova 2006).

— Stok Yönetimi

Üretim planına uygun, şirket stok hedeflerine göre ürün ve malzeme stok seviyelerinin belirlenmesi ve stokların verimli yönetimi fonksiyonudur. Temel özellikleri: stok takip entegre bir sistem üzerinde yapılmalıdır, tüm stok hareketleri sistem üzerinde tanımlanmalı ve kayıt edilmelidir, gerçekçi talep planlaması ile stok seviyeleri minimuma düşürülmelidir, tedarik zinciri boyunca stok takibi sistemleri kullanılmalıdır, stok yönetim maliyetlendirme ile entegre çalışmalıdır.

— Depo Yönetimi

Stokların uygun şartlarda, uygun maliyetlerle, hızlı hareket sağlayacak altyapılarla ve nerelerde depolanacağı kararları tedarik zincirinde depo yönetiminin görevleridir. Depo yönetimi, satın alma, planlama ve stok yönetimi fonksiyonları entegre çalışmalıdır, depo yerleşimi malzeme karakteristiklerine uygun olmalıdır ve depo otomasyonu araçlarından hız ve maliyet avantajı sağlayacak şekilde yararlanılmalıdır.

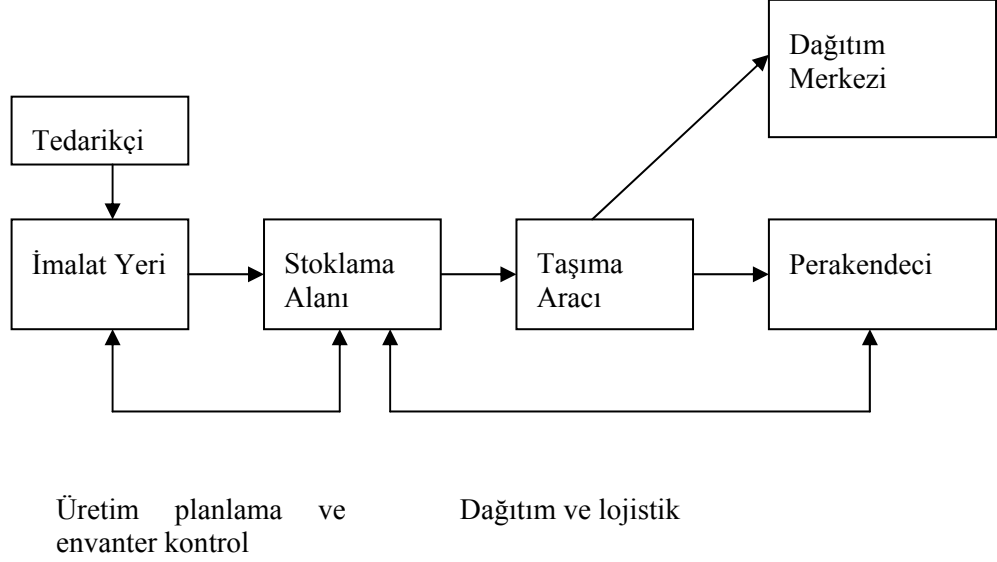
— Sevkiyat ve Dağıtım

Satışa hazır ürünün depolardan müşterilerin istedikleri noktalara dağıtmak amacıyla yapılan faaliyetlerin bütünüdür. Yükleme-boşaltma, taşıma, dağıtım ve depolama etkinliklerinin birbirleriyle ilişkilendirilmesi önemlidir.

5.6. Tedarik Zinciri Prosesleri

Daha önce belirtildiği gibi, tedarik zinciri hammaddeleri nihai ürüne dönüştüren ve sonra müşterilere ulaştıran bütünleşmiş bir imalat prosesidir. En üst seviyede, tedarik zinciri iki temel prosesten oluşmaktadır. Nihai ürüne dönüşen hammaddelerin değişimi ve hareketi için temel alt yapı sağlayan bu prosesler Şekil 5.5' de gösterilmektedir.

1. Üretim planlama ve Envanter Kontrol
2. Dağıtım ve Lojistik Prosesi



Şekil 5.5. Tedarik Zinciri Prosesi (Beamon 1998)

Üretim planlama ve envanter kontrol prosesi; İmalat ve stoklama alt proseslerinden oluşmaktadır. Daha spesifik olarak üretim planlama; tüm üretim prosesinin tasarım ve yönetimini, hammaddelerin elde edilmesi ve çizelgelenmesini, imalat prosesinin tasarımını ve çizelgelenmesini ve malzeme taşımının tasarımı ve kontrolünü kapsamaktadır.

Envanter kontrol ise genelde nihai ürün olmak üzere hammaddelerin, proses içi envanterin stoklama prosedürlerinin tasarımı ve yönetimini kapsamaktadır.

Dağıtım ve lojistik prosesi; Ürünlerin depodan perakendecilere nasıl taşınacağını belirlemektedir. Bu ürünler ya doğrudan perakendecilere ya da ilk önce dağıtım merkezlerine gönderilebilmektedir. Bu proses envanterlerin taşınması ve nihai ürünlerin dağıtımını yönetimini içermektedir.

Kısacası tipik bir tedarik zincirinde hammaddeler temin edilir ve bunlar imalat fabrikalarına gönderilir. Buralarda üretilen ürünler ara stoklama için depolara aktarılır ve son müşterilere veya perakendecilere taşınır. Maliyetleri azaltmak ve servis seviyesini geliştirmek için etkili tedarik zinciri stratejileri ile tedarik zincirinin çeşitli seviyelerdeki etkileşimi göz önüne alınmalıdır (Simchi-Levi ve ark. 2003).

5.7.Tedarik Zinciri Yönetiminin Süreçleri

Literatürde Tedarik Zinciri Yönetimini oluşturan süreçlerin geniş biçimde tanımına her yerde rastlamak mümkün olmasa da Global Tedarik Zinciri Forumu üyelerinin tanımladığı sekiz süreç genel kabul görmüştür (Özdemir 2004). Bu sekiz süreç aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Müşteri İlişkileri Yönetimi
- Müşteri Hizmet Yönetimi
- Talep Yönetimi
- Sipariş İşleme
- İmalat Akış Yönetimi
- Tedarikçi İlişkileri Yönetimi
- Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme
- İadelerin Yönetimi

—Müşteri İlişkileri Yönetimi

Bu yönetiminin konusunu, müşterilerle ilişkilerin nasıl geliştirilebileceği ve sürdürülebileceği oluşturmaktadır. Yönetim, işletme misyonunun bir parçası olarak hedef müşterileri ve müşteri gruplarını belirler. Müşteri yönetimi de hedef müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde ürün ve hizmet anlaşmaları hazırlar. Müşteri yöneticileri süreçleri geliştirmek, talepteki değişkenliği ve katma değeri olmayan faaliyetleri azaltmak için belirlenen önemli müşterilerle birlikte çalışırlar (Özdemir 2004).

—Müşteri Hizmet Yönetimi

Müşteri hizmet yönetimi işletmenin müşteri ile yüz yüze olduğu süreçtir. Bu süreç ürünün elde edilebilirliği, yükleme zamanı ve siparişin durumu gibi konularda müşterileri bilgilendirme hizmetini sağlar. Müşteriye sağlanan bilgiler, işletmenin imalat ve lojistik gibi süreçleri ile ortak bağlantılarla oluşturulan doğru bilgi aktarımı sayesinde sağlanır. Aynı zamanda, müşteri hizmet yönetimi, müşterilerle yapılan ürün ve hizmet anlaşmasının yürütülmesinden sorumludur (Özdemir 2004).

—Talep Yönetimi

Talep yönetimi süreci, müşteri ihtiyaçları ile işletmenin arz imkanlarını dengelemeye çalışır. Talep yönetimi süreci, talep tahmininde bulunma ve bu tahminle üretimi, satın almayı ve dağıtımı uyumlaştırmayı kapsamaktadır. Faaliyetlerin durduğu beklenmedik durumlara dönük alternatif planlar geliştirmek ve bu planları yönetmek de talep yönetiminin kapsamındadır (Özdemir 2004).

—Sipariş İşleme

Tedarik zinciri yönetiminde siparişleri yerine getirme bakımından kilit rol oynayan unsur müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Sipariş işleme süreci de işletmenin imalat, lojistik ve pazarlama planlarının bütünleştirmesini gerektirir. İşletme müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve müşteriye toplam teslim maliyetini azaltabilmek için, tedarik zincirindeki önemli üyelerle ortaklıklarını geliştirmelidir. Ancak bütün bunlar yerine getirildiğinde, işletmenin yer aldığı tedarik zinciri içinde etkin bir sipariş işleme sürecinden söz edilebilir (Özdemir 2004).

—İmalat Akış Yönetimi

İmalat akış yönetimi süreci, üretimi yapmak ve hedef pazara en iyi hizmet edecek şekilde gerekli olan imalat esnekliğini sağlamakla ilgilidir. Bu yönetim süreci, imalat faaliyetleri ve ürünün elde edilmesi, esnekliğin uygulaması ve yönetilmesi ile ilgili ürün akış yönetimi için gerekli olan bütün faaliyetleri kapsar (Özdemir 2004).

—Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Tedarikçi ilişkileri yönetimi, işletmelerin; tedarikçiden neyi ne kadara aldıkları, tedarikçiden kaynaklanan risklerin boyutlarının ne olduğu, alınan ürünlerin kalitesinin firma kalite hedeflerine uygunluğu, satın alma uygulamalarında zaman içerisinde yaşanan değişiklikler, satın alma etkinliklerinin firma genel hedeflerine uygunluğu gibi

yanıtını aradıkları soruların yanıtlanmasına yardımcı olan yönetim sistemidir. Bu yönetim sistemi, tedarikçilerin değerlendirilmelerini ve var olan tedarikçilerle kurulacak olan iletişimin organizasyonunu ve yönetim sorumluluklarını içermektedir. Tedarikçi ilişkileri yönetimi, kilit tedarikçilerin belirlenmesi süreci ile başlayıp en uçtaki tedarikçiye kadar genişleyen bir yelpazede geliştirilecek stratejileri, yaklaşımları ve organizasyonu içerisinde barındırır. Tedarikçi değerlendirme ve seçme aşamasında, tüm komponentler için geçerli olan üç ana kriter söz konusudur. Bunlar: Fiyat, kalite ve teslim kriterleridir (Çetinyokuş ve Gökçen 2004).

—Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme

Ürün geliştirme süreci, işletmenin başarısını sürdürebilmesi için önemlidir. Yeni ürünleri hızla geliştirip etkin bir şekilde onları pazara sunmak işletme başarısının en önemli bileşenidir. Bu sürecin kritik noktası pazara zamanında girebilmektir. Tedarik zinciri yönetimi, pazara yeni ürün sunma süresini azaltmak amacıyla, ürün geliştirme sürecine müşterilerin ve tedarikçilerin de dahil edilmesini kapsamaktadır (Özdemir 2004).

—İadelerin Yönetimi

Etkin bir iade yönetimi, tedarik zinciri yönetiminin kritik noktasıdır. Birçok işletme iade sürecini, yöneticilerinin bu sürecin önemsizliğine inanması nedeni ile ihmal etmesine rağmen bu süreç işletmeye sürdürülebilir rekabetçi avantaj sağlamasında yardımcı olabilir. Etkin bir iade yönetimi süreci, işletmelere verimliliklerini artırma yollarını bulmalarında ve projelerini gerçekleştirmelerinde yardımcı olabilir (Özdemir 2004).

5.8. TZY'ni Zorlaştıran Nedenler

Farklı pek çok nedene bağlı olsa da bunların en önemli iki tanesi aşağıda özetlenmiştir. Gözlemler ya sadece birinden ya da ikisinden de birden kaynaklanmaktadır (Simchi-Levi ve ark. 2003).

1- Sistem genelindeki tüm maliyetlerin minimize edildiği ve aynı zamanda sistem genelinde hizmeti dengeli bir şekilde sağlayabilecek bir tedarik zincirinin tasarımı ve işletilmesi zordur. Gerçektende tek bir tesis için bile hizmeti belli bir seviyede tutup, maliyetleri minimuma indirmek çok zordur. Tüm bir sistem dikkate alındığında ise zorluk giderek artar. Sistem genelinde en iyi stratejiyi bulmak global optimizasyon olarak adlandırılır.

2- Belirsizlik her tedarik zincirinin yapısında vardır. Tüketici talebi hiçbir zaman kesin olarak öngörülemmez, nakliye zamanları hiçbir zaman kesin değildir, makine ve araçlar bozulabilir. Tedarik zincirleri yapılarında var olan bu belirsizliklerle en iyi şekilde başa çıkabilmek için belirsizlikleri mümkün olduğundan daha fazla ortadan kaldıracak şekilde tasarlanmalıdır.

5.9. TZY’de İki Temel Yanlış

Tedarik zinciri yönetimi konusunda iki temel yanlış yapılmakta ve bu yüzden tedarik zinciri yönetimi uygulamalarının bir kısmı başarısızlıkla sonuçlanmaktadır:

a) Tedarik zinciri yönetimini lojistik ile eş anlamlı görmek:

Lojistik, tedarik zinciri yönetiminin sadece bir parçasıdır. Ürün, hizmet ya da bilginin doğru ve verimli bir şekilde taşınması ve saklanmasına yönelik planlama, uygulama ve kontrol süreçlerini kapsar. Tedarik zinciri yönetiminin kapsamı çok daha geniştir. Genel strateji ve hedefler doğrultusunda, tüm organizasyonu kapsayacak şekilde uygulanan komple bir iş yapış biçimidir ve “komple çözüm” gerektirir (Çelikçapa ve ark. 2007).

Lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırmak için taşıma, depolama, gümrükleme gibi faaliyetleri entegre bir şekilde gerçekleştirir. TZY bu süreci, tüm şirket faaliyetlerini ve zincirin diğer şirketleriyle olan ilişkilerini kapsayacak şekilde organize ederek daha ileri aşamalara götürür (Tanyaş 2008).

b) Tedarik zinciri yönetimini sadece teknolojiden ibaret olarak görmek:

Teknoloji, tedarik zinciri yönetiminde amaç değil araçtır. Teknolojiyi mevcut süreçlerin üzerine oturtmak çoğu zaman doğru sonuç vermemektedir. Ayrıca, tedarik zinciri yönetimi teknolojilerini kullanabilecek kaliteli insan kaynağının eksikliği hissedilmektedir. İlgili eğitimler ve kariyer planları ile insan kaynağına yapılacak olan yatırımların büyük değer yaratacağı unutulmamalıdır. Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi için insan, süreç ve teknoloji boyutlarının bir arada ele alınması gerekmektedir.

5.10.Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminin Amaçları

Bilgiyi en iyi şekilde kullanabilmek için, öncelikle bilgiyi toplamalı, bilgiye ulaşmalı ve bilginin işbirliği amacıyla kullanılması için gerekli paylaşım yetisine sahip olunmalıdır. Bu alanlarda tedarik zinciri yönetim sistem hedefleri şunlardır (Simchi-Levi ve ark. 2003):

- Her ürün için üretimden teslimata ya da satın alma noktasına kadar bilgi toplamak ve konuyla ilgili tüm taraflar için tam görünürlük sağlamak
- Sistemdeki her bilgiye tek bir noktadan giriş sağlamak
- Faaliyetleri analiz edip planlamak ve tüm tedarik zincirinden elde edilen bilgilere dayanarak gerekli ölçme ve değişikliklerin yapılması
- Tedarik zinciri ortakları ile işbirliği yapmak. İşbirliği, şirketlere belirsizlik yönetiminde risk ya da bilgi paylaşımı aracılığıyla yardımcı olacaktır.

Bir başka literatürde ise; TZY'nin temel amaçları şu şekilde ifade edilmektedir (Kehoe and Boughton 2001):

- Müşteri tatminini artırmak,
- Çevrim zamanını azaltmak,
- Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlamak,
- Ürün hatalarını azaltmak,

- Faaliyet maliyetini azaltmak

Bu amaçları gerçekleştirebilmek için firmaların, tedarikçileri ve onların tedarikçileri ile müşterileri ve onların müşterileri arasında tedarik zincirinin bütününde haberleşme ve bilgi paylaşımını arttırması gerekmektedir. Bilgi ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması zincir etkinliğini ve rekabetçiliğini arttırabilir.

5.11. TZY Sisteminin Avantaj ve Dezavantajları

Başlangıç noktası tüketici, uç noktası ise hammadde tedarikçileri olan bir yığın işletme yerine bunların tamamını ifade eden tek bir firma görünümündeki tedarik zinciri; şirketlerin iç çalışmalarını en uygun ve basit bir şekle getirirken, aynı zamanda tüm tedarik zincirinin çalışmasını incelemekte ve çalışmalarını iyileştirmek suretiyle de şirketlerin tüketiciye karşı yapmaları gerekenleri en uygun duruma getirme olanaklarını da sağlamaktır. TZY; fiyat, kalite ve teknoloji gibi çıktıların geliştirilmesini ve uygulamaların uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır. TZY uygulamaları; çok yönlü ve çok kullanışlı gelişim aktivitesi için temel oluşturur. Uyumlu strateji, haberleşme liderliği ve iş süreci yönetimini geliştirirler. Müşteri/tedarikçi yoğunlaşmasını sağlar ve sanayinin vizyonunu ve araştırmasını en iyi uygulamalar içinde birleştirir. Dolayısıyla TZY'nin beklenen yararları hammadde kaynaklarından son tüketiciye kadar bütün alanlarda ortaya çıkmaktadır. TZY'nin gerçek etki derecesi; tedarik zincirinde yarattığı görüş yeteneğindedir. Ekonomik hesaplamalar; TZY'nin daha düşük stok, sevkiyat ile çalışan işletmeler için en iyi miktarlarda dengelemeler yapabilir.

Üretim firmalarının tamamı TZY sistemlerine sahiptir. Ancak bunlardan birçoğu geliştirilmemiş, karmaşık veya kontrol edilmez durumdadır. Rekabet pozisyonunun geliştirilmesi durumunda firmanın süreklilik içinde nerede olduğunun incelenmesine ihtiyaç vardır. TZY; bazen öncelikli aktiviteler nedeniyle çok zaman kaybına neden olur ve bu nedenle istenilen seviyede TZY uygulaması elde edilemez. Yanlış girişimler üzerine yoğunlaşma gereksiz masraflara sebep olur.

5.12. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Sağladığı Faydalar

Etkin bir tedarik zinciri yönetimi, işletmenin üretim ve pazarlamaya ilişkin faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecek; daha fazla müşteri memnuniyeti, daha etkin ve verimli olmayı sağlayacak, daha düşük maliyetler ve daha yüksek kar ile birlikte istikrarlı büyümenin yolunu açacaktır. Etkin bir tedarik zinciri yönetiminin işletmelere sağladığı faydalar; girdilerin teminini garantileyerek üretimin devamlılığını sağlar, tüketici taleplerini en iyi şekilde karşılayarak kaliteyi artırır, teknolojiyi kullanarak, yeniliği teşvik eder, toplam maliyetleri azaltır ve son olarak işletmenin tüm bilgi, materyal ve para akışı yönetebilir duruma gelir olarak sıralanmaktadır (Şen 2008). Tedarik zinciri ile tedarikçiler tarafından üretici işletmeye sağlanan çeşitli yararlar aşağıdaki noktalarda toplanabilmektedir (Ciravoğlu 2006).

5.12.1. Maliyet Düşüşü

İşletmeler günümüzde artan rekabet karşısında başlıca iki konu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlardan birincisi müşterilerin ürünlerini istedikleri fiyattan satabilmeleri için maliyet indirimi, diğeri ise pazarlama çalışmaları neticesinde satış miktarlarını artırmaktır.

5.12.2. Uzmanlaşma

Tedarik Zinciri Yönetiminin bir amacı da, herkesin en iyi bildiği işi yapması, dolayısıyla uzmanlaşmasıdır. Üretici işletmenin en iyi bildiği iş, son ürünün prosesleri; satıcı işletme için, sorumlu olduğu malzemeler; bayi için, pazar hakkında daha detaylı bilgi sahibi olmak ve uçtaki müşterilere malın doğru bir şekilde satışını yapmaktır. Özellikle bilgi işlem, muhasebe, bordro yönetimi gibi işletme olmanın sonucunda yapılması gereken yan işler, esas yoğunlaşılacak konulardan zaman çalmaktadır. Bu görevlerin, konunun uzmanı işletmelere dış kaynak olarak devredilmesi, güçlü olunan konuya daha fazla zaman ayrılmasına, dolayısıyla daha hızlı ve daha doğru hareket edilmesine yardımcı olmaktadır.

5.12.3. Hızlı, Doğru ve Etkili Sistem

Artık hızlı yaşam sonucu müşteriler ürünlerini çok hızlı bir şekilde temin etme ihtiyacı hissetmektedirler. Bunun yanında üretim sistemlerinde yaşanan gelişmeler neticesinde müşterinin isteklerine uygun olarak ürünlerin kişiselleştirilmesini kapsamaktadır. Burada ürünün müşterinin tam istediği şekilde elinde olması sağlanmaktadır. Bu tür bir hizmet çok yoğun ve etkin bir tedarik zinciri sistemi gerektirmektedir. Böyle bir sistemin etkin olarak kullanılması için çok gelişmiş bir bilgi sistemi gerekmektedir.

5.12.4. Daha Fazla Esneklik

Tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin bütün girdilerini içsel üretim yoluyla tedarik etmek için ilave kaynaklara büyük oranda yatırım yapmalarını engelleyerek, bu harcamaların işletmenin değişime uyma yeteneğini sınırlandırmasının önüne geçmiş olmaktadır. Ayrıca, tedarikçilerle yeterli işbirliğini sağladıklarında müşteri isteklerini zamanında karşılama yeteneğini elde edebilmektedirler.

5.12.5. Daha Düşük Stok Seviyeleri

Tedarik yönetimi yazılımları, stok seviyelerinin düşürülmesinde önemli rol oynamaktadır. En uçtaki satış bilgisinin yazılım tarafından kısa bir sürede değerlendirilebilmesi, satıcıların işletmenizdeki kendi stoklarından sorumlu olması ve stok takibini sizin adınıza yapması, talep tahminlerinin mümkün olduğunca doğru yapılması önemli bir maliyet kalemi olan stok taşıma maliyetinin düşürülmesine yardımcı olmaktadır (Yaman 2001).

5.12.6. Daha Yüksek Kalite

Tedarikçiler ana sanayi için işletmelerin kendi yapabileceklerinden çok daha iyi bir şekilde girdileri sağlayabilmektedirler.

5.12.7. Daha Yeni Teknoloji

Uzmanlaşmış bir tedarikçi en son teknolojileri ve süreçlerdeki yatırımlarını geniş üretim hacmine ulaşmak üzere ayarlar ve bu çabalara odaklanır. Böylece tedarikçilerin müşterileri, herhangi bir ekipman için yatırım maliyetine katlanmaksızın bu gelişmelerden yararlanırlar.

5.12.8. Daha İyi Pazar Bilgisi

Genellikle tedarikçiler çok sayıda müşteriye hizmet ederler ve birçok pazarda çalışırlar. Bu nedenle ayrıntılı pek çok bilgiye sahip olurlar. Tedarikçiler, hem yeni teknolojik gelişmeler, rakiplerinin faaliyetleri, işgücü yönetim ilişkileri ve müşteri davranışı, hem de kendi pazarları ve bunlarla ilişkili konularda önemli bilgileri işletmeye sağlayabilirler.

5.12.9. Temel Yetenekler Üzerinde Daha Çok Odaklaşma

Yöneticiler, işletmenin temel yetenekleri dışındaki faaliyetleri için tedarikçilere başvurarak, işletmenin enerjisini boş yere harcamasını ve kritik yeteneklerinin zayıflamasının önüne geçmiş olmaktadır. Bir işletmenin bir yandan hammadde alırken, üretim yaparken diğer yandan ürünlerinin depolanmasını, taşınmasını ve teslimatını aksatmadan yürütmesi çok zordur. Bunu fark edip temel yeteneklerine odaklanan, bunun dışındaki hizmetleri dış kaynaklardan sağlayan işletmelerin rekabet gücü artacaktır.

Tedarik Zinciri Yönetiminin işletmelerarası işbirliği sonucunda sağladığı bilgi paylaşımları yardımı ile kaynakların gereksiz kullanımı ve zaman israfından kaçınılması gibi yararları başta olmak üzere teslimat performansının iyileşmesi, stokların azalması, çevrim süresinin kısalması, tahmin doğruluğunun artması, zincir boyunca verimliliğin artması ve maliyetlerin düşmesi, kapasite gerçekleştirme oranının artmasıdır (Özdemir 2004).

Tedarik Zinciri Yönetiminin işletmelere sağladığı faydalara ilişkin yapılan bir çalışmada (PRTM ISC Benchmark Study), TZ optimizasyonunun işletmelere sağladığı katma değer aşağıdaki Çizelge 5.1.'de özetlenmiştir. (Şen, 2008).

Çizelge 5.1.Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmeye Sağladığı Katma Değer

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

(Kaynak: Şen 2008)

Burada sayılan tedarik zinciri optimizasyonunun işletmelere sağladığı katma değerlere ek olarak; hizmet düzeyinin ve kalitesinin artırılması, envanter üzerindeki kontrol düzeyinin yükseltilmesi, müşteri beklentilerinin karşılanması, operasyonel karmaşıklıkların yok edilmesi, gecikme ve beklemlerin en aza indirilmesi olarak sıralanabilir (Tanyaş 2005).

Tedarik zinciri Yönetimi; tedarikçiler, üreticiler, dağıtımıcılar ve müşteriler üzerinde oluşan bir ağdaki malzeme, bilgi ve parasal akışların yönetimini içermektedir. Bu akışların farklı işletmeler arasında ve kendi içindeki koordinasyonu ve entegrasyonu ise tedarik zinciri yönetiminin başarılı olmasını sağlayacaktır (Şen 2008).

Tedarik Zinciri Yönetimi, sürekli olarak çalışılması gereken değişime ve yeniliğe açık dinamik bir yapıya sahiptir (Şen 2008).

1996 yılında Tedarik Zinciri Konseyi'ne üye şirketlerin çalışmaları sonucu geliştirilen Tedarik Zinciri Çalışma- Operasyonları-Referans Modeli olarak tanımlanan SCOR (Supply Chain Reference Operations Model) modeli, tedarik zinciri yönetimi

için endüstriler arası standart olarak kabul edilmiş dünyadaki ilk ve tek referans model olma özelliği taşımaktadır. Bu model, sektörlerden bağımsız olarak tüm tedarik zinciri yapılarını planlama, tedarik, üretim, dağıtım ve iade olmak üzere beş temel süreç ile tanımlamaktadır (Büyüközkan 2008).

Bu süreçler aşağıdaki gibidir:

- Planlama süreci; tedarik, üretim ve teslimat gereksinimlerinin karşılanabilmesi için toplam talep ile arzın dengelenmesini amaçlar.
- Tedarik süreci; planlanmış veya güncel talebin karşılanması için gerekli kaynakları sağlamaya ve programlamaya odaklanır.
- Üretim süreci; sipariş veya talep tahminlerine göre üretimin gerçekleştirilmesini ve programlanmasını içerir.
- Dağıtım süreci; temel olarak ürünlerin müşterilere veya tüketicilere teslim edilmesini kapsar.
- İade süreci; tedarikçiye hammadde iadeleri ile üreticiye bitmiş ürünlerin iadelerini kapsamaktadır.

5.13. Tedarik Zinciri Yönetimi Performans Ölçümü

Tedarik Zinciri Yönetiminin en önemli bileşeni, uygun performans ölçütünün kurulmasıdır. Performans ölçümü, mevcut sistemin verimliliği ve etkinliğini belirlemek ve alternatif sistemleri karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Performans ölçütleri aynı zamanda amaçlanan sistemin tasarımında kullanılmaktadır (Beamon 1998).

Tedarik zinciri için performans ölçüm sistemlerinin tasarımında, değerlendirilmesi gereken ilk aşama; tedarik zincirinin etkinliğini ve etkenliğini belirleyecek uygun ölçütlerin bulunmasıdır. Tedarik zincirinin performansının değerlendirilmesi için kullanılan ölçütler, geleneksel performans ölçütlerine göre farklılıklar göstermekle birlikte, tüm ölçütlerde ortak olan nokta, sürekli gelişme ve son müşteri memnuniyetidir (Yüksel 2004).

Performans ölçütleri nicel performans ölçütleri ve nitel performans ölçütleri olmak üzere iki ana başlık altında toplanmaktadır (Beamon 1998).

5.13.1. Nitel Performans Ölçütleri

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak tanımlanamayan nitel performans ölçütleri şunlardır:

Müşteri memnuniyeti: Müşteri memnuniyetinin derecesi, alınan servis ya da ürünle belirlenir ve bu hem iç hem de dış müşterilerle uygulanabilir. Müşteri memnuniyeti üç unsurdan oluşmaktadır: İşlem öncesi memnuniyet, işlem sırasındaki memnuniyet ve işlem sonrası memnuniyet.

Esneklik: Talepteki dalgalanmalara karşı tedarik zincirinin verebileceği yanıtın derecesidir.

Bilgi ve malzeme akış entegrasyonu: Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm fonksiyonlar arasındaki bilginin akışı ve malzemelerin taşınmasının derecesidir.

Etkili risk yönetimi: Tedarik zincirindeki ilişkilerin hepsi doğası gereği risk içerir. Etkili risk yönetimi bu risklerin etkisini minimize etmenin derecesi olarak tanımlanır.

Tedarikçi performansı: Hammaddelerin üretim firmalarına zamanında ve iyi koşullar altından dağıtılmasının derecesidir.

5.13.2. Nicel Performans Ölçütleri

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak ifade edilebilen nicel performans ölçütleri şunlardır: Nicel performans ölçütleri; doğrudan maliyete veya kara dayalı ölçütler ile müşteri sorumluluğuna dayalı ölçütler olarak ikiye ayrılır:

5.13.2.1. Maliyete Dayalı Ölçütler

Maliyete dayalı ölçütler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Şen 2008):

-Maliyet minimizasyonu: En çok kullanılan araçtır. Maliyet genel olarak tüm tedarik zinciri için ya da özel iş birimleri için minimize edilir.

-Satışların maksimizasyonu: Satış karını ya da birim satışların sayısını artırmaktadır.

-Kar maksimizasyonu: Karı maksimize etmeyi amaçlar.

-Envanter yatırım minimizasyonu: Envanter maliyetlerini minimize eder. Bu maliyet ürün maliyetlerini ve elde tutma maliyetlerini kapsamaktadır.

-Yatırım geri dönüş maksimizasyonu: Üretim için yapılan yatırımın geri dönüş oranını maksimize etmeyi amaçlar.

5.13.2.2 Müşteri Sorumluluğuna Dayalı Ölçütler

Müşteri sorumluluğuna dayalı ölçütler aşağıdaki gibidir:

-Doluluk oranı maksimizasyonu: Müşteri siparişlerinin zamanında eksiksiz olarak yerine getirilmesinin maksimizasyonunu amaçlar.

-Ürün gecikmelerinin minimizasyonu: Planlanan ürün dağıtım tarihi ile gerçekleşen ürün dağıtım tarihi arasındaki zaman miktarının minimize edilmesi amaçlanır.

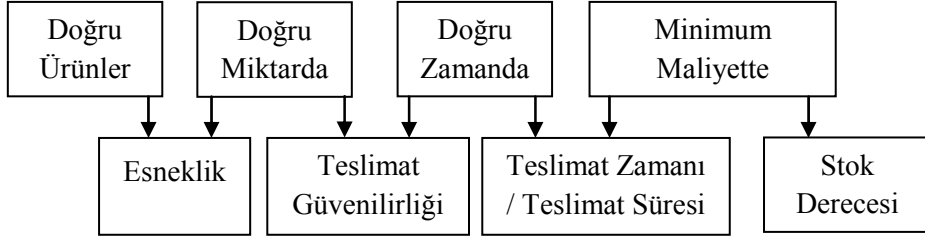
-Müşteri teslim süresinin minimizasyonu: Sipariş verildiği zamandan siparişin müşteri tarafından alınmasına kadar geçen zamanın minimize edilmesi amaçlanır.

-Temin süresinin minimizasyonu: Bir ürünün üretimine başlanmasından o işlemin bitişine kadar geçen sürenin minimize edilmesi amaçlanır.

5.14 Tedarik Zinciri Yönetiminin Kritik Başarı Ölçütleri

Tedarik Zinciri Yönetiminin kritik başarı ölçütleri, doğru ürün, doğru miktar, doğru zaman, doğru yer, yüksek esneklik, en az toplam maliyet, en kısa çevrim süresi, en az toplam stok düzeyi olarak sayılabilir (Şen 2008).

Tedarik zinciri yönetiminin en önemli amacı; minimum masrafla doğru ürüne, doğru miktarda, doğru zaman ve doğru yerde sahip olmaktır (Şekil 5.6) Önemli derecede esneklik ve stok seviyesine bağlı olan teslimat güvenilirliği ve teslimat süresi, müşteri hizmetinin parçalarıdır (Teigen 1997).



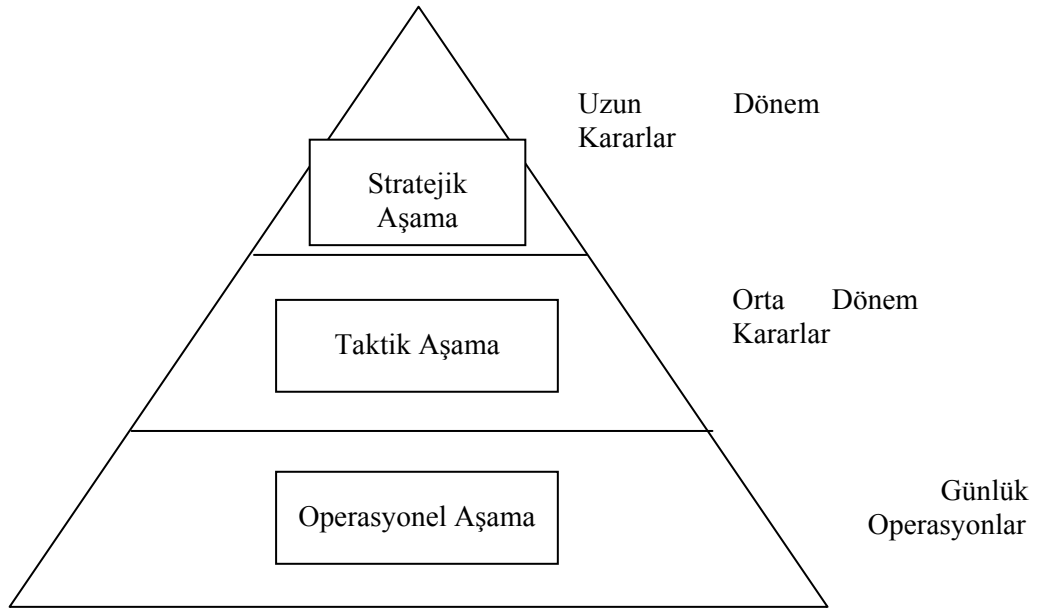
Şekil 5.6 Hedeflerin Hiyerarşisi

Kaynak: (Teigen 1997), (<http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>.)

5.15. Tedarik Zinciri Yönetimi Karar Aşamaları

Tedarik zinciri yönetimi konusunda alınan kararlar stratejik, taktik ve operasyonel olmak üzere üç aşamada incelenmektedir.

Şekil 5.7, üç karar aşamasını piramit biçiminde ve hiyerarşik olarak göstermektedir. Piramidin en üst aşamadaki kararlar, alt seviyelerdeki kararların alınabilmesi için gerekli koşulları koymaktadır.



Şekil 5.7: Tedarik Zinciri Karar Hiyerarşisi

Kaynak: Teigen, (1997) : <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>.

Stratejik aşama, uzun dönem kararlarını kapsamaktadır. Bu kararlar; yerleşim, üretim, stok ve dağıtımla ilgilidir. Yerleşim yeri ile ilgili kararlar fabrikalar, envanter veya dağıtım merkezleri gibi tedarik zinciri unsurlarının ölçeği, sayısı ve coğrafi yeriyle

ilgili kararları kapsamaktadır. Üretim kararları, hangi ürünlerin üretileceği, nerede üretileceği, hangi tedarikçilerin kullanılacağı, hangi imalathaneden dağıtım merkezlerine gönderileceği gibi kararlardır. Stok kararları ise tedarik zinciri boyunca kullanılacak stok yönetim metotları ile ilgilidir (Teigen 1997).

Taktik seviyede ise, tüm tedarik zinciri yerine aşamalar arası veya bölgesel bazda kalan birkaç haftalık veya aylık çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar daha çok talep tahminleme, üretim planlama ve stok kontrolü gibi stratejik olana nazaran daha dar bir bakış açısı içinde gerçekleştirilen faaliyetleri kapsamaktadır (Ciravoğlu 2006).

Operasyonel seviyedeki kararlar günlük yapılan çok kısa dönem kararları içermektedir. Saatlik veya birkaç günlük yapılan operasyonel planlar ise öğeler veya tesis bazında gerçekleştirilmekte, iş çizelgeleme, tezgah yükleme gibi faaliyetlerden oluşmaktadır (Ciravoğlu 2006).

Tedarik Zinciri Yönetiminde stratejik, taktiksel ve operasyonel seviyede alınan kararları incelendiğinde dört çeşit karar türüyle karşılaşmaktadır. Bu kararlar şunlardır (Çizmeci 2002):

5.15.1. Yerleşim Kararları

Tedarik zincirinin oluşturulmasındaki ilk adımlar; üretim merkezlerinin, stoklama ve kaynak noktalarının coğrafi yerlerinin belirlenmesidir. Bunların boyutu, sayısı ve konumu belirlendiği zaman son müşteriye giden ürünün mümkün olan yolları da belirlenmiş olmaktadır. Bu kararlar müşteri pazarına ulaşmak için temel stratejiyi temsil etmesinden dolayı işletmeler için büyük önem taşımakta ve üretim maliyetlerinin, vergilerin, üretim sınırlamalarının dikkate alındığı optimizasyon işlemleri tarafından belirlenmelidir. Yerleşim kararları temel olarak stratejik kararlar olsa da, operasyonel aşamadaki kararlarla da ilgilidir.

5.15.2. Üretim Kararları

Hangi ürünün hangi imalathanelerde üretileceği kararı stratejik kararlar içerisinde yer almaktadır. Yerleşim kararlarında belirtildiği gibi bu kararların firmanın gelir, maliyet ve müşteri servis seviyelerine büyük etkisi vardır. Bu kararlar üretim araçların varlığını göz önüne almakta ve ürünün araçlara giden veya ürünün araçlardan gelen tüm yollarını belirlemektedir. . Diğer önemli konu ise üretim araçlarının kapasitesidir. Bu kapasite işletme içindeki dikey entegrasyon seviyesine bağlıdır.

Operasyonel kararlar ayrıntılı üretim çizelgelemesi üzerine odaklanır. Bu kararlar ana üretim planlamasını, makinelerdeki üretim planlamasını ve ekipman bakımını kapsamaktadır. Diğer ele alınacak konular ise iş yükünün dengelenmesi ve bir üretim merkezindeki kalite kontrol ölçüleridir.

5.15.3. Envanter Kararları

Bu kararlar envanterin nasıl yönetileceğini içermektedir. Envanterler, hammadde veya yarı mamul veya son mamul olarak tedarik zincirinin her aşamasında yer alır. Öncelikli amaçları ise tedarik zinciri içerisinde olabilecek belirsizlikleri en aza indirmektir. Stratejik açıdan hedefler üst yönetim tarafından belirlenirken; birçok araştırmacı envanter yönetimine operasyonel bir açıdan yaklaşmaktadır. Bu envanter kararlar, dağıtım stratejilerini ve sipariş miktarlarının ve yeniden sipariş noktalarının belirlenmesi ve her bir stok noktasındaki güvenli stok seviyesinin ayarlanması olan kontrol politikalarını kapsar. Bu seviyeler, müşteri hizmet seviyelerinin öncelikli belirleyicisi oldukları için oldukça kritiklerdir.

5.15.4. Nakliye Kararları

Tedarik zincirinde yer alan kararlar arasında en stratejik olanıdır. Envanter kararları ile yakından ilgilidir. Havayolu ile taşıma hızlı, güvenilir ve stokların güvenli olmasını sağlamanın yanında pahalı bir yöntemdir. Deniz veya tren yolu ile yapılan taşıma daha ucuzdur fakat bu tip taşımalarda belirsizlikleri yok etmek için büyük miktarlarda

envanter bulundurmak gerekmektedir. Bu sebeple müşteri hizmet seviyesi ve coğrafi konum bu tip kararlarda önemli rol oynamaktadır (Ganeshan ve Harrison 1995).

5.16. Tedarik Zincirinin Kötü Yönetilmesi

Tedarik zincirinin kötü yönetilmesi işletmelerin rakip işletmelerine oranla rekabet güçlerini yitirmelerine neden olacaktır. İşletmelerin kötü yönetilmesi sonucunda meydana gelen kayıpları şu şekilde özetlenebilir (Şen 2008):

- Gerektiğinden fazla ve işlevsiz stoklardan kaynaklanan kar kayıpları,
- Beklenmeyen taleplerin karşılanmasından ve yanlış yürütülen tahsis işlemlerinden kaynaklanan gelir kayıpları,
- Talebin karşılanamaması ve yanlış yönlendirilmelerden kaynaklanan müşteri kayıpları,
- Müşteri hizmetleri ve ürün iyileştirme taleplerini daha iyi karşılayabilen rakiplere kaptırılan pazar payları,
- Operasyonel belirsizlikleri ortadan kaldırabilmek için çok fazla zaman harcanan planlama faaliyetleri sonucunda oluşan üretim zaman kayıpları,
- Zamanında ve istenilen ürün teslim etmek konusunda yaşanan yetersizlikler nedeni ile ortaklık fırsatlarının kaçması.

6. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

6.1. Bilgi Teknolojileri Tanımı

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucunda yaşadığımız çağa Bilgi Çağı denilmektedir. Bu gelişmeler bilginin ve bilgiyi işleyen sistemlerin önemini gitgide arttırmakta ve maliyet, zaman, kalite ve hizmet konularında işletme faaliyetlerini sürekli olarak etkilemekte ve değiştirmektedir.

Özellikle bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, işletme yapısında köklü değişikliklere neden olmakta ve işletmelere, yeni pazarlara girmede, ürünlerini ve hizmetlerini sunmada, süreçlerinin verimliliğini artırmada, müşteri kazanımında ve müşterinin sürekliliğinin sağlanmasında yeni yollar sunmaktadır (Tekin ve ark. 2005).

Bilginin üretilmesi, saklanması, düzenlenmesi, işlenmesi, taşınması, hizmete sunulması ve kullanılmasında devrimsel ölçüde gelişmeler ortaya çıkmaktadır. Bu değişim ve gelişmeleri sağlayan teknolojilere Bilgi Teknolojileri (BT) denilmektedir. Günümüzde bilgi teknolojileri, işletmelerin rekabet üstünlüğü sağlamalarında önemli bir rol oynamaktadır.

BT; erişim, depolama, veri işleme, taşıma ya da transfer ve teslim etmeyi içeren elektronik ortamda modern bilgi kullanımı (edinme) olarak tanımlanabilir. Bilgi edinme sürecinin; bilgi üretimi, depolaması ve geri alma, bilgi transferi (iletme ve karşılama), bilginin değişime uğraması, bilginin sunumu ve gösterimi gibi yönlerinden dolayı bilgi teknolojilerine talep hızla artmaktadır (Ömürbek ve Altın 2008).

6.2. Bilgi Teknolojisinin Türleri

Günümüz küresel rekabet ortamında, işletmelerde kullanılan bilgi teknolojilerinin kapsamı aşağıdaki gibi sıralanabilir (Elibol 2005):

6.2.1. İnternet

İnternet; dünya üzerindeki milyonlarca bilgisayar ağının birbirleriyle ortak bir protokol çerçevesinde iletişim kurmasını ve bilgi kaynaklarını paylaşmasını sağlayan bilgisayar ağlarıdır. Bir başka tanıma göre İnternet; TCP/IP (Transmission Control Protocol/ İnternet Protocol – İletişim Kontrol Protokolü / İnternet Protokolü)’yi tanıyan ağların oluşturduğu büyük bir ağıdır (Ada 2007).

İnternet; insanların her geçen gün gittikçe artan “üretilen bilgiyi saklama/paylaşma ve ona kolayca ulaşma” istekleri sonrasında ortaya çıkmış bir teknolojidir (Acar ve ark. 2003).

Lokal ve geniş ağ sistemlerinin tersine internet, birbirine bağlı çok sayıda birimin oluşturduğu en geniş ağ sistemidir ve bu teknoloji yardımıyla insanlar, pek çok alandaki bilgilere kolay, ucuz, hızlı ve güvenli bir şekilde erişebilmektedir. İnternette yapılan işlemlerin birim maliyetleri diğer araçlara göre oldukça düşüktür (Canpolat 2001).

İnternetin kullanım alanlarından bazılarını aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Turunç 2006):

- Bilgiye erişim ve kullanma; veri tabanları, kütüphane, kitap, reklamlar vs. nin okunması ve kullanılması
- İnteraktif tartışma gruplarına katılma, ses ve görüntü transferi,
- E-posta ile doküman, veri gibi mesajların yollanması,
- Bilginin elde edilmesi bilgisayar dosyalarının programlarının, grafik ve animasyonların ve videoların aktarılması,
- Eğlence maksatlı kullanımı; video oyunları vs.
- Reklam, satış, tedarik ve hizmet gibi işlemlerde kullanım

6.2.2.İntranet (Local Area Network-LAN)

İntranetler, sınırlı bir alanda ağ sistemlerinin kurulması ile ilgilidir. Küçük iş modellerinin tercih ettiği bu ağ sisteminde model dışından erişim söz konusu değildir. Organizasyon içinde bulunan farklı birimlerin birbiriyle haberleşmeleri, belge ve bilgi

paylaşmaları, organizasyonunun yönetilmesi ve kontrolü gibi etkinliklerin düşük maliyette, daha kısa zamanda ve daha az işgücü kullanılmasını sağlamaktadır (Kırçova 2006).

Intranet; bilişim ağlarıyla şirketler arasında insan kaynakları, muhasebe, üretim, otomasyon yazılımları çalıştırmak mümkün olduğu gibi, çeşitli veri tabanları tutmak ve belge dağıtımı gibi işlemleri de gerçekleştirmek mümkündür. Intranet, web sitelerini diğer bilgisayar sitelerinden farklı kılan, bir koruma sistemi aracılığıyla istenmeyen kişilerin veya kullanıcıların siteye erişiminin engellenmesidir (Ada 2007).

Intranetin özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Turunç 2006):

- Intranet örgüt içi internet sistemidir. Dışarıdan ulaşım ya da dışarıya ulaşım mümkün değildir.
- Intranet, internetin kolay kullanım özelliklerini özel iletişim ağın güvenliğiyle birleştirmektedir.
- İnternet üzerinde kullanılan servisler intranette de kullanılabilir.(eposta sunucusu, web sunucusu vb.)
- Intranet doküman ve elektronik kaynakların iletilmesini sağlamakla birlikte interaktif iletişimi de gerçekleştirmektedir.
- Intranetin kullanılabilmesi için internet gerekli değildir.
- Intranet sayesinde bilgi çağı örgütleri farklı lokasyonlarda bulunan şube örgütlerle iletişimi kurarken telefon faks gibi araçları kullanmaya gerek duymamakta böylece zaman ve maliyet tasarrufu sağlayabilmektedirler.

6.2.3. Ekstranet (Wide Area Network- WAN)

Ağ sistemlerinin belli bir lokasyonun dışında farklı bölgeler ve birimler arasında kurulması durumunda geniş alan ağ sistemleri söz konusu olmaktadır (Kırçova, 2006). Ekstranetler, işletmelerin müşteriler ya da diğer iş ortaklarını ilişkilendirme de özellikle faydalıdır. Ekstranetler, belge ve bilgi paylaşımı ile zaman tasarrufları, kırtasiyecilik ve çok sayıda bürokratik işlemin ortadan kaldırılması gibi önemli avantajlar sağlamaktadır.

6.2.4. Ofis Otomasyon Sistemleri

Ofis otomasyonu, bir ofiste yapılan rutin işlemleri ve işlevleri otomatik hale getirmek amacıyla bilgisayar teknolojisinin kullanılmasıdır. Ofis otomasyon sistemlerini, bireyler, gruplar ve örgütler arasında elektronik mesajların, belgelerin ve diğer iletişim formlarının toplanmasını, işlenmesini, kayıt edilmesini ve aktarılmasını sağlayan bilgisayar temelli bilişim sistemleri olmaktadır.

6.2.5. Fonksiyonel Bilişim Sistemleri

İşletme amaçlarının yerine getirilmesi bir takım işletme fonksiyonlarının uygun bir şekilde yerine getirilmesine bağlıdır. Bu fonksiyonların etkin ve verimli bir şekilde yerine getirilmesinde bilişim sistemlerinin birçok katkıları olmaktadır.

İşletmelerde kullanılan insan kaynakları bilişim sistemleri, pazarlama bilişim sistemleri, üretim bilişim sistemleri, tedarik ve lojistik bilişim sistemleri, muhasebe ve finansman bilişim sistemleri vb. fonksiyonel bilişim sistemleri kapsamına girmektedir.

6.2.6. Yönetim Bilişim Sistemleri

Yönetim bilişim sistemleri, bir yönetim destek sistemi olup, bir işletmenin mevcut faaliyetlerinin planlanması ve kontrolü ile işletmenin gelecekteki performansının tahmin edilmesine olanak sağlayan rutin, özet raporlarının hazırlanmasını ve sunulmasını sağlamaktadır. Genel olarak yönetim bilişim sistemleri, çevre ve işletme dışı faaliyetlerden daha çok işletme içi faaliyetler üzerinde odaklanmış olup, yönetim düzeyindeki planlama, kontrol ve karar verme fonksiyonlarını desteklemektedir. Yönetim bilişim sistemleri, genel olarak ihtiyaç duydukları veriler için ticari işlem sistemlerine bağımlıdır.

6.2.7. Uzman Sistemler

İnsanların çalışmalarını, deneyimlerini bilgisayara aktaran yapay zekâ programlarına uzman sistem adı verilmektedir. Bir uzman sistem, belirli bir alanda uzman bilgisini

depolayabilir, mantıksal sonuçları takip etmek suretiyle problemleri çözebilir. Uzman sistemler deneyim ve uzmanlık gerektiren karmaşık işlerin nasıl yapılacağı konusunda yol gösteren bilgisayar uygulamalarıdır. Uzman sistemler genellikle ihtisas konularında danışılan ve karar vericiye görüş belirten bir uzman gibi çalışırlar.

6.2.8. Karar Destek Sistemleri:

İşletme yöneticilerinin yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış kararlarına destek olmak amacıyla kullanılan bilgisayar sistemleridir.

6.2.9. Elektronik veri değişimi (EVD):

İşletmeler içinde ve arasında yapılandırılmış ve otomatik bilgi iletişimini sağlayan bilgi sistemi çeşididir. Elektronik veri değişimi işletme içinde kullanılmasına rağmen, asıl uygulama amacı işletmeler arası daha yakın işbirliği kurulmasını kolaylaştırmaktır. Bilgisayar ve iletişim ağları kullanılarak fatura, nakliye, fiyat listeleri, satın alma, ithalat ve ihracat belgeleri ve bunlarla benzerlik gösteren çeşitli işlemlerin iki ayrı işletme arasında elektronik değişimini sağlayan bir sistemdir (Elibol 2005).

Elektronik veri değişiminin temel bileşenleri şunlardır (Mangina ve Vlachos 2005);

- Yaygın platformlarda ve yaygın standartlara göre geliştirilen yapılandırılmış mesajlar,
- Bilgileri ve belgeleri güvenli yolla gidilecek yerlere gönderen elektronik haberleşme ağı,
- Yapılandırılmış mesajları kodlamak ve kodlarını çözmek için gerekli çeviri programı.

6.2.9.1. Elektronik Veri Değişimi'nin Faydaları

Bu program farklı işletmeler arasında direk uygulamadan uygulamaya iletişimi sağlar. Müşterilerle iletişimde telefon, posta ve kişisel teslimat gibi diğer iletişim araçlarına göre EVD'nin kullanılması daha hızlı işlem, doğruluk, düşük maliyetler,

rekabet avantajı, geliştirilmiş faaliyetler, güvenlik, daha kolay izleme ve kontrol, etkin müşteri hizmeti ve hem firmalar arası ve hem de firma içi iletişim gibi avantajlar sağlamaktadır.

EVD'nin bir işletmeye katacağı değerleri ve yararları belirli başlıklar altında aşağıda incelenmiştir (Altaş 2007).

- **Zamandan ve maliyetten tasarruf:** EVD ile veriyi sadece bir kez sisteme girmek yeterli olacaktır. Elektronik ortama bir kez girilen veri, sistem içerisinde sonraki kullanımlar için sistem içerisinde korunur. Böylece satış emirleri, faturalar ve benzeri evrakların her defasında el ile hazırlanmasının neden olacağı zaman kaybı ve maliyetlerden kaçınılmış olur.

- EVD uygulamasının başlangıç maliyeti yüksek olabilir, ancak genellikle bu maliyetler, EVD yararları sayesinde geri kazanılmaktadır.

- **Hataların azaltılması ve doğruluğun artması:** EVD'nin en önemli avantajlarından biride tekrarlı işlemlerin önüne geçmesi ve bu nedenle hatalardan korunulmasıdır. Genellikle manuel veri girişi yapılan sistemlerde, toplam hatanın %5'ini bu tür hatalar oluşturur.

- **Kağıt Kullanımı ve arşiv yükünün azaltılması:** Elektronik ortamın avantajı ile kağıt kullanımı büyük ölçüde azaltılır. Belirli şablonların tasarım, depolama ve benzeri maliyetlerinin yanı sıra yan unsurların maliyetlerinden de tasarruf edilmiş olur.

- **İnsan kaynağının etkin kullanımı:** Manuel işlemlerle oldukça fazla vakit yitiren işgücünün çok daha verimli kullanımına imkan sağlar.

- **Eşgüdüm Sağlaması:** EVD sistemleri, işletmelerin birbirlerine daha güvenilir bağlarla bağlanmasını ve ortak iş amaçları için bilgi paylaşımını sağlar. Bunun sonucu olarak işbirliği çabaları amacına çok daha etkin biçimde ulaşır.

- **Müşteri Sadakatinin artması:** Müşterilerin taleplerine hızlı ve gerekli yanıtların verilmesi yolunda avantajlar sunan EVD sistemleri, müşterilere daha etkin hizmet vermeyi de sağlar.

- **Sipariş süresinin kısalması:** Manuel yöntemlerin gerektirdiği zaman periyodu, EDI sistemleri sayesinde minimuma inmektedir. EVD ile iş emrinin gönderilmesi ve alınması süreci çok kısaltmaktadır.

- **Nakit akışını hızlandırması:** EVD sistemlerinin belirli süreçleri hızlandırması ile ödeme-faturalama süreci de hızlanabilir ve işletmelerin nakit akışının daha da efektif olmasını sağlar.
- **Stok kontrolünün optimizasyonu:** Stok maliyetlerinin ve stokla ilişkili diğer maliyetlerin aşağı çekilmesi işletmelere için büyük önem taşımaktadır. Müşteriden işletmeye bilgi akışını hızlandıran ve etkinleştiren EVD sistemleri, aynı zamanda yüklenen riskleri de minimuma indirebilir.
- **Karar almayı etkinleştirme:** EVD sistemleri ile kritik bilgilere erişim süresi kısılır ve bu durumda önemli kararların alınmasında süreç hızlanabilir.
- **Karlılığın artması:** Tüm bu fırsatlar ve özellikler firmalara pazarı genişletme ve karlılığı artırma olanağı sağlar.

Ancak bu olumlu yönlerinin yanı sıra, EVD için gerekli bant genişliği oldukça büyük ve pahalıdır. EVD mesajları yüksek oranda sıkıştırılmış ve karmaşık yapıdaki mesajlardır. Bu karmaşık yapısı EVD konusunda çalışan uzman sayısının sınırlı kalmasına, uygulamaların pahalı ve değiştirilmesi zor uygulamalar haline gelmesine neden olmuştur. Bunların yanında taraflar arasında çok çeşitli iş yapma biçimleri, uyumlu yazılım ve donanım alt yapısı, iletişim standartlarının olmaması gibi birçok engel şirketlerin karşısına çıkmaktadır.

6.2.10. Elektronik Ticaret

Elektronik ticaret (e-ticaret) için tek bir tanım bulunmamaktadır. Bu konuda pek çok tanım vardır. Bunlardan birkaçı aşağıda sıralanmıştır; Bazı görüşlere göre, e-ticaret (E-Commerce), her türlü malın ve servisin bilgisayar teknolojisi, elektronik iletişim kanalları ve ilgili teknolojiler (akıllı kart-smart card-, elektronik fon transferi -EFT-, POS terminalleri, faks gibi) kullanarak satılması ve satın alınmasını kapsayan bir kavramdır. Başka bir görüşe göre ise e-ticaret, ödeme işleminin internet üzerinden yapıldığı alış-satışları içermektedir (<http://www.e-veri.com>).

WTO (World Trade Organization - Dünya Ticaret Örgütü); e-ticareti “mal ve hizmetlerin üretim, reklam, satış ve dağıtımlarının telekomünikasyon ağları üzerinden yapılması” olarak tanımlamaktadır.

UN-CEFACT (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business- Birleşmiş Milletler İdari, Ticari ve Ulaşım İlgili Uygulama ve Usulleri Kolaylaştırma Merkezi) ise e-ticareti; iş, yönetim, ve tüketim faaliyetlerinin yürütülmesi için, yapılanmış (structured) ve yapılanmamış (unstructured) iş bilgilerinin; üreticiler, tüketiciler, kamu kurumları ve diğer organizasyonlar arasında elektronik araçlar (elektronik posta ve mesajlar, elektronik bülten panoları), www (World Wide Web) teknolojisi, akıllı kartlar, elektronik fon transferi ve elektronik veri değişimi üzerinden paylaşılması şeklinde tanımlamıştır.

E-ticaret konusunda en yaygın genel kabul görmüş tanım 1997 yılında OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development/Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) tarafından “sayısallaştırılmış yazılı metin, ses ve görüntünün işlenmesi ve iletilmesine dayanan kişileri ve kurumları ilgilendiren tüm ticari işlemlerdir (<http://www.eticaret.org>).

Bu tanıma göre; elektronik ticaret dört eylemden oluşan bir süreçtir (<http://www.eticaret.org>).

1. Ticaret öncesi firmaların elektronik ortamda bilgilenmesi ve araştırma yürütmesi, işletmelerin elektronik ortamda buluşması,
2. Ödeme sürecinin yerine getirilmesi,
3. Taahhüdün yerine getirilmesi, mal veya hizmetin müşteriye teslimi,
4. Satış sonrası bakım, destek, vb. hizmetlerin temin edilmesi.

Elektronik ticaret yapılmasını sağlayan araçlar telefon, faks, televizyon, elektronik ödeme ve para transfer sistemleri, elektronik veri değişimi ve internet'tir (Çağıl ve Ergün 2008).

Elektronik ticaretin bilinen en eski ve önemli aracı telefondur. Telefonun çok sayıda özelliği (interaktif ve esnek olması) , ticari işlemlerde telefonu en yaygın kullanılan araç haline getirmiştir. Hizmetlerin önemli bir kısmı telefonla dağıtılmakta ve bedeli telefon faturasıyla ödenmektedir. Telefonla ürün siparişi verilmekte ve teyit aracı olarak kullanılmaktadır. Örneğin siparişi telefonla alıp ödemeyi kredi kartıyla yapmak, birçok ticari işlemde yaygın olarak uygulanmaktadır Ticari işlemlerde geleneksel mektup hizmetlerinin yerini alan faks aracılığı ile çok hızlı bir iletişim sağlanmakta ve doküman transferi gerçekleştirilmektedir. Faks, interaktif olmasına rağmen, gönderilen dokümanın görüntü kalitesi iyi olmadığı gibi, diğer elektronik ticaret araçlarına göre daha pahalıdır. Buna rağmen faks iş hayatında ticari iletişim açısından önemli bir araç haline gelmiştir (Canpolat 2001).

6.2.10.1.Elektronik Ticaretin Türleri

Globalleşme ve rekabet edebilme şansı için e-ticaret önemli bir stratejik nokta olmuş, teknolojik gelişmeleri takip eden ve bunları kendi iş süreçlerine uygulayabilen firmalar diğerlerine göre daha avantajlı konuma gelmiştir (Çetin ve Özsayın 2005).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmelerin paralelinde ortaya çıkan e-ticaret kavramı, tüketiciler için hayatın, firmalar için ticaretin kamu kurum ve kuruluşları için hizmetlerin kolaylaştırılması, etkinleştirilmesi ve verimli hale getirilmesi süreçlerini de beraberinde getirmiştir.

E-ticaret'in taraflara göre sınıflandırılması dört şekilde olmaktadır:

a) İşletmeden İşletmeye E-ticaret- B2B (Business to Business): İşletmelerin birbirleriyle yaptıkları e-ticarettir. Buna göre her iki taraf da işletmedir. Tedarikçisinden mal alan işletmeler bu sınıflandırmaya iyi bir örnektir. E-ticaretin miktar ve tutar açısından en fazla yapıldığı şeklidir (Çağıl ve Ergün 2008).

b) İşletmeden Tüketicie E-ticaret- B2C (Business to Consumers): İşletmelerin tüketiciler ile yaptıkları e-ticarettir. Bir internet mağazası aracılığıyla satın alınan mal bu sınıflandırma için iyi bir örnektir (Çağıl ve Ergün 2008).

Çizelge 6.1’de işletmeden tüketiciye e-ticaret ile işletmeden işletmeye e-ticaret kavramının özellikleri verilmiştir (Mangina ve Vlachos 2005).

Çizelge 6.1: B2B ve B2C’nin Özellikleri

ÖZELLİKLERİ	B2C	B2B
	Müşteri odaklı	Firma odaklı
	Müşteri ve firma arasında işbirliği gerekli değil	Firmalar arası yakın işbirliği gerekli
	İşlemlere hızlı cevap	Hem doğrudan hem dolaylı tedarik zincirlerini kolaylaştırır
	Küresel pazarlarda satın alma kolaylığı	Geniş ve küresel pazarlar
	Kullanım kolaylığı	Düşük stok, hızlı fiyatlandırma

Kaynak: (Mangina ve Vlachos 2005)

c) İşletmeler ve Devlet Arası E-ticaret-B2G (Business to Government): İşletmeler ve devlet arasındaki ilişkinin elektronik ortamda gerçekleşmesidir. Bu kategoriye, kamu ihalelerin internet’te yayınlanması ve şirketlerin bu ihalelere yine elektronik ortamda teklif vermeleri, kamunun vergi ödemelerini internet üzerinden yapması, gümrük işlemlerinin yine aynı şekilde elektronik ortamda gerçekleştirilmesi örnek verilebilmektedir (İşler 2008).

d) Devlet ve Tüketiciler Arası E-ticaret (Government to Consumer): Elektronik devlete geçişin sağlanması amacıyla ehliyet, pasaport başvuruları, sosyal güvenlik primleri ve vergi ödemeleri gibi uygulamaları kapsamaktadır. Ülkemizde henüz çok yaygın bir şekilde uygulanmamaktadır (İşler 2008).

6.3. Ülkemizde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

İşletmelerde bilişim teknolojilerinin kullanım düzeyinin ülkemizde oldukça düşük olduğu gözlenmektedir. Etkin kullanılmama nedenleri ise (Sevim ve Öncel 2001);

- Tamamına yakın kısmı yurt dışından ithal edilen bilgi teknolojilerinin kurulumunda, kullanılmasında ve geliştirilmesinde insan kaynakları yetersizdir. İthal edilen teknolojiyle insan uyumsuzdur.
- Kuramsal bir yapılanmayla teknolojinin yönetilememesi başka bir ifadeyle işletmelerimizde teknolojiyi yönetecek örgütlenmenin bulunmaması.
- Sistem geliştirmenin sürekliliğinin sağlanamaması, işletme yöneticileri kurulan yeni bir sistemin uzunca bir süre müdahale etmeksizin amaçlandığı gibi işlev göreceğini zannetmektedir. Oysa son derece yanlış bir kanıdır. Yazılım ve donanım teknolojilerinde yenilenme süresi 6 aydır. Böyle bir değişim hızı en mükemmel kurulan bir sistemi bile çok kısa sürede yetersiz ve etkisiz kılabilir.
- Bilgi üretme ve iletmeye yönelik kurumsal kültürün henüz oluşmaması.
- Başta kamu kurumları, eğitim kurumları ve uzantısında işletmeler olmak üzere edinilen bilgi işleme ve iletmeye teknolojilerinin etkin kullanımı ve geliştirilmesine yönelik teknik ve yönetsel alt yapının bazen yetersiz olması bazen de hiç olmaması. Özellikle devletin teknik alt yapıyı destekleme konusunda yetersiz kalması.
- Yönetsel amaçlar için kullanılabilir bilgilerin sistemli bir şekilde kullanılmaması önemli bir sorundur. Bu sorun bilgi üretme maliyetlerini artırmaktadır.

Bilgisayar teknolojilerinin tamamına yakın kısmı dolar ödenerek yurt dışından ithal edilmekte, etkin kullanılmadan demode olmaktadır. Böyle bir durum Türk insanının refah seviyesini düşürmektedir. Gereksinim duyulmayan teknolojiler edinilmekte ve kaynağı insan olan nedenlerle kullanılamamaktadır. Edinilen bilgisayar teknolojileri ile insan uyumlu değildir. Uyumsuzluk bilgisayar teknolojisini geliştirme konusunda en önemli sorunların başında gelmektedir.

6.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı

Teknolojik gelişmelerle birlikte, işletmeler için bilgi, ürettikleri ürünler ve hizmetler kadar önemli bir konuma gelmiştir. Tedarik zincirini, işletmeler için bir rekabet avantajı durumuna getirebilmede ilk adım, tedarik zincirinin üyelerinin açık bir biçimde bilgi paylaşımına istekli olmalarıdır (Lummus ve Vokurka 1999).

Tedarik zincirindeki üyelerin bilgi paylaşımı ve işbirliği içerisinde olmaları, işletmelerin faaliyetlerinin etkinliğini arttırabilecektir. İşletmelerin bilgilere gerekli olduğunda hızlı bir biçimde ulaşabilmeleri işletmelerin, müşteri beklentilerine daha duyarlı olmalarını ve müşterilerin taleplerini rakiplerine göre daha hızlı karşılayabilmelerini sağlamaktadır (Yüksel 2002).

Tedarik Zinciri- Bilişim Teknolojisi Bütünleşmesi- Gelişme Evreleri beş aşamadan oluşmaktadır (Yalçınar 2004):

Aşama 1- Temeller- Kaliteye Odaklanma: Bu aşamada amaç, organizasyonun amaçlarını yürütmek, mümkün olan en düşük maliyetle, kaliteli, güvenilir, istikrarlı ürünler üretmektir.

Aşama 2- Çapraz Fonksiyonel Takımları- Müşteriye Hizmet: Müşteriye hizmete odaklanılmıştır. Spesifik olarak siparişi gerçekleştirmeye yönelmiştir. Bu aşamadaki şirketler, lojistik olarak dağıtım ve nakliye birliği, imalat ve satın alma gibi bazı alanlarda tedarik zincirlerini güçlendirmeye giderler.

Aşama 3- Bütünleşik Kurumsallık- İş Etkili Yürütmek: Etkinliğe odaklanılan aşamadır. Yürütülen amaç, müşteriye yüksek oranda cevap verebilme, yüksek kaliteli ürünlerin hızlı bir şekilde teslim yeteneğinin arttırılması ve en düşük teslim maliyetiyle servis vermektir.

Aşama 4- Genişletilmiş Tedarik Zinciri- Pazar Değeri Oluşturmak: Şirketler, kilit müşterilerle tercih edilen partner statüsüne erişerek, artan bir Pazar payı stratejisini uygularlar. Yürütülen amaç, kazançlı büyümedir.

Aşama 5- Tedarik Zinciri Topluluğu- Pazarın Lideri Olmak: Bu aşamadaki şirketler, büyüme ve kazancı maksimize etmek için partnerleriyle iş yapma düzeyini arttırabilirler.

6.5. Tedarik Zinciri Yazılımları ve Günümüze Kadar Gelişimi

Tedarik zinciri yazılımları üretimden, dağıtıma, bir ürün veya hizmeti müşteriye ulaşması için gerçekleştirilen farklı işlerde kullanılan teknolojilerin bir bütünüdür. Büyük ve entegre Tedarik Zinciri Yönetimi yazılımları tedarik zinciri ile ilgili bilgilerin

tüm departmanlar tarafından kolaylıkla ulaşabilir ve paylaşılabilir olmasını sağlamak amacıyla, kullanılan farklı teknolojileri tek bir yazılıma dönüştürür (Özdemir 2004).

TZY Yazılımları ile birlikte tüm iş planlarının senkronize edilmesi ve izlenebilirliği, değişen müşteri ihtiyaçlarına zincir boyunca duyarlı ve hızlı karar alınması, zincir boyunca olan stokların en az seviyede olması, etkin neden-sonuç analizi yapılabilmesi, sürekli performans ölçümü ve sürekli gelişimi ve kısa süre çevrim süresi sağlanır (Tanyaş 2008).

1998 yılına kadar altı çeşit temel planlama ve gerçekleştirme yazılımı bulunmaktaydı. Bunlar Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning, ERP), Tedarik Zinciri Planlaması (Supply Chain Planning, SCP), Sipariş Yönetimi Sistemleri (Order Management Systems, OMS), Depolama Yönetim Sistemleri (Warehouse Management Systems, WMS), Üretim Uygulama (Manufacturing Execution Systems, MES) ve Nakliye Yönetim Sistemleri'dir (Transportation Management Systems, TMS). Her biri kendi açısından tedarik zinciri ile ilgilidir ve diğer çeşitlerle çok az bağlantısı bulunur (Çizmeçi 2002).

1998 yılına kadar altı çeşit temel planlama ve gerçekleştirme yazılımı bulunmaktaydı. Bunlar Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning, ERP), Tedarik Zinciri Planlaması (Supply Chain Planning, SCP), Sipariş Yönetimi Sistemleri (Order Management Systems, OMS), Depolama Yönetim Sistemleri (Warehouse Management Systems, WMS), Üretim Uygulama (Manufacturing Execution Systems, MES) ve Nakliye Yönetim Sistemleri'dir (Transportation Management Systems, TMS). Her biri kendi açısından tedarik zinciri ile ilgilidir ve diğer çeşitlerle çok az bağlantısı bulunur. 1998–2001 yılları arasında güncel geliştirme çalışmaları söz konusu altı yazılım tipinin bağlanması ve bütünleştirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Amaç bağımsız safhalar yerine bütün olarak tedarik zinciri ile ilgili çalışan paket programlar oluşturmaktır. Son zamanlara kadar WMS'nin TMS paketleri ile bağlanması üzerinde durulmaktaydı. Bir sonraki safha ise OMS ile WMS arasında bağlantı inşa edilmesi olacaktır. Bu çabalar rağmen, altı yazılımın her biri de özelliklerini korumaktadır. 2001–2004 yılları arasında altı güncel yazılım tipi

bütünleştirilmiştir ama bu altı yazılımın isimleri hala kullanılmaktadır. Bu tarihten itibaren temel hedef, tam olarak bütünleşmiş tedarik zinciri yönetimi paket programlarının üretilmesi olmuştur. Bu programlar, tedarik zincirinde zaman, maliyet ve işçilere ihtiyaç duyulmaması için gerekli bütün planlama ve uygulama fonksiyonlarını gerçekleştirilmesidir; fakat bunlar karmaşık ve maliyetli olmuştur (Çizmeci 2002).

6.6. Tedarik Zinciri Yönetiminde Kullanılan Bilgi Teknoloji Araçları

Patterson ve ark (2003)' a göre, TZY sistemi içinde kullanılan bilgi teknolojilerini fonksiyonel ve bütünleştirici teknolojileri ikiye ayırmaktadır. Bu teknolojilerden, fonksiyonel teknolojileri oluşturan sistemler; Ürün Veri Yönetimi (PDM), Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Otomatik Kalite Kontrol Sistemi (AQC), Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi (CAD), Depo Yönetim Sistemi (WMS), Üretim Uygulama Sistemleri (MES), Ulaşım Yönetim Sistemi (TMS), Radyo Frekans Sistemleri (RF), Coğrafi Bilgi Sistemleri, Bar kodlama Teknolojisi, İnternet ve Elektronik Ticaret Teknolojileri, Tedarik Zinciri Olay Yönetimi (SCE) ve Talep Tahmin Yönetimi başlıkları altında incelemişlerdir. Bu çalışmada bu sınıflandırmadan yararlanılmıştır. İki bütünleştirici teknoloji ise, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Tedarik Zinciri Planlama Sistemi (SCP)'dir. Bu çalışmada, bu sınıflandırmadan yararlanılmıştır.

6.6.1.Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP):

Ortak veri tabanına dayalı olarak, kurumun tüm kaynaklarını ve iş süreçlerini yönetmekte kullanılan bilgisayar yazılım sistemi Kurumsal Kaynak Planlama (ERP - Enterprise resource planning), kapsam ve içerik olarak sürekli gelişmiştir. Başlangıçta Malzeme Gereksinim Planı (MRP) olarak bilinen, daha sonra İmalat Kaynak Planlama (MRPII) olarak genişleyen bu yazılımlar, Tedarik Zinciri Yönetimi (Satınalma, İmalat, Dağıtım), Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Sipariş Süreci Yönetimi, İnsan Kaynakları Yönetimi gibi her alanda karar destek altyapısını oluşturmaktadır (<http://www.subconturkey.com>).

ERP sistemi, işletmeye süreç temelli bir bakış açısı ile yaklaşan işletme hedeflerini gözeterek, tüm fonksiyonlarını sıkı bir şekilde entegre eden, bilgi ve veri ihtiyaçlarına cevap verme amacını taşıyan çok sayıda alt sistemi bünyesinde bulunduran bir yazılım çözümü olarak tanımlanabilmektedir. ERP ile iş süreçleri yeniden yapılanmakta ve bilgi hizmetleri daha hızlı, daha kaliteli ve daha ucuz sunulmakta, rekabet çıtası sürekli yükselmektedir (Acar ve ark. 2004).

ERP, üretimden dağıtıma bilgi akışını kontrol etmek için merkezi bir sistem sunmaktadır. Kapasite planlama, maliyet, muhasebe, sipariş girişi, ürün yönetimi, stok ve finans gibi fonksiyonları kapsamaktadır. Örnek olarak SAP, Oracle, PeopleSoft verilebilir.

ERP sistemi uygulanmaya başladığında işletme içinde tam ve zamanında bilgi sağlayarak karar vermeyi kolaylaştırmaktadır. Karar vermeyi işlemini kolaylaştıracağı için işletme performansını geliştirmede katkıda bulunacaktır. Bu sistemin uygulanmasıyla birlikte genel ve yönetim giderlerinde azalma meydana gelecek ve gider kontrolü kolaylaşacaktır. Uygun bir biçimde uygulanan ERP, satışları ve karı arttırmakta, tüketiciye daha iyi hizmet verilmesine imkan vermekte, tahmin hatalarını azaltmakta, fiyatlandırmayı daha doğru yapmayı sağlamakta, kalite ve performansı arttırmakta, karar verme zamanını ve kalitesini arttırmakta ve daha etkin kaynak ve stok kullanımını sağlamaktadır (Acar ve ark. 2004).

ERP, TZY ile tedarikçiler, üretici firmalar, müşteriler ve diğer sistemler arasında bağlantı kurulmasında en önemli unsurdur. ERP sistemi ile Tedarik Zinciri Yönetimi'nde;

- Ürün bazında arz talep uygunluğu sağlanır.
- Satın alma ve stok yönetim teknikleri uygulanır.
- Kısa vadeli talebi karşılamak için, kaynakların optimum dağılım düzeyi belirlenir.
- Ürün bazında üretim çizelgesi, kaynak kullanımı, optimum algoritmalar yaratılır.
- Her seviyede ileriye ve geriye doğru çizelgeleme olanağı sağlanır.
- Detaylı kapasite ve malzeme planı oluşturulur.
- Ürün ağacının her seviyesinde çizelgeleme faaliyetleri gerçekleştirilir.

- Geçmişteki veriler, pazar koşulları, istatistik verileri, özel promosyonlar ve rakiplerin mevcut stratejileri değerlendirilerek talepler belirlenir.
- Mevcut kaynaklar değerlendirilerek, müşteriye teslim edilebilecek temrinler belirlenir. Eğer malzeme sağlanamaz, üretim çizelgesinde sapmalar meydana geliyorsa, alternatif bölgeler, ürün ve bileşenleri değerlendirilir.

6.6.2. Ürün Veri Yönetimi (PDM):

Günümüz rekabetçi pazar koşullarında firmalar, tasarım faaliyetlerini çok hızlı ve hatasız bir şekilde devreye almak zorunda kalmıştır. Bu hız ve hatasız çalışma zorunluluğu beraberinde, geometrik modelleme programlarının ötesinde, firmalara tasarım faaliyetlerinin bütün süreçlerini kapsayan PDM "Ürün Veri Yönetimi" sistemleri kullanma zorunluluğu getirmiştir.

PDM yazılımları, kuruluşların teknik bölümlerinin (Ar-Ge, Mühendislik, İmalat Mühendisliği, Üretim gibi) veya daha geniş bir tanımla ürün geliştirme sürecinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. PDM araçları, tasarım mühendisliğine yardımcı olarak imalat süreç entegrasyonunu kolaylaştırmakta ve böylece işbirlikçi mühendisliği (collaborative engineering) desteklemek için kullanılmaktadır. Küresel bağlamda PDM örnekleri arasında; Windchill, Documentum ve SDRC bilgisayar programları sayılabilir. Türkiye bazında yerel olarak ise, Uyumsoft örnek verilebilir (Paksoy ve Güleş 2007).

6.6.3. Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM):

İşletmelere hayat boyu değeri en yüksek olan müşterileri seçip bunlarla ilişki kurup yönetme süreci ve aynı zamanda bir iş stratejisidir. Müşteri odaklı bir felsefedir ve şirket kültürü üzerine kurulması nedeniyle pazarlama, satış ve hizmet süreçleri etkin olarak yönetilebilir. CRM müşterilerle ilgili bilgiyi toplamak ve bu bilgiyi kullanarak müşteri sadakatini arttırmak ve her müşterinin şirkete sağladığı hayat boyu toplam değeri maksimize etmek için kullanılan bir ilim veya sanattır (Mersin 2003). Rekabetin hızla arttığı günümüzde mevcut müşterileri daha iyi tanıyarak ve müşteri bilgilerini doğru biçimde kullanarak firmaların rekabet gücü artırılabilir.

CRM, kısaca tüm gelen (inbound) ve giden (outbound) satış, servis ve pazarlama müşteri etkileşimlerini birleştirmek için web tabanlı analitik ve operasyon sistemleri sunan bir zeki ilişkiler yönetimi aracıdır. CRM için örnek olarak, Siebel, Adonix X3 ve Vantive bilgisayar programları verilebilir (Paksoy ve Güleş 2007).

Müşteri veri tabanları, veri ambarları ve internet teknolojileri ile firmaların pazar bölümlendirmeleri açısından önemli bir destek sağlamaktadır. Özellikle İnternet sayesinde firmalar sürekli büyüyen ve yeni fırsatların yaratılabildiği pazarlara ulaşabilmektedirler. Bu nedenle pazar büyüdükçe ve çeşitlendikçe İnternet imkanıyla CRM' nin de önemi daha da artmaktadır. CRM, alternatif satış yöntemlerini artırmak, rekabet ve farklılaşma stratejilerini belirlemek, mevcut müşterilerle iletişimi artırıp yeni müşteri pazarları yakalamak, satış, pazarlama ve müşteri hizmetlerinin gücünü artırıp müşteri odaklı bir yapı sağlamak, takım çalışmasında etkinlik sağlamak, satış kadrosunda verim artışı sağlamak ve bunların sonucunda da satış ve gelir artışı elde etmek için gereklidir (<http://www.uyumsoft.com.tr>).

6.6.4. Otomatik Kalite Kontrol Sistemi (AQC):

Otomatik kalite kontrol sistemleri, kalite güvence süreçlerinin, muayene prosedürlerinin, spesifikasyonların ve ölçü kalibrasyon istatistiklerinin izlenmesine yardımcı olur. Örnek olarak; Power Way, Pilgrim Software verilebilir (Patterson ve ark 2003).

Böyle bir kalite kontrolü otomasyonu çalışmasının çeşitli yararları vardır (Erçil 1998):

- 1) Metrik değerlere dayalı detaylı hata tanımlarının uygulamada bütünüyle ve doğru olarak kullanılabilirliğinin sağlanması,
- 2) Kalite kontrolünün standart hale gelmesi, yani müşteriye teslim edilen ürünün tümünün kalite açısından aynı standartlarla objektif olarak değerlendirilmesi, böylece kalite açısından homojen bir üretim sağlanması,
- 3) Kontrol sisteminde otomasyona gidilerek üretim maliyetinin azaltılması,

4) Hataların istatistiklerinin tutulması ve böylece hataların kaynağının tespit edilerek önleyici bir yaklaşımın benimsenmesi sıfır hata idealine yaklaşılması.

Bunların dışında gerek müşteri tatmininin artırılması, gerek hata istatistikleri tutulması ve geri besleme yönünden kalite kontrolden geriye dönüş miktarının azaltılması gibi açılardan da maddi kazançlar elde edilebilir.

6.6.5. Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi (CAD):

Bilgisayar Destekli Tasarım sistemleri, genellikle bağımsız tasarım araçlarıdır. CAD araçları parçalardan, araçlara ve eşyalara kadar her şeyin tasarımında kullanılmaktadır. AutoCad, SolidWorks ve PTC bilgisayar programları örnek olarak verilebilir (Patterson ve ark 2003).

Bilgisayar Destekli Tasarım sisteminin avantajları (<http://www.forumturka.net>):

- Kullanımı kolay biçimde tasarıma olanak sağlamak.
- Yeni ürünlerin en kısa sürede, etkin ve çekici üretimi sağlamak.
- Müşterilerin hızlı ve ayrıntılı taleplerine cevap verebilme zamanının kısılması.
- Daha çok tasarım alternatifleri arasından seçim yapabilmeyi sağlar.
- Gelecekteki gereksinimler için etkin ve kolay ulaşılır, kayıt tutma olarak sıralanabilir.

6.6.6. Tedarik Zinciri Planlama Sistemi (SCP):

En baştaki hammaddeden başlayarak, üretilmiş ürünlerin nihai tüketimine uzanan zincirde yer alan tüm tedarikçi-kullanıcı kuruluşları birbirine bağlayan süreçtir ve bir kuruluşun, ürünleri üretmesini ve müşteriye hizmetleri sağlamasını mümkün kılan kendi içinde ve dışında yer alan tüm işlevlerden oluşur (Korkmaz 1998).

Tedarik ve tahmin planlama, talep planlama ve ileri planlama ve çizelgeleme (APS-Advanced Planning and Scheduling) gibi tedarik zinciri planlama sistemleri işletmelerin dinamik değişiklikleriyle uyum içinde sınırlı malzeme ve kapasite kaynaklarını birleştiren uygulamalardır. Bu sistemler genellikle uzun dönem sürelerini kapsayan

stratejik ve taktiksel planlama konularıyla ilgilenirler. Örnek olarak; i2, Manugistics, Logility verilebilir (Patterson ve ark. 2003).

6.6.7. Depo Yönetim Sistemleri (WMS):

Depo Yönetim Sistemleri, gönderilen malların alınmasından sevkiyatına kadarki süreçte deponun içindeki stok hareketlerinin izlenmesi ve kontrol edilmesidir. WMS, personel ve yer gibi kaynakların kullanımını yönetir. Aynı zamanda depo yönetim sistemi, maliyetleri azaltarak gerçekleştirme çevrim süresini optimize eden ve kısaltan sistematik bir malzeme taşıma yönetimi sunar. Catalyst, EXE, Manhattan, Optum gibi yazılımları örnek olarak verilebilir.

WMS işletme depo yetkililerinin tüm depolarını merkezi bir sistem üzerinden kolaylıkla yönetebilmelerini, giriş ve çıkışlarını kaydedebilmelerini ve kontrol edebilmelerini sağlar. Depo Yönetimi, Stok Tanımları, Stok Listeleri, Stok Hareketleri ve Raporlar bölümlerden oluşur. Çok sayıda depo oluşturulabilir ve takip edilebilir (Paksoy ve Güleş 2007).

6.6.8. İmalat Uygulama Sistemleri (MES):

İmalat uygulama sistem yazılımları, çok yönlü fabrika ve süreçler içerisindeki müşteri siparişlerinin yönetimi için tek ve esnek bir platform sağlar. İmalat uygulama yazılımları, donatım, malzeme ve insandan imalat süreçlerine imalat operasyonlarının gerçek zamanlı görünürlüğü ve denetimi verebilmektedir. MES işletmelere, beklenmeyen müşteri değişim gereksinimlerine etkin bir cevap vermek suretiyle yardım eder. Bir çok MES paketi, tedarikçilere ve müşterilere üretim sistemlerinin kontrolünü ve görünürlüğünü sağlayan İnternet imkanları sunar. CAMSTAR, CINCOM, DAI, Intellution, Kronos gibi yazılımlar MES sistemine örnektir.

İmalat uygulama sistemleri (MES) gerçek zamanlı olarak üretim zeminindeki bilgilerin toplanmasını ve düzenlenmesini sağlayan yazılım tabanlı sistemlerdir. Bir MES sistemi, fabrika içindeki işlemlerin kurumsal yönetim sistemlerine (örneğin, SAP

R/3 gibi) bağlantısını tesis etmeli ve bütün kritik üretim kaynaklarının kontrolünde kararlı bir bakış açısı sağlamalıdır. Aynı zamanda MES, sipariş alımından bitmiş ürünlere üretim faaliyetlerinin optimizasyonunu mümkün kılacak bilgiyi sağlamalıdır. Gerçek zamanlı bilgileri kullanarak MES, fabrika içindeki faaliyetler gerçekleştikçe, yönlendirmeli, başlatmalı, yanıtlamalı ve raporlamalıdır. Değişen tesis şartları karşısında hızlı yanıtlanma neticesinde etkili tesis işlemleri ve süreçleri gerçekleştirilir (Paksoy ve Güleş 2007).

6.6.9.Ulaşım Yönetim Sistemi (TMS):

Ulaşım yönetim sisteminin amacı kanal ortakları arasındaki ulaşımın karmaşık gereksinimlerini karşılamak üzere kurum çapında ulaştırma kontrol merkezleri oluşturmaktır. Ulaşım yönetim sistemi çözümleri, farklı taşıma senaryolarını optimize etmek üzere karmaşık planlama algoritmaları sunabilir. Örnek olarak ise; i2, Manugistics, Descartes, nPassage, Capstan verilebilir (Paksoy ve Güleş 2007).

TMS, kurye ile, kamyonla, depolama yoluyla veya uluslararası kargoyu kapsayan iş hizmetlerine ürünlerin geniş bir yelpazede sunulmasını sağlar. Ulaşım yönetim sistemleri satışların artmasını ve işletme büyüklüğünün kararlı olarak büyümesini sağlamaktadır. Ulaşım yönetim sistemleri yüksek kaliteli ürünleri, hizmetleri ve en iyi müşteri desteğinin sağlanmasını gerçekleştirmektedir. TMS bilgi yönetiminin kritik önemini anlamayı ve ulaşım endüstrilerinin ihtiyaçlarını bilmektedir. Bütün gelişimler en hızlı şekilde yanıt vermeyi ve maksimum kontrol sağlamayı amaçlamaktadır.

Ulaşım yönetim sistemleri çeşitli teknolojilerden meydana gelir. Bunlar aşağıdaki teknolojiler ile donatılır (Paksoy ve Güleş 2007):

- Elektronik imza özelliği olan taşınabilir bilgisayarlar,
- Kablosuz LAN haberleşmeleri (WLAN),
- Yerleşik bilgisayarlar,
- Global konumlama sistemi,
- Yazıcılar.

6.6.10. Radyo Frekans Sistemi (RF):

Radyo Frekans sistemler, kablosuz yerel ağlarla havadan yayılan elektromanyetik dalgalarla (radyo ya da kızılötesi) bir noktadan başka bir noktaya fiziksel bağlantı olmaksızın bilgi iletişimini sağlar. Örnek olarak; Norand, İntermec ve Symbol yazılımları verilebilir (Paksoy ve Güleş 2007).

RF sistemler; veri toplanan yerin değişken ve ana bilgisayardan uzak olduğu durumlar için ideal çözümü oluşturmaktadırlar. Özellikle depolama, sipariş toplama, yükleme gibi lojistik uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

6.6.11. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS):

CBS, en temel tanımıyla, “mekansal verilerin ve onların ilişkilerinin saptanmasının, yönetilmesinin, işlenmesinin, analiz edilmesinin, modellenmesinin ve görselleştirilmesinin” bir aracıdır. Bu işlevlerin hepsini karşılayan bir sistem ancak “CBS” olarak nitelenebilir.

CBS, verilerin saptanmasını, verilerin işlenmesini, verilerin tutulmasını, verilerin yönetimini, arama ve sorgulama yapma olanaklarını, verilerin dönüştürülmesini, analizler yapmayı, modelleme yapılmasını, görselleştirmeyi sağlamalıdır (Köktürk, 2003).

Genellikle CBS, TZY kapsamında daha çok kamyonlarda veya treylerde pozisyon araştırmak ve TMS veya WMS gibi yardımcı sistemlere bilgi sağlamak için kullanılan uydu veya hücreli izleme araçlarıdır. Qwest bu sisteme örnek olarak verilebilir (Patterson ve ark 2003).

6.6.12. Talep Tahmin Yönetimi (Demand Forecasting Management)

Talep tahmininde kullanılan veriler, ürüne olan talebin, belirli zaman aralıklarında gözlenmesi sonucunda elde edilir. Genellikle tahmin, geçmişin geleceğe yansıtılması şeklinde de düşünülebilir. Basit ve istatistiksel olarak kararlı durumlarda geçmiş veriler doğrudan doğruya değerlendirilip, geleceğe dönük tahminler kolaylıkla yapılabilir. Daha karmaşık sistemler ve daha ayrıntılı çözümler için ise J.D. Edwards, IMI, PeopleSoft gibi paket programların talep tahmini için geliştirilmiş modülleri kullanılabilir. Örneğin, PeopleSoft'un Talep Tahmin modülü (Paksoy ve Güleş 2007);

- Tahmin edilen unsurların her biri için en uygun istatistiksel modeli otomatik olarak önerir ve seçer.
- İstatistiksel olarak emniyet stok düzeylerini geliştirir ve üretim kabiliyetlerini temel alarak tahmini kısıtlar.
- Geçmiş satışlardaki istisnaları değerlendirmek ve gelecek olayları planlamak için farklı senaryoları analiz eder.
- Geniş ve karmaşık tahmin yapılarını modeller ve iş ve ürün yapısında meydana gelen değişiklikleri yansıtmak için tahmin modelindeki değişiklikleri kolayca yapar.
- Yeni ürün, lokasyon ve kanal girişlerini planlar.

6.6.13. Barkodlama Teknolojisi:

Barkod; farklı kalınlıktaki dik çizgi ve boşluklardan oluşan, verinin otomatik olarak ve hatasız bir biçimde başka bir ortama aktarılması için kullanılan bir yöntem ve ticaret ve sanayinin hemen her alanında yaygın olarak kullanılan bir Otomatik Tanıma / Veri Toplama (OT/VT) tekniğidir. Bu çizgiler tarayıcı denilen aletlerle okunmaktadır.

Bugün dünyada kullanılan bir çok barkod çeşidi bulunmaktadır. Bazı barkod alfabeleri şunlardır: EAN-13, EAN-8, UPC-A, UPC-E, CODE 39, CODE 93, CODE 128, EAN 128, INTERLEAVED 2 OF 5 vb. Tüm Avrupa ülkelerinde daha çok perakende sektöründe EAN-13 (European Article Numbering) adı verilen ve 13 adet rakamdan oluşan barkod kullanılır. Bu barkodun ilk 3 rakam ülke kodu, sonraki 4 rakam

üretici kodu, sonraki 5 rakam ürün kodu, son rakam da kontrol hanesidir. Türkiye'nin ülke kodu 869'dur. Barkodlarda, firma numarası ise ülkemizde TOBB Milli Mal Numaralama Merkezi tarafından verilmektedir.

Barkod sisteminin faydaları şu şekilde sıralanabilir (<http://www.barkodokuyucu.com>):

- 1. Doğruluk:** En doğru bilgiyi almanızı sağlar, kullanıcı hatalarını ortadan kaldırır. Benzer ürünler veya benzer kodlara sahip ürünler arasındaki karışıklığı önler.
- 2. Hız:** İstenen bilgi hızlı ve doğru bir şekilde toplanır. Bu toplanan doğru bilgiler bilgisayar ortamında olduğu için yine çok hızlı bir şekilde bu bilgileri işleyebilecek, değerlendirebilecek kişilere veya ortama ulaşır.
- 3. Maliyet:** Doğruluğun artması ve veri giriş hızının yükselmesi ile işçilik maliyeti düşecek sistem daha ekonomik olacaktır.
- 4. Kullanışlılık:** Barkod ürünleri yani okuyucular ve yazıcıların bilgisayara bağlanması ve işletmesi çok kolaydır. Bu sistem ile güvenilir, detaylı, hızlı bilgiler toplanır. Bu toplanan bilgiler ile sistem daha etkili yönetilebilir.

RFID (Radio Frequency Identification) ve Barkod teknolojileri avantaj ve dezavantajları açısından sürekli olarak birbirleriyle karşılaştırılan teknolojilerdir. RFID teknolojisinin Barkod teknolojisine kıyasla önemli bir atılım yarattığı belirtilmektedir. Barkodun faydasını müşteriler için doğru fiyatlandırmayı ve kasa işlemlerinin hızlandırılması, RFID'in faydasını ise müşteri açısından istenen bir ürünün rafta bulunmasının garanti edilmesi olarak belirtilmektedir. Bunun nedeni ürünlerin minimum stok seviyesinin altına düştüğü koşulların belirlenebilmesidir (Saatçioğlu 2006).

Çizelge 6.2'de Radyo Frekans Sistemi ve BarKod Teknolojileri karşılaştırılmaktadır.

Çizelge 6.2 RFID ve Bar Kod Teknolojisinin Karşılaştırılması

Bar Kodlar	RFID
Bar Kodların okunması için görüş mesafesi gereklidir	RFID etiketlerinin okunması veya güncellenmesi için görüş mesafesi gerekli değildir.
Bar Kodlar teker teker okunmalıdır	Aynı anda birden çok RFID etiketi okunabilir
Bar Kodlar kirli veya hasar görmeleri durumunda okunamazlar.	RFID etiketleri kirli ortamlarda okunabilirler
Bar Kodların kaydedilmesi için görünür olmaları gereklidir.	RFID etiketleri çok incedir, bir malzemenin içinde oldukları takdirde bile okunabilirler.
Bar Kodlar sadece herhangi bir malzemenin türünü belirler.	RFID etiketleri malzemeleri belirleyebilir.
Bar Kodların üstündeki veriler güncellenemez.	RFID etiketleri üzerindeki veriler defalarca güncellenebilir.
Malzemelerin belirlenmesi için bar kodların manual olarak kullanılması gereklidir, bu durumda insan hatası söz konusu olabilir.	RFID etiketlerinin otomatik olarak kontrol edilmesi insan hatasını ortadan kaldırır.

(Kaynak: Saatçioğlu 2006)

6.6.14. Tedarik Zinciri Olay Yönetimi (SCEM):

Tedarik Zinciri Olay Yönetimi (SCEM), plan ve programlarda kısa süre içerisinde meydana gelebilecek aksamaları önceden tahmin ederek işletmeye bu aksamalara daha çabuk yanıt verebilme yeteneği kazandırmaktadır. Dolayısıyla, işlemlerin etkin bir biçimde yürütmesine yardımcı olmakta ve böylece müşteri memnuniyetini arttırmaktadır. SCEM işletmenin müşteri taleplerini gerçek zamanlı olarak karşılayan uyarlanabilir bir tedarik zinciri ağına dönüştürülmesine yardımcı olur. Bu özellik işlemleri izler, sorunlar ortaya çıktığında uyarılar verir ve performansı ölçer. Ayrıca SCEM bütün departmanlar, iş birimleri ve işletmeler arasındaki görünürlüğü arttırarak ortaklarla işletmeyi yakınlaştırır. SCEM'nin işletmeye sağladığı faydalar şu şekilde sıralanabilir (Paksoy ve Güleş 2007):

- Ürün durumu, siparişler ve ürünleri karşılayabilme durumu konusunda daha hızlı/daha iyi bilgiler yoluyla müşteri hizmetlerini iyileştirir.
- Stoklara ağ boyunca daha kolay ulaşarak transit kargoyu yeniden tahsis edebilir ya da yönünü değiştirebilir.
- Planları ve programları etkileyen tedarik zinciri olayları hakkında gerçek zamanlı bilgi sağlayarak TZY' deki mevcut bilişim teknolojileri yatırımlarından faydalanabilir.
- Temel olmayan süreçleri taşeronlara verebilir ve stokları müşteriye daha da yaklaştırır.
- Daha etkili bir ikmal sayesinde kayıp satışları minimize edebilir.
- SCEM çözümlerini planlama ve yürütme sistemleriyle birleştirerek planları, programları ve işlemleri otomatik olarak ayarlamayı sağlamaktadır.

6.6.15. İnternet ve Elektronik Ticaret Teknolojileri (Internet and Electronic Commerce Technologies)

TZY, tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar ve müşteriler üzerinde oluşturulan bir zincirdeki malzeme, mamul, bilgi ve finansal akışların etkin bir şekilde yönetilmesini sağlayarak işletmenin verimliliğinin ve karlılığının artmasına yardımcı olmaktadır. Bilgi teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler ve İnternet'in yaygınlaşması işletmelere yepyeni bir yaklaşım ve uygulamalar sunmaya başlamıştır. Bu nedenle İnternet, TZY'nin etkinliğinin artırılmasında çok önemli bir aracılık görevi üstlenmiştir. İnternet veya zincir içinde kurulan bir ağ ile siparişin verilmesinden, siparişin üretim süreçlerinde hangi aşamada olduğu, ne zaman ve nasıl teslim edilebileceği, fatura ve nakliyat bilgilerinin izlenmesi ve yönlendirilmesine kadar tüm sürecin izlenmesine imkân vermektedir. TZY'nin İnternet ortamında başarılı bir şekilde uygulanması, işletmelerin stok yönetimlerinde, ekonomik sipariş miktarlarında, sipariş zamanlarında, depolama maliyetlerinde, üretim planlamalarında önemli iyileşmeler ve gelişmeler sağlamasına ve zincir içinde bulunan işletmelerin maliyetlerini azalmasına ve karşılaşılabileceği risklerin en aza indirilebilmesine önemli oranda katkı sağlamaktadır. Gelişmiş TZY'ye güç veren bir kaynak olan İnternet, işletmelere ve kamu kurumlarına iş süreçlerinde maliyet azalması ve etkinlik sağlamaktadır. Tedarik zinciri iştirakçileri arasındaki eş zamanlı iletişim göz önüne alındığında, ağlar eş zamanlı talebi karşılamak

için hammadde siparişlerinde düzenleme yapmanın mümkün olduğu her yerde tahmin yapabilirler. Bu, stoksuz kalmaktan veya çoğu zaman olduğu gibi, kolay bozulabilen stok tutmaktan kaynaklanan maliyetleri düşürür. Buna benzer bir şekilde İnternet yoluyla işletme içi bilgi transferi yapmak, sipariş izleme maliyetini düşürür, sipariş takibine imkân tanır, işgücü ve fabrika ihtiyaçları daha isabetli bir şekilde tahmin edilebilir (Paksoy ve Güleş 2007).

İnternet'in gelişimi maliyetleri azaltma ve hizmetleri geliştirme açısından tedarik zincirine çok önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatlar (Lancioni, 2000);

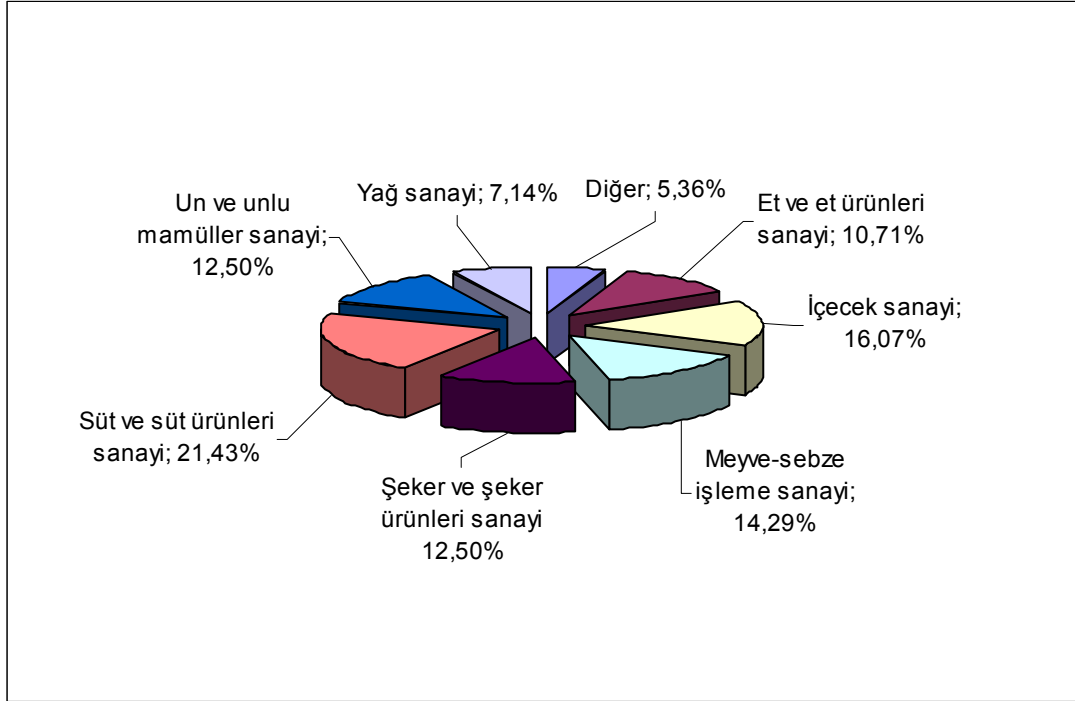
1. Tedarikçilerle hiçbir iletişim kurmadan, internette sunulan müşteri kataloglarından satın alacağı ürünleri seçmesi ve sipariş vermesi,
2. Teslimatın gecikmesi, stok kontrolü, teslimat veya sipariş zamanlarının değiştirilmesi gibi nedenlerle ortaya çıkan müşteri hizmet problemleri ile ilgili satıcılar ve alıcılarla iletişim kurma imkanı sağlaması,
3. 24 saat içinde kamu veya özel lojistik işletmelerinde yükleme ve boşaltma programı hazırlamaya olanak sağlaması,
4. Dünya çapında 7 gün/24 saat müşteri hizmeti sağlamak,
5. İşletmenin uluslararası pazarlara açılmasını ve bu müşterilerden sipariş alınmasına imkan vermesini,
6. Sipariş veren işletmelere verdikleri siparişlerin durumunu kendi işletmelerinden kontrol etme imkanı vermesi,
7. Sipariş için üretilen ürünlerdeki biçim ve şekil değişikliklerini alıcıları bilgilendirme imkanı vermesi,
8. Ödemeleri elektronik ortamda yapma, hesapları ve borçları kontrol etme fırsatı vermesi,
9. Zincir üzerindeki işletmelerin hammadde, malzeme ve nihai ürünleri karayolu, demiryolu ve havayolu ile taşıyan araçların izlenmesini sağlaması,
10. Müşterilerle ve ya satıcılarla özellikle tedarik konusunda 7 gün/24 saat e-posta aracılığıyla iletişim kurma imkanı vermesi,
11. Yükleme ve ulaştırma zamanlarının programlanmasını,
12. Müşteri hizmetleri sorunlarına daha hızlı cevap verme imkanı sağlaması,
13. Hizmet maliyetini ve cevap verme süresini azaltması olarak sıralanmıştır.

7. GIDA SANAYİ TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI (BURSA İLİ ÖRNEĞİ)

7.1. Araştırmaya Katılan İşletmeler Hakkında Genel Bilgiler

Araştırmada, Bursa Ticaret Sanayi Odası'na bağlı gıda sektöründe faaliyette bulunan işletmeler arasından belirlenen 56 işletme incelenmiştir. Bu işletmelerin alt sektörlere göre dağılımı Şekil 7.1'deki gibidir. Yapılan anketlerin büyük bir kısmını sırasıyla; süt ve süt ürünleri sanayi (%21,43), içecek sanayi (%16,07), meyve ve sebze işleme sanayi (%14,29), şeker ve şeker ürünleri sanayi (%12,5) ve un ve unlu mamüller sanayi (%12,50) oluşturmaktadır.

Şekil 7.1: Anketlerin Gıda Sanayi Alt Sektörlere Dağılımı (%)



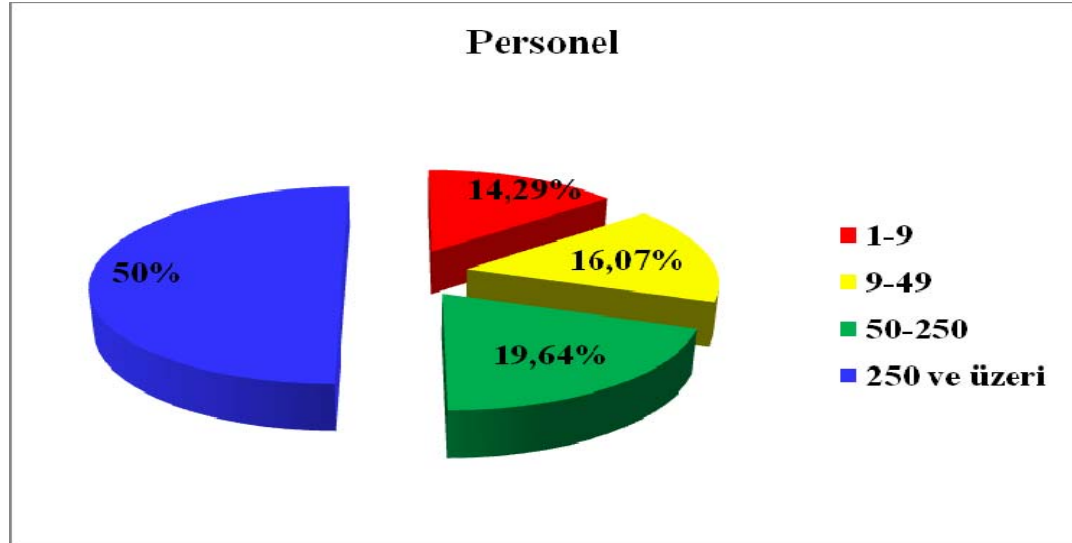
Araştırmaya katılan işletmelerin büyük bir bölümünün faaliyette buldukları süre 30 ve üzeri yıldır. Çizelge 7.1'de yer alan bu oranlar bize işletmelerin genellikle yeni kurulan işletmeler olmadığı, gıda sektörü içinde geçmişi olan işletmeler olduğunu göstermektedir.

Çizelge 7.1: İşletmelerin Faaliyette Buldukları Süre

Faaliyette Bulunulan Süre (Yıl)	İşyeri Sayısı	(%)
1-10	7	12,50%
10-20	10	17,85%
20-30	8	14,29%
30 ve üzeri	31	55,36%
Toplam	56	100,00

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Devlet Planlama Teşkilatının (DPT) yapmış olduğu KOBİ (Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler) tanımlamasına göre, 1–9 arasında işgören çalıştıran işletmeler çok küçük, 10–49 arasında işgören çalıştıran işletmeler küçük ve 50–250 arasında işgören çalıştıran işletmeler de orta büyüklükteki işletmeler olarak tanımlanmaktadır.

Bu tanımdan yola çıkarak, araştırmaya katılan işletmelerin %50'sini çok küçük, küçük ve orta ölçekli işletmeler, diğer yarısını ise büyük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır (Şekil 7.2).

Şekil 7.2: İşletmelerin Çalışan Sayısına Göre Dağılımı

Uygulamaya katılan işletmelerin Çizelge 7.2’de görüldüğü gibi çoğunluğunu %60,71’lik oranla anonim şirketler oluşturmaktadır. Anket hazırlama aşamasında kolektif şirketler de incelenmek istenmiş olmasına rağmen, bu şirket türüyle anket yapılamamasından dolayı değerlendirmeye alınmamıştır.

Çizelge 7.2: Araştırmaya Katılan İşletmelerin Hukuki Yapısı

Hukuki Yapı	İşletme Sayısı	Yüzde
Anonim	34	60,71%
Limited	16	28,57%
Şahıs	4	7,14%
Kooperatif	2	3,57%
Toplam	56	100,00

İncelen işletmelerin yaklaşık %90’ının yabancı sermaye ortaklığı olmadığı gözlenmektedir. Yabancı sermaye ortaklığı olan işletmelerin tamamı büyük ölçekli firmalardan oluşmaktadır.

Çizelge 7.3: İşletmelerin Yabancı Sermaye Ortaklığı Durumu

Yabancı Sermaye Ortaklığı	İşletme Sayısı	Yüzde
Var	6	10,71%
Yok	50	89,29%

Çizelge 7.4’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan işletmelerden %55,36’sı hem yurt içi hem de yurt dışı, %37,5’i sadece yurt içi, %7,14’ü ise sadece yurtdışı pazarlarda faaliyette bulunmaktadır. Dolayısıyla araştırmaya katılan işletmelerin %62,5’inin ihracat yaptığı ve aynı zamanda uluslar arası pazarlarda da rekabet ettikleri görülmektedir. Yapılan anketlere dayanarak, uluslar arası pazarlarda rekabet eden işletmelerin neredeyse tamamının büyük ölçekli firmalardan oluştuğu gözlenmektedir.

Çizelge 7.4: İşletmelerin Hedef Pazar Durumu

Hedef Pazar	İşletme Sayısı	Yüzde
Yurtiçi	21	37,50%
Yurtdışı	4	7,14%
Hem Yurtiçi Hem Yurtdışı	31	55,36%
Toplam	56	100,00%

Ankete katılan işletmelerin tedarik pazar durumu incelendiğinde, işletmelerin tamamının yurt içi tedarik pazarını kullandığı görülmekle beraber, %48,21'inin yurt içi pazarlarının yanı sıra yurt dışı tedarik pazarından da yararlandığı tespit edilmiştir. Yurt dışı tedarik pazarını kullanma oranlarına sektörel olarak bakıldığında ilk sırada %25,93'lük pay ile meyve ve sebze işleme sanayi, ve %18,52'lik pay ile içecek sanayinin geldiği görülmektedir (Çizelge 7.5).

Şeker ve şeker ürünleri sanayi ve et ve et ürünleri sanayi de zaman zaman yurt dışı tedarik pazarına başvuran sektörler arasında gelmektedir. Her iki sektörün de hem iç hem dış pazarları kullanma oranı %14, 8'dir. Dış tedarik pazarlarına yönelme açısından en düşük orana sahip olan sektörler süt ve süt ürünleri, un ve unlu mamüller ile baharat, kuruyemiş vb. diğer kategoride yer alan sektörlerdir.

Çizelge 7.5: Gıda Sanayi Alt Sektörlerine Göre Hem Yurt İçi Hem Yurt Dışı Tedarik Pazar Durumu

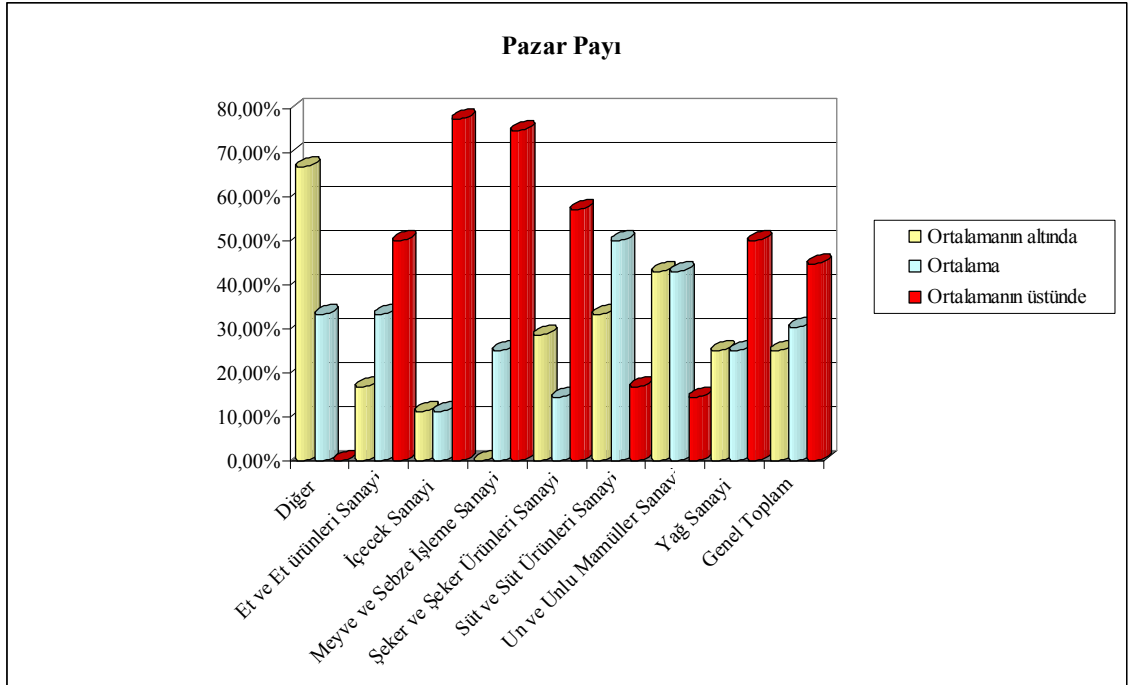
Gıda Sanayi Alt Sektörleri	İşletme Sayısı	Yüzde
Et ve et ürünleri sanayi	4	14,81
İçecek sanayi	5	18,52
Meyve-sebze işleme sanayi	7	25,93
Şeker ve şeker ürünleri sanayi	4	14,81
Süt ve süt ürünleri sanayi	1	3,70
Un ve unlu mamüller sanayi	2	7,41
Yağ sanayi	3	11,11
Diğer	1	3,70
Toplam	27	48,21

Meyve ve sebze işleme ve içecek sanayi yurt dışı pazarlardan çoğunlukla hammadde tedarik ederken, süt ve süt ürünleri sanayi ile un ve unlu mamüller sanayi genellikle yardımcı hammadde tedariki yoluna gitmektedir. Unlu mamüller sanayinde belli kalitedeki yurt içi buğday üretim miktarı yetersiz olduğunda yurt dışından hammadde tedariki gerekli olmaktadır. Süt ve süt ürünleri sanayinde ise genellikle starter kültürü vb. yardımcı malzemelerin yurt dışından tedariki söz konusu olmaktadır.

Gıda sanayi alt sektörlerin rakip işletmelere kıyasla pazar payları Şekil 7.3'de incelenmiştir. Araştırmaya göre, sırasıyla içecek sanayi (%78), meyve ve sebze işleme

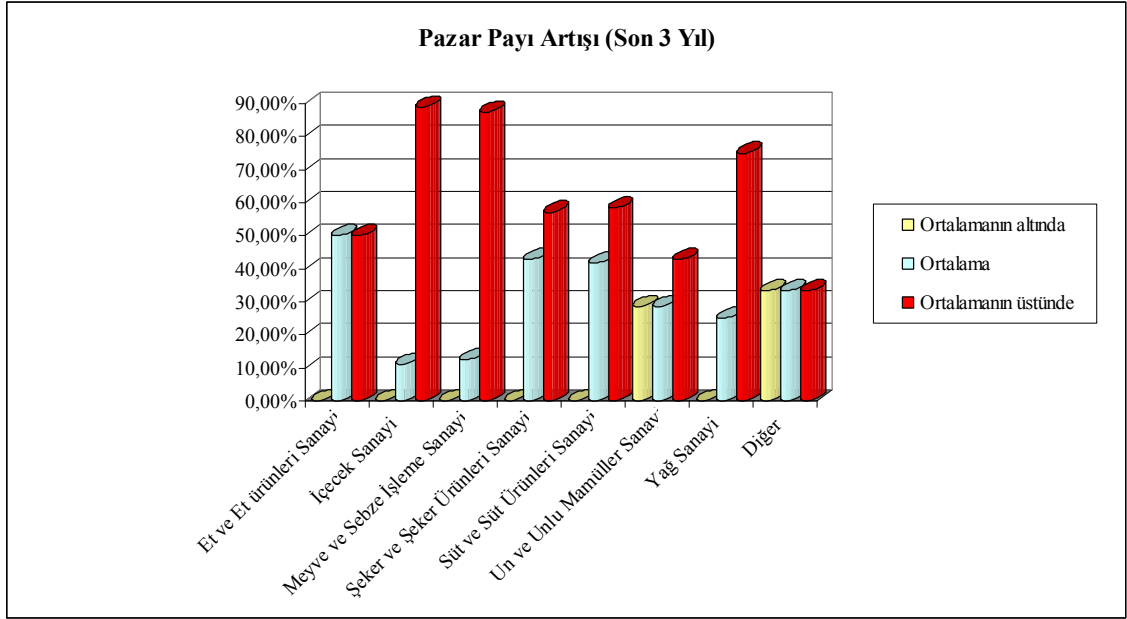
sanayi (%75), şeker ve şekerli ürünler sanayi(%57) ve yağ sanayi (%50)'ndeki işletmeler kendi işletmelerini rakip işletmelere göre pazar payı bakımından üstün görmektedirler. Diğer ve süt ve süt ürünleri sanayi işletmelerinin ortalama bir seviyede faaliyette buldukları, un ve unlu mamüller sanayi işletmelerinin ise pazar paylarını ortalama ve ortalamamın altında gördükleri ve bu oranların birbirine eşit olduğu tespit edilmiştir. Alt sektörlerin genel bir değerlendirmesi yapıldığında, işletme yöneticileri genellikle kendi işletmelerinin pazar paylarını (%45) ortalamamın üzerinde görmektedirler

Şekil 7.3: Rakip İşletmelere Kıyasla Pazar payı

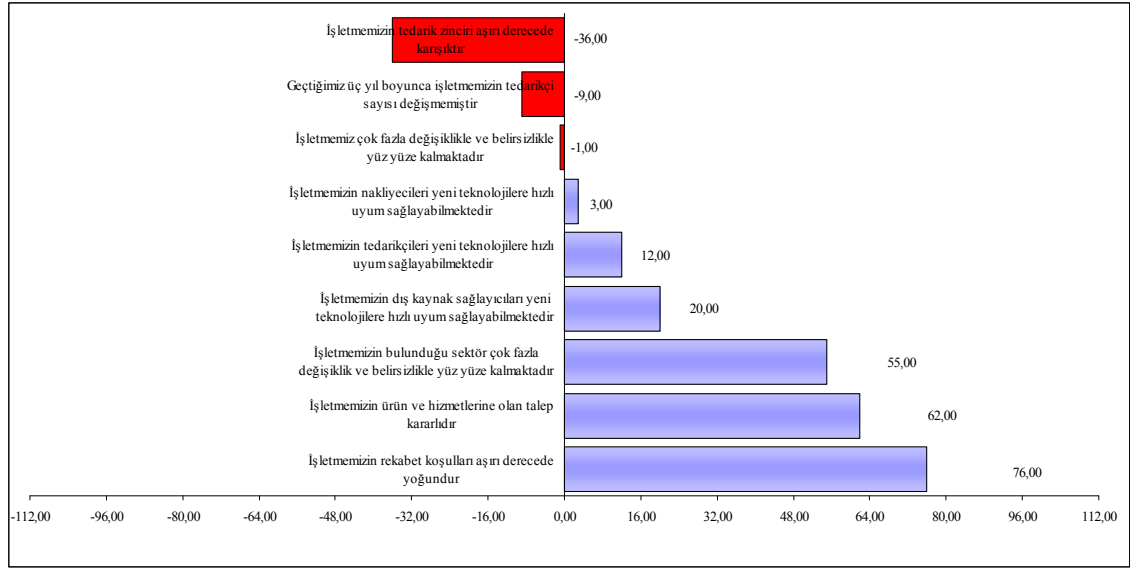


İncelemeye alınan işletmelerin pazar paylarının rakip işletmelere kıyasla son 3 yıldaki değişimi alt sektörler itibariyle Şekil 7.4'de verilmiştir. Anket kapsamında ele alınan işletmelerin tamamı işletmelerinin geçmişe oranla son üç yılda pazar paylarında önemli artışlar olduğu düşünülmektedir.

Şekil 7.4: Rakip İşletmelere Kıyasla Yıllık Pazar Payı Artışı



İşletmelerin kendi durumları değişik açılardan değerlendirmeleri için 5'li skaladan yararlanılmıştır. Ankete katılan şirket yöneticilerine kendilerini değerlendirebilecekleri çeşitli sorular sorulmuştur. Sorular likert tekniği ile 1 ile 5 aralığında 5 farklı ifadeden oluşmuştur (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum). İşletmelere ait değerlendirmeler Şekil 7.5'de gösterilmiştir. İşletmelerin %76'sı faaliyette buldukları sektörde rekabet koşullarının aşırı derecede yoğun olduğunu düşünmektedir.

Şekil 7.5: İşletmelerin Kendi Durumları Hakkındaki Görüşleri

7.2. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Teknoloji Yönünden Değerlendirilmesi

Ankete katılan 56 işletme içerisinde %87,5'inin web sitesine sahip olduğu, %12,5'inin ise web sitesine sahip olmadığı görülmektedir (Çizelge 7.6).

Çizelge 7.6: İşletmelerin Web Sitesi Kullanım Oranları (%)

Web Sitesi	İşletme Sayısı	Yüzde
Var	49	87,50%
Yok	7	12,50%

Çizelge 7.7'de işletmelerin web sitelerinde faydalandıkları çalışma alanları görülmektedir. Buna göre, en düşük kullanım alanını tedarikçiler, satıcı firmalar veya müşterilerle işbirliği oluşturmaktadır (%36,73). Web sitesi kullanan 49 işletmenin yaklaşık %98'i, web sitelerinden firma markalarının ve ürünlerinin tanıtımı için yararlanmaktadır.

Çizelge 7.7: İşletmelerin Web Sitesi Kullanım Alanları (%)

Web sitesi kullanım alanları	İşletme Sayısı	Yüzde
Firma, markaları ve ürünlerinin tanıtımı	48	97,95%
Tüketici ile iletişim; ürün, gıda, beslenme bilgilerinin verilmesi	45	91,83%
Pazarlama	43	87,75%
Müşteriyi çekebilme	39	79,59%
Dış pazarlara açılma	34	69,38%
Anında sipariş alma, ödeme/izleme, bayi ve dağıtım kanalına ulaşma	19	38,77%
Tedarikçi, satıcı firmalarla/müşterilerle işbirliği	18	36,73%

Değerlendirilen işletmelerin yarısından fazlası web sitelerini öncelik sırasıyla, firma markaları ve ürünlerinin tanıtımı, tüketiciler ile iletişim; ürün, gıda, beslenme bilgilerinin verilmesi, pazarlama, müşterileri çekebilme ve dış pazarlara açılmak amaçlarıyla kullanmaktadırlar. İşletmelerin yaklaşık %40'ı ise web sitelerinden anında sipariş almak, ödeme/izleme, bayi ve dağıtım kanallarına ulaşmak ve tedarikçi ile satıcı firmalar ve veya müşterilerle işbirliğini sağlamak için yararlanmaktadırlar.

7.3. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Tedarik Zincirinde Bilgi teknolojilerini Kullanma Yönünden Değerlendirilmesi

Ankete katılan işletmelerin tedarikçilerle iletişimde kullanılan bilgi teknolojisi araçları Çizelge 7.8'de görülmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda, ankete katılan işletmelerin tamamının tedarikçileri ile iletişimde telefon, faks gibi geleneksel teknoloji araçlarını kullanmayı sürdürdükleri görülmektedir. Kullanım oranlarına göre işletmelerin tercih alanları sırasıyla %85,71 ile elektronik posta, %30,36 ile intranet ve ekstranet'ten oluşmaktadır. En az kullanılan bilgi teknolojisi araçları ise %19,64 ile tedarik zinciri yönetimi yazılım programları ve %16,07 ile elektronik veri değişimi olarak görülmektedir.

Çizelge 7.8: Tedarikçilerle İletişimde Kullanılan Bilgi teknoloji araçları

Bilgi Teknolojisi Araçları	İşletme Sayısı	Yüzde
Telefon, faks	56	100,00%
Elektronik posta	48	85,71%
Kurum içi ağ (İntranet)	17	30,36%
Firmalar arası ağ (Ekstranet)	17	30,36%
TZY yazılım programları	11	19,64%
EDI (Elektronik Veri Değişimi)	9	16,07%

Ankete katılan işletmelerin, tedarik zinciri yönetimi yazılım programları ve elektronik veri değişimi gibi en gelişmiş teknoloji araçlarını tercih etmeme sebepleri, bu sistemlerin maliyetli olması ve bu alanlarda yapılacak yatırımların işletmeye verimlilik ve etkinlik açısından geri dönüşü konusunda kararsız bir tavır sergilemeleri olarak gözlenmektedir.

Çizelge 7.9: İşletmelerin Bilgi Teknolojilerini Kullanım Alanları

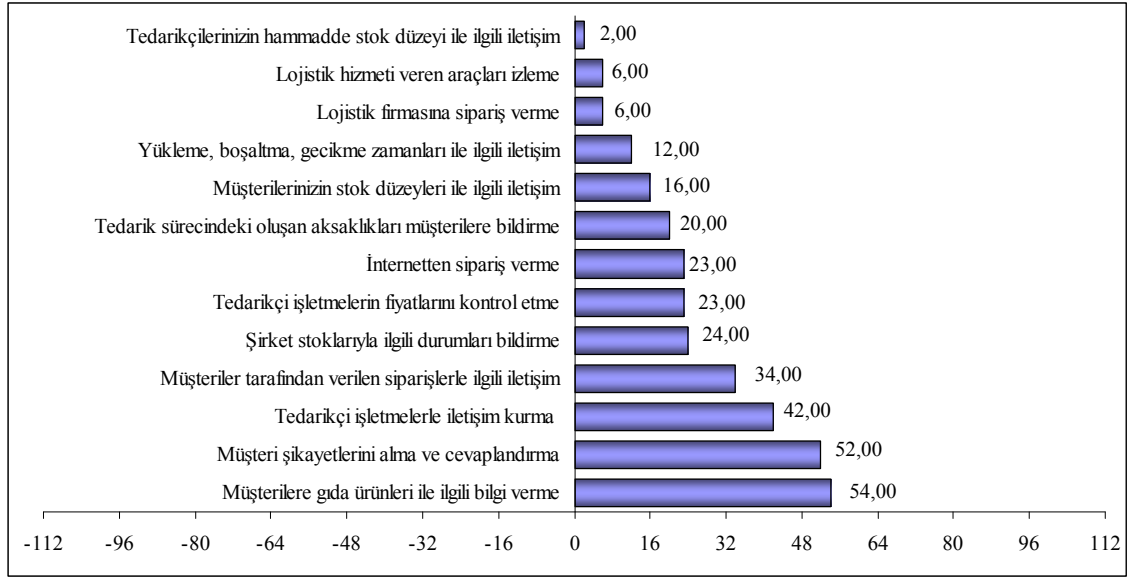
Kullanım Alanları	İşletme Sayısı	Yüzde
Müşteri Hizmetleri	34	60,71%
Sipariş Verme, Satın Alma	33	58,93%
Stok Yönetimi	33	58,93%
Pazarlama ve Satış	31	55,36%
Lojistik Faaliyetler	19	33,93%

Genel olarak bilgi teknolojilerinden yararlanma alanlarının en az lojistik faaliyetinde olduğu; buna karşın müşteri hizmetleri, sipariş verme ve satın alma, stok yönetimi, pazarlama ve satış alanlarında birbirine yakın olarak ilk dört sırayı paylaştığı görülmektedir (Çizelge 7.9).

İşletmelerin, bilgi teknolojilerini daha çok iletişim amaçlı kullandıkları ve lojistik gibi maliyetleri düşürecek faaliyetler için daha az kullandıkları görülmektedir. Anket yapılan toplam 56 firmanın yaklaşık %35'i bilgi teknolojileri kullanım alanlarında modern bilgi teknolojilerini kullanmamakta; bu araçların yerine geleneksel teknoloji araçlarını tercih etmektedirler.

Araştırmaya katılan gıda işletmelerinin tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojisinden yararlanma alanları sırasıyla Şekil 7.6'da verilmiştir. İşletmeler bilgi teknolojilerini sırasıyla müşterilere ürünleri hakkında bilgi verme, müşteri şikayetlerini alma, tedarikçilerle iletişim, müşteriler tarafından verilen siparişlerle ilgili iletişim, stok durumlarını bildirme, tedarikçi işletmelerin fiyatlarını kontrol etme, sipariş verme, tedarik sürecinde oluşan aksaklıkları müşterilere bildirme amaçlı kullanmaktadır. Bir önceki şekilde belirtildiği gibi, işletmelerin genel olarak daha çok müşteri hizmetlerinde teknolojiden yararlandıkları, lojistik faaliyetlerinde ise neredeyse hiç kullanmadığı durumunu desteklemektedir.

Şekil 7.6: İşletmelerin Bilgi Teknolojisine Dayalı Tedarik Zinciri Yönetiminden Yararlanma Alanları

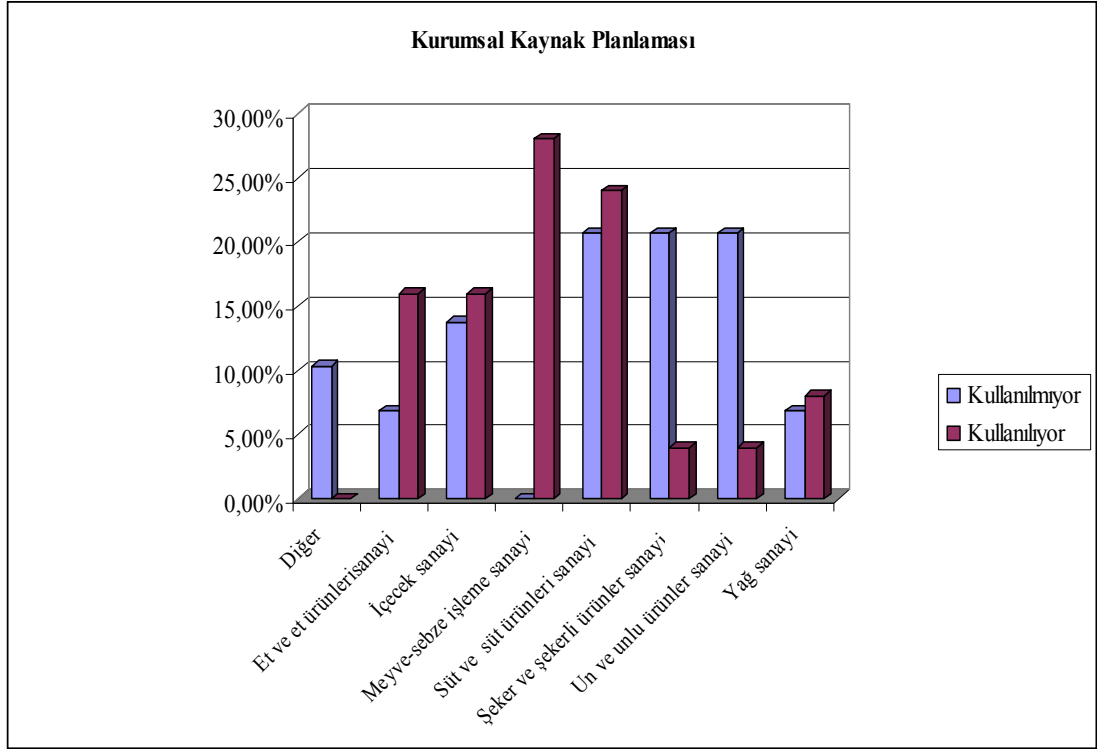


7.4. Araştırmaya Katılan Gıda İşletmelerin Alt Sektörlere Göre Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi İçinde Yer Alan Bilgi Teknolojilerini Kullanma Durumları

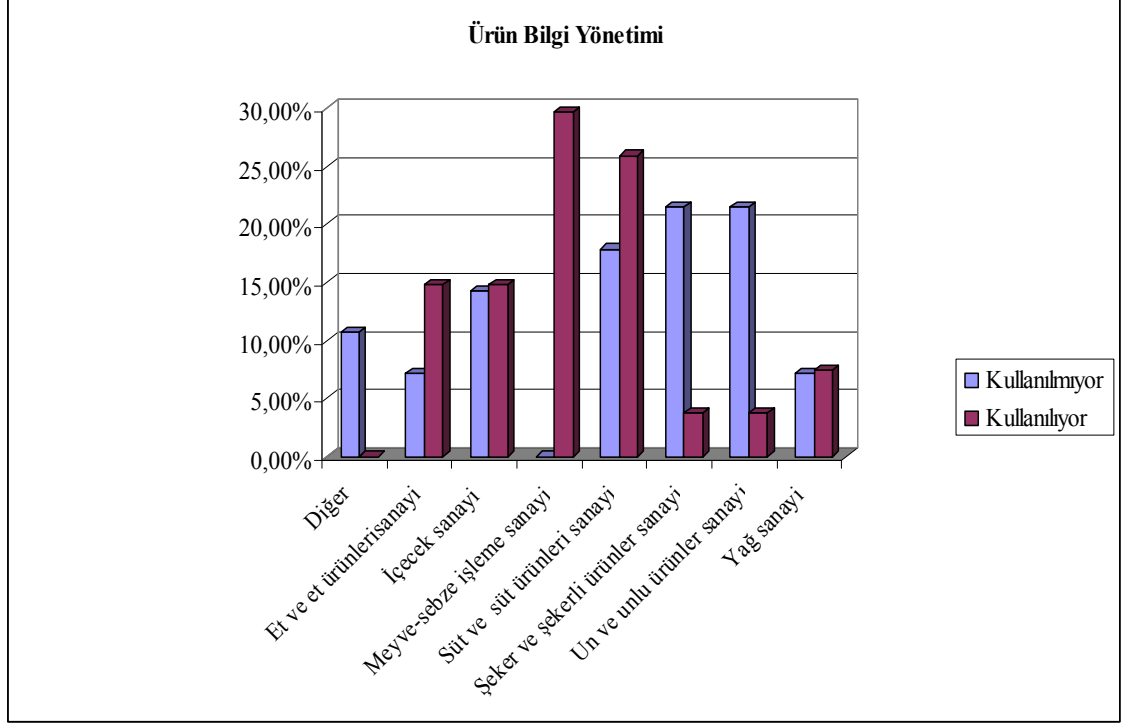
Araştırma dahilindeki işletmelerin Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerinden yararlanma yüzdeleri sektörler göre Şekil 7.7’de sunulmuştur. İşletmelerde bulunan birimlerin işbirliği içinde bir bütün olarak çalışmasını hedefleyen Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerinden yararlanan sektörler arasında ilk sırayı meyve sebze işleme sanayi (%28) almaktadır. Bu sektörü sırasıyla süt ve süt ürünleri (%24), içecek (%16) ile et ve et ürünleri sanayileri (%16) izlemektedir.

Kurumsal Kaynak Planlaması’nı kullanmayan sektörler arasında ilk iki sırada %20,69’luk oranlarıyla şeker ve şekerli ürünler ile un ve unlu ürünler sanayi gelmektedir. Süt ve sür ürünleri sanayinde Kurumsal Kaynak Planlaması’nı kullanan işletmeler kadar, kullanmayan işletmeler de önemli bir paya sahiptir. Daha öncede belirtildiği gibi, bu sistemden faydalanan işletmelerin çoğunluğunu büyük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır.

Şekil 7.7: Kurumsal Kaynak Planlaması Sisteminden Yararlanma Oranları (%)



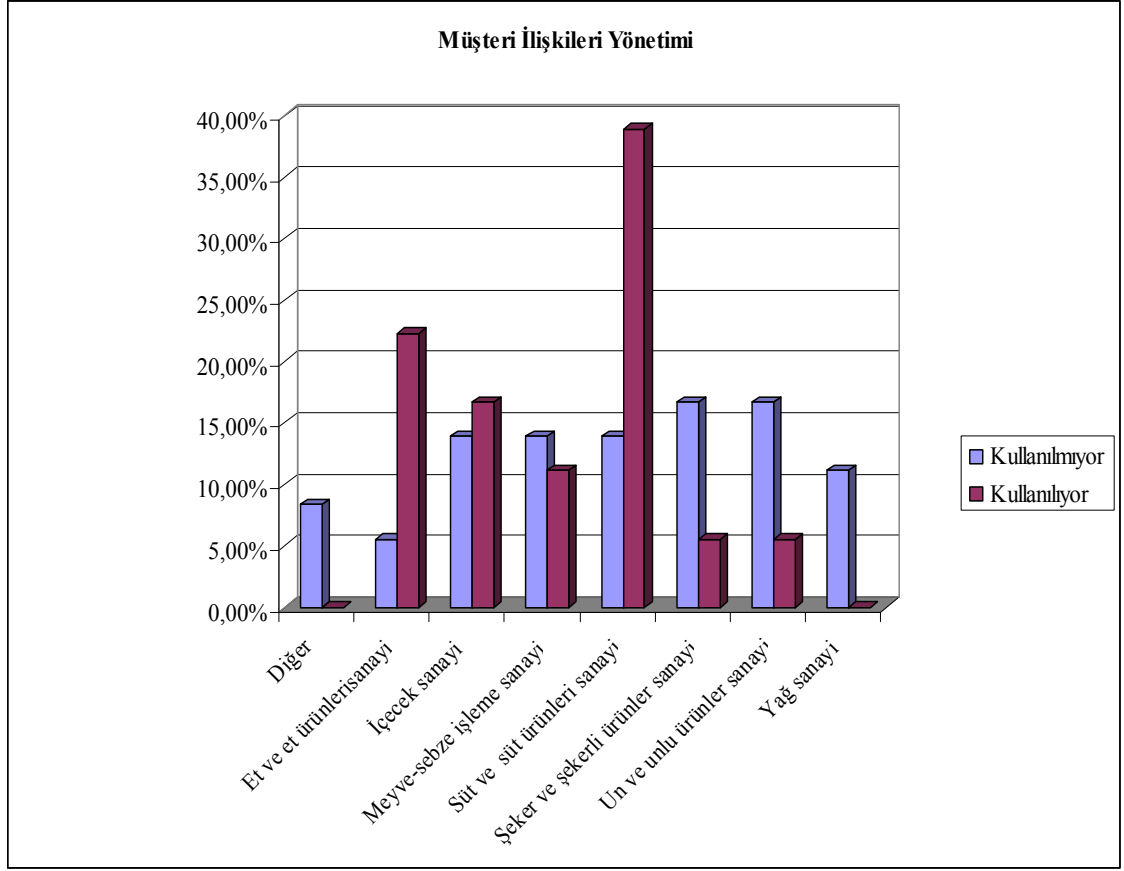
Üretim ve ürün geliştirme sürecinin kolaylaşmasına yardımcı olan Ürün Bilgi Yönetimi sisteminden en fazla %29,63'lük pay ile meyve ve sebze işleme sanayi, %25,93'lük pay ile süt ve süt ürünleri sanayi, %14,81'lik pay ile et ve et ürünleri ile içecek sanayilerinin yararlandığı görülmektedir. Diğer olarak adlandırılan sektör grubunda bulunan işletmelerin bu sistemi hiç kullanmadığı tespit edilmiştir (Şekil 7.8).

Şekil 7.8: Ürün Bilgi Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

Bilgi teknolojilerinden Müşteri İlişkileri Yönetim sisteminin kullanılma durumuna bakıldığında; süt ve süt ürünleri sanayinin (%38,89) ilk sırada geldiği görülmektedir (Şekil 7.9). Süt sanayini, et ve et ürünleri (%22,22) ile içecek (%16,67) sanayileri takip etmektedir.

Müşteri İlişkileri Yönetimi'ni kullanmayan sektörler arasında ilk iki sırada şeker ve şekerli ürünler ile un ve unlu mamüller gelmektedir. Yağ sanayi ve diğer olarak tasnif edilen grup, müşteri ilişkileri yönetimini hiç kullanmazken, meyve ve sebze işleme sanayinde müşteri ilişkileri yönetim sistemini kullanmayan işletmelerin kullananlara oranla daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Meyve ve sebze işleme sanayinde müşteri ilişkileri yönetimi sistemini kullanmayanlar işletmelerin tamamının ilerleyen dönemde bu sistemi kullanmak konusunda olumlu tavır sergiledikleri görülmüştür.

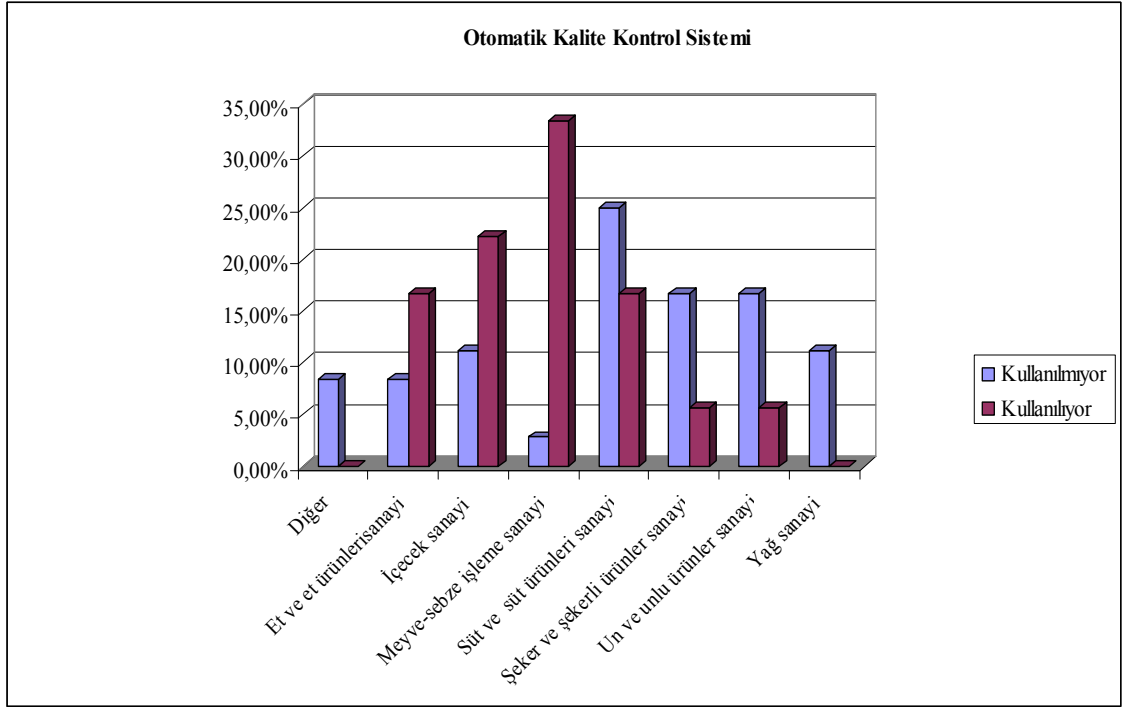
Şekil 7.9: Müşteri İlişkileri Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)



Kalite güvence süreçlerinin izlenmesine yardımcı olan Otomatik Kalite Kontrol Sistemlerini kullanım düzeyleri Şekil 7.10'da gösterilmiştir. Ankete katılan işletmelerden, meyve ve sebze işleme sanayinde bulunan işletmelerin %33,33 Otomatik Kalite Kontrol Sistemlerini kullanmaktadır. İçecek sektörü ise %22,22 oran ile ikinci sırada, et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleri %16,67 oranları ile üçüncü sırayı paylaşmaktadırlar.

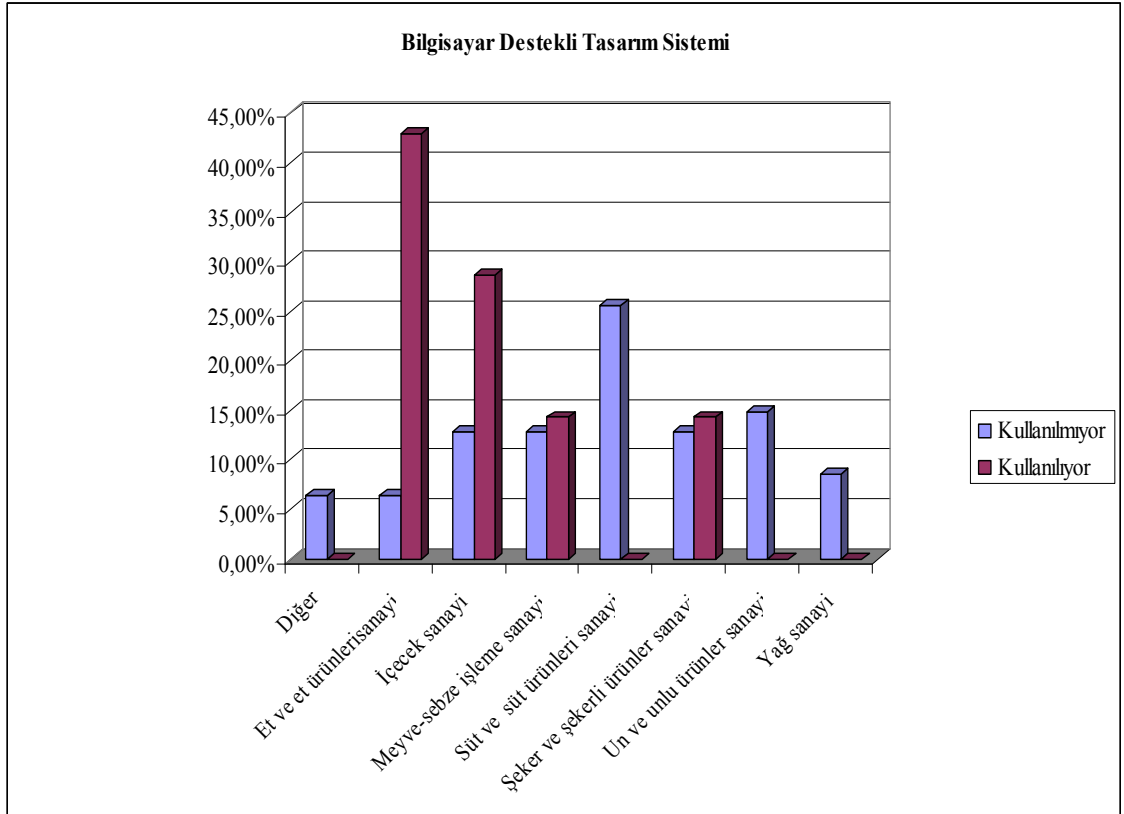
Yağ sanayi ve "Diğer" başlığı altında gruplandırılan işletmelerin Otomatik Kalite Kontrol Sistemi'ni kullanmadıkları tespit edilmiştir.

Şekil 7.10: Otomatik Kalite Kontrol Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

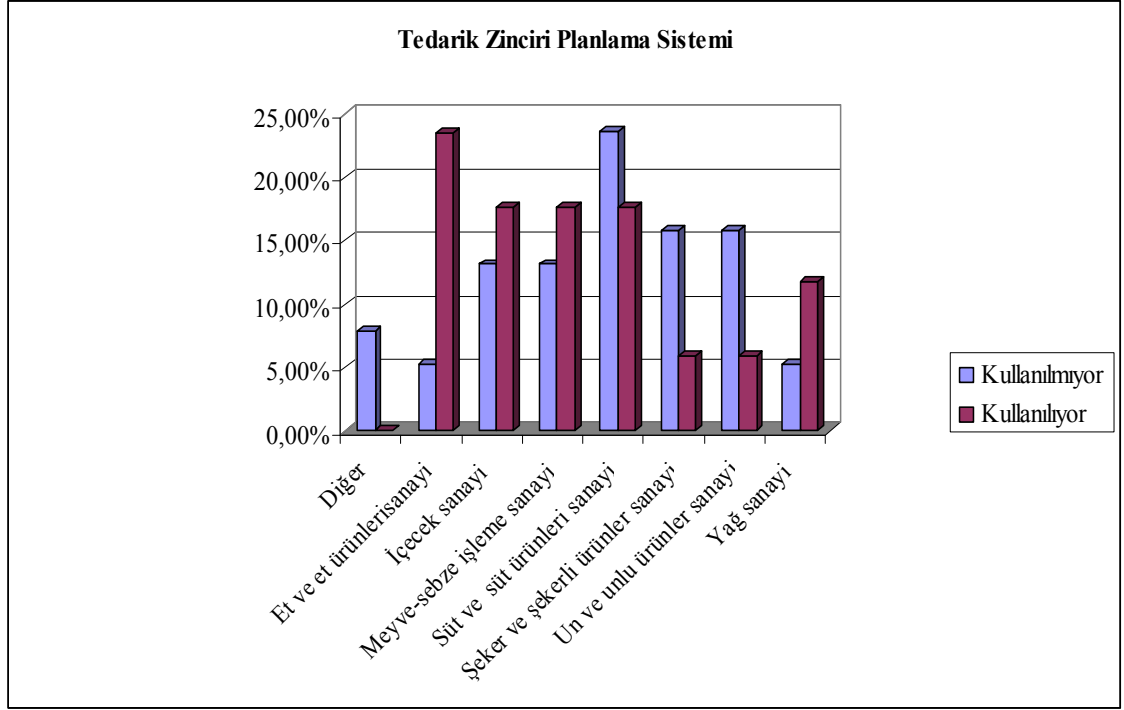


Bilgisayar destekli tasarım sistemlerini kullanan işletmeler arasında; sırasıyla et ve et ürünleri sanayi(%42,86), içecek(%28,57), meyve ve sebze işleme sanayi (%14,29) ile şeker ve şekerli ürünler (%14,29) sanayileri yer almaktadırlar. Yapılan anketlere göre, Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi'nin bahsedilen sektörler dışında kullanılmadığı Şekil 7.11'da açıkça görülmektedir.

Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi'ni kullanmayan sektörlerin başında %25,53'lük pay ile süt ve süt ürünleri sanayi ve %14,89'luk pay ile un ve unlu mamüller sanayi gelmektedir. Süt ve un sektörlerinde bu sistemi ilerleyen dönemlerde kullanmak konusunda kararsız olanların oranı sırasıyla %16,67 ve %14,29'dur.

Şekil 7.11: Bilgisayar Destekli Tasarım Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

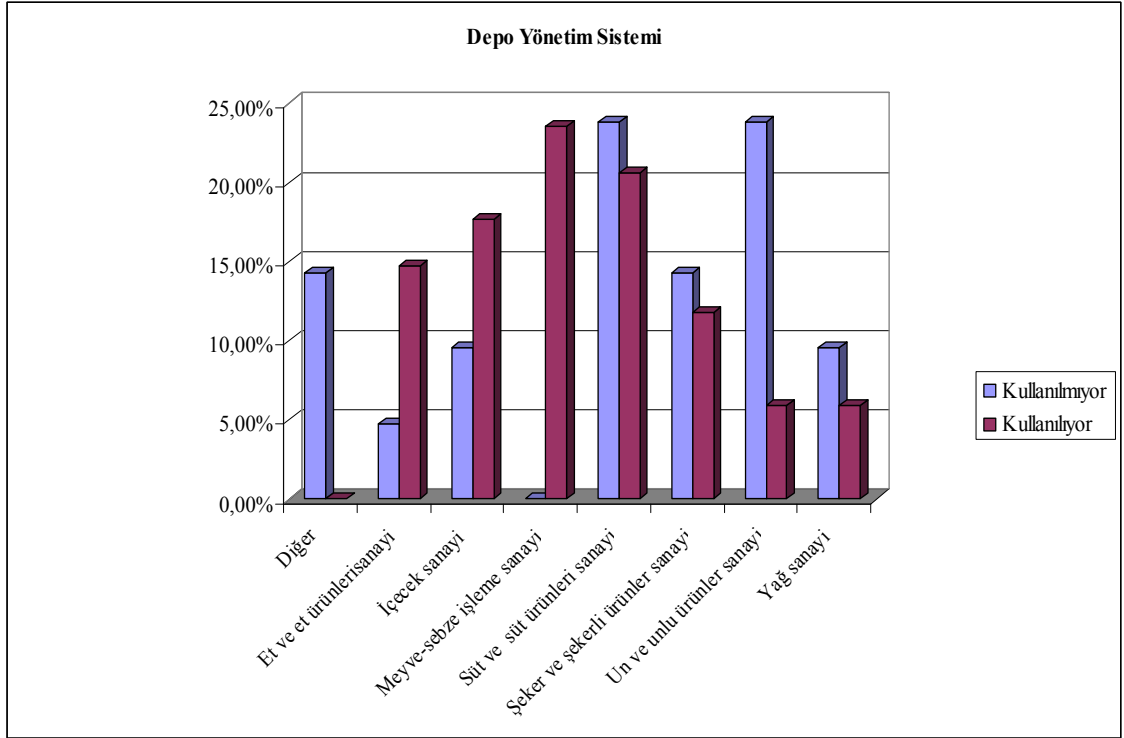
Tedarik Zinciri Planlama Sistemi; tedarik zincirindeki uzun zaman dilimini kapsayan konuları içerdiği ve kıt kaynaklarla ilgili kaynak kapasitelerini koordine ettiği için işletmeler açısından önemli bir yere sahiptir. Tedarik Zinciri Planlama Sistemi, “diğer” adı altında sınıflandırılan sanayi dalı dışındaki tüm işletmeler tarafından kullanılmaktadır (Şekil 7.12). Bu sistemden en fazla yararlanan alt sektörün et ve et ürünleri sanayi (%23,23) olduğu görülmektedir. İçecek sanayi, meyve ve sebze işleme sanayi ile süt ve süt ürünleri sanayinin söz konusu tedarik zinciri planlama sisteminden yararlanma oranları (%17,65) birbirine eşittir..

Şekil 7.12: Tedarik Zinciri Planlama Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

İşletmeler depo yönetim sistemlerini kullanarak hem maliyetleri azaltmakta hem de stoklarını kontrol edebilme avantajı yakalamaktadırlar. Meyve ve sebze işleme sanayinin tamamının bu sistemden yararlanmakta olduğu, “diğer” grubunun dışındaki tüm sektörlerin de sistemi kullandığı görülmektedir. Depo Yönetim Sistemi’ni kullanmayan işletmelerin çoğunluğunu un ve unlu ürünler sanayi(%23,81) ile süt ve süt ürünleri sanayi (%23,81) oluşturmaktadır (Şekil 7.13).

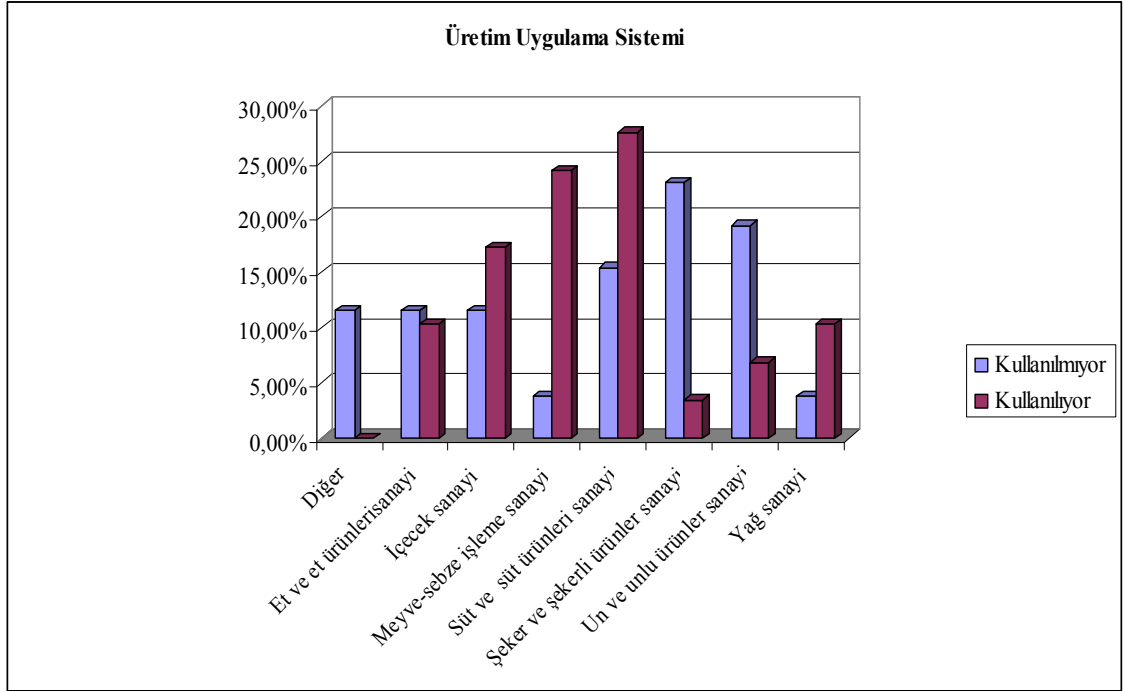
Depo yönetim sistemi süt gibi çabuk bozulabilen ve depolamanın önemli bir fonksiyon olarak karşımıza çıktığı sektörler için kritik bir öneme sahiptir. Buna karşılık süt sektöründe incelenen işletmelerin %23,81’inin depo yönetim sistemini kullanmamaları önemli bir oran olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle bu sistemi kullanmayan işletmeler daha detaylı incelendiğinde, bunların %80’inin çok küçük ve küçük ölçekli işletmelerden oluştuğu görülmektedir. Benzer şekilde depo yönetim sistemini kullanan süt işletmelerinin tamamının büyük ölçekli işletmeler olduğu tespit edilmiştir. Aynı tespit un ve unlu mamüller sanayi işletmeleri için de yapılmış olup, depo yönetim sistemini kullanan işletmelerin büyük bir kısmının büyük ölçekli, kullanmayan işletmelerin ise küçük ölçekli işletmeler olduğu görülmüştür.

Şekil 7.13: Depo Yönetim Sisteminden Yararlanma Oranları (%)



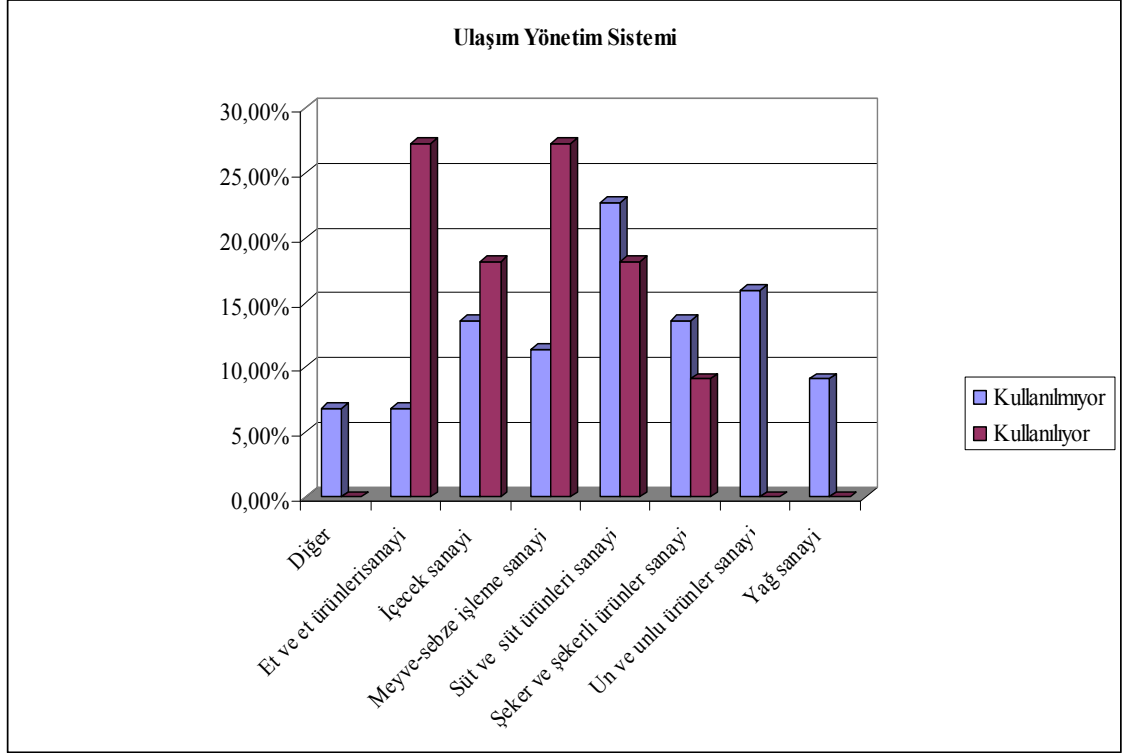
Ankete katılan işletmelerin sektörler dağılımına göre üretim uygulama sisteminden yararlanma oranları Şekil 7.14’de sunulmuştur. Üretim uygulama sistemini kullananların %27,59’unu süt ve süt ürünleri sanayi, %24,14’ünü meyve ve sebze işleme sanayi, %17,24’ünü içecek sanayi oluşturmakta; et ve et ürünleri ile yağ sanayileri ise %10,34’lük oranlarıyla aynı paya sahip olmaktadır. Şeker ve şekerli ürünler sanayi, %3,85 oranı ile en düşük orana sahip olmaktadır. Anket yapılan “diğer” sanayi işletmeleri bu sistemi kullanmamaktadırlar.

Şekil 7.14: Üretim Uygulama Sisteminden Yararlanma Oranları (%)



Nakliye aşamasında firmaların etkin bir şekilde faaliyette bulunmasını sağlayan Ulaşım Yönetim Sistemi'nin gıda alt sektörlerine göre kullanma oranları Şekil 7.15'de gösterilmiştir. Bu sistem, et ve et ürünleri ile meyve-sebze işleme sanayilerinde eşit oranla (%27,27) ilk sırada gelmektedir. İçecek ve süt ve süt ürünleri sanayilerinin her ikisi de %18,18'lik oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. Araştırmaya katılan yağ sanayi ve diğer sanayi işletmelerinde ise söz konusu sistem hiç kullanılmamaktadır.

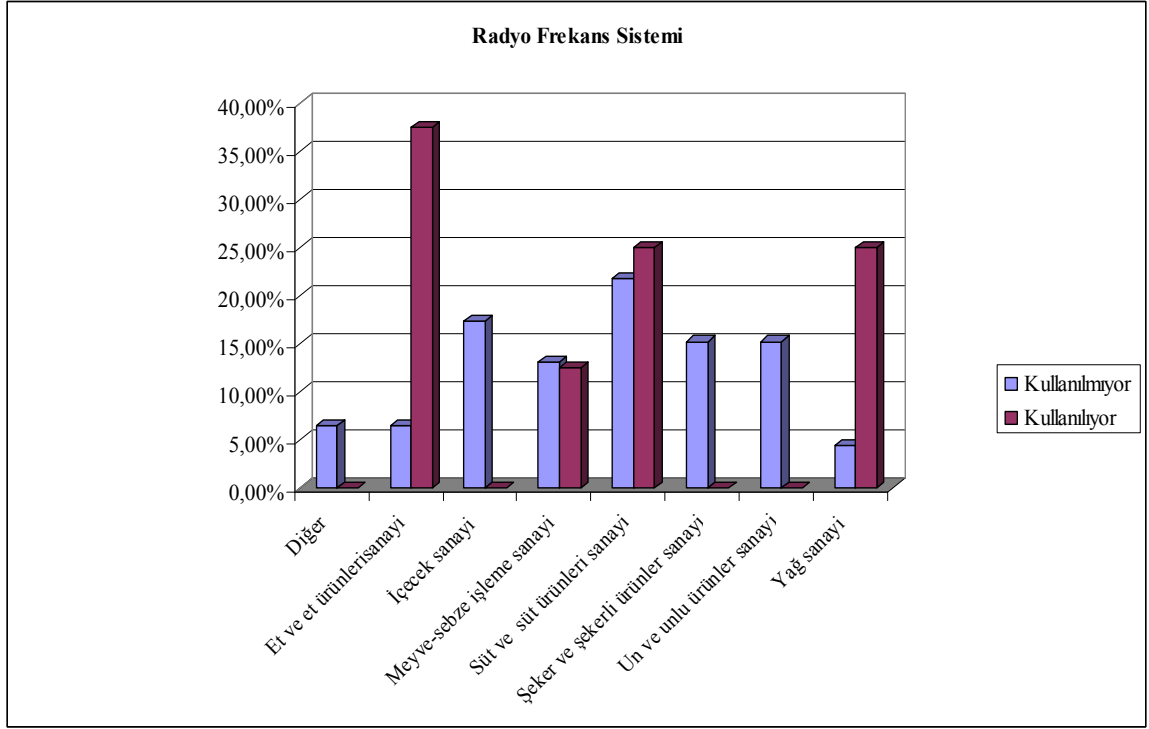
Ulaşım Yönetim Sistemi, et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleri sanayilerinde soğuk zincirin korunması, meyve ve sebze işleme sanayinde çok fazla tedarikçi ile çalışılması, içecek sanayinde ise çok yaygın bir dağıtım sistemi olmasından dolayı önem taşımaktadır.

Şekil 7.15: Ulaşım Yönetim Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

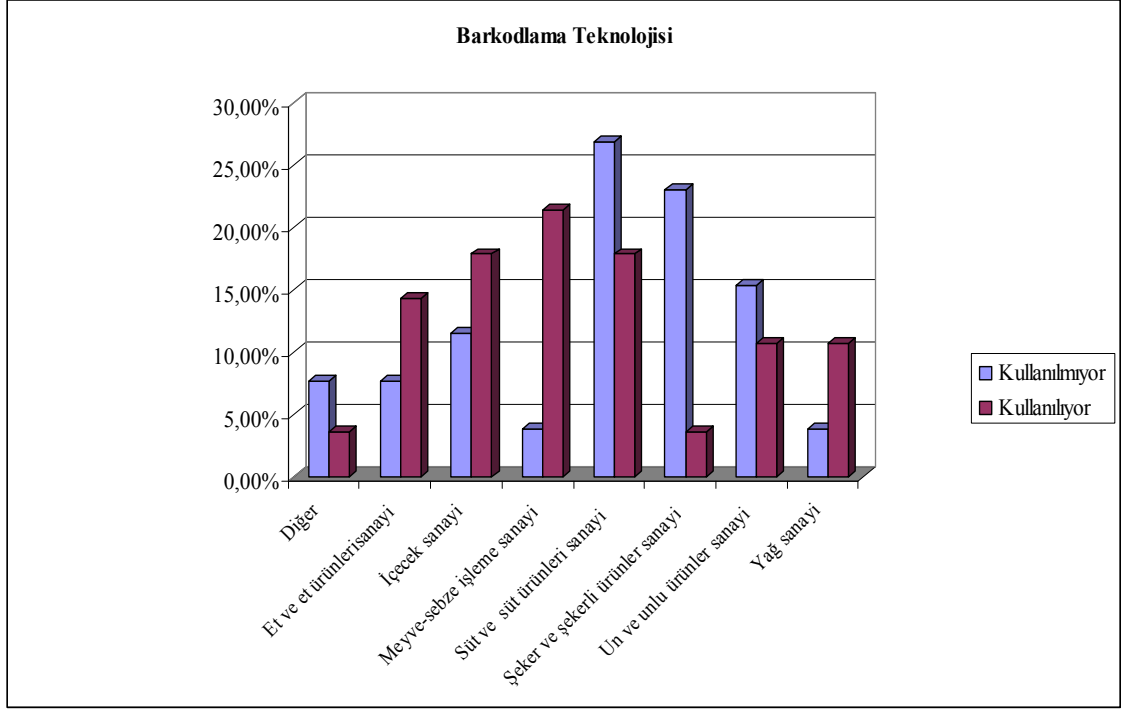
Barkodlama teknolojisinden daha gelişmiş ve kullanışlı fakat daha maliyetli olan Radyo Frekans Sistemini kullananların %37,5'ini et ve et ürünleri sanayi, %25'ini süt ve süt ürünleri sanayi ve aynı oranla yağ sanayi oluşturmaktadır (Şekil 7.16).

Bu sistem, içecek, şeker ve şekerli ürünler, un ve unlu mamüller ve diğer sektörlerde hiç kullanılmamaktadır. Radyo frekans sistemi özellikle frigofrik araçlar ile nakliye ve soğuk hava depolamasında kullanıldığı için, bu sistemin kullanımının et, süt ve meyve ve sebze sanayi gibi sektörlerde ön plana çıkmış olması beklenen bir sonuçtur.

Şekil 7.16: Radyo Frekans Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

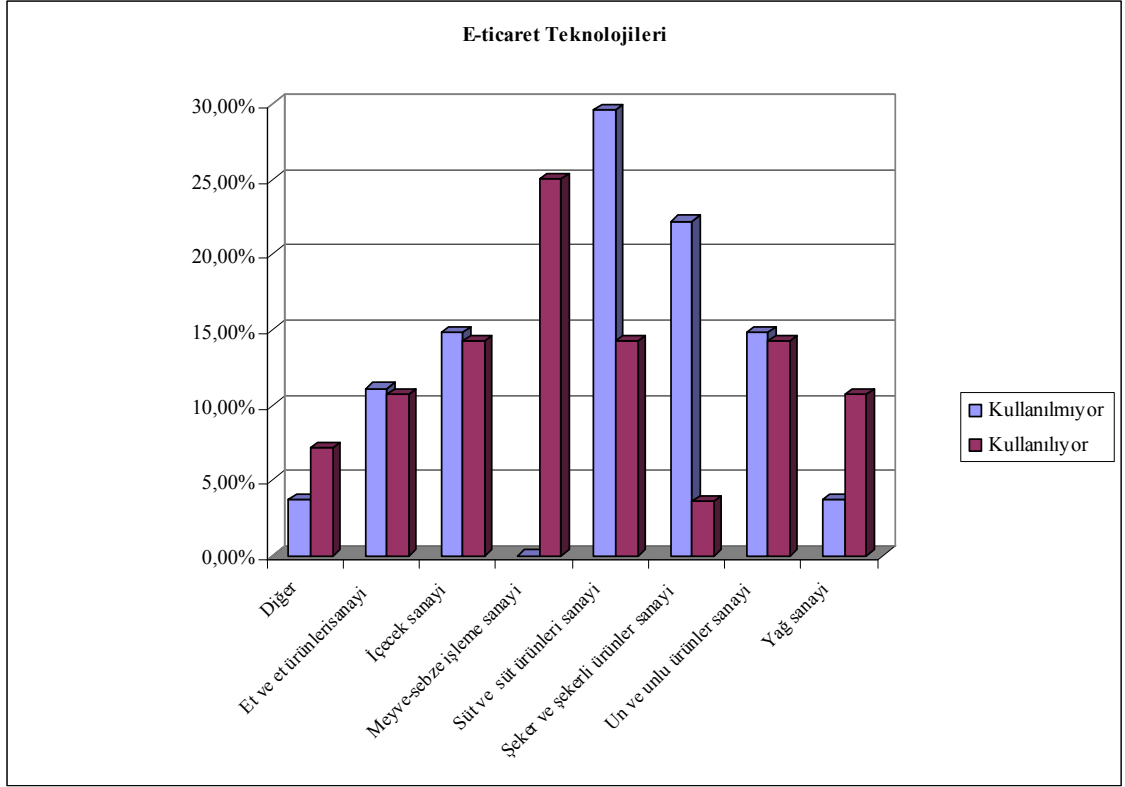


Türkiye’de yaygın olarak kullanılan barkodlama teknolojisi gıda sanayi alt sektörlerine göre incelendiğinde, barkodlama teknolojisinden yararlanan işletmeler içerisinde, şeker ve şekerli ürünler sanayi ile diğer sanayi grubuna dahil işletmelerin bu teknikten yararlanma oranının %5’in altında kaldığı, buna karşılık en yüksek oranda meyve ve sebze işleme sanayi (%21,43), süt ve süt ürünleri sanayi (%17,86) ve içecek sanayilerin (%17,86) kullandığı gözlemlenmiştir (Şekil 7.17)

Şekil 7.17: Barkodlama Teknolojisi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

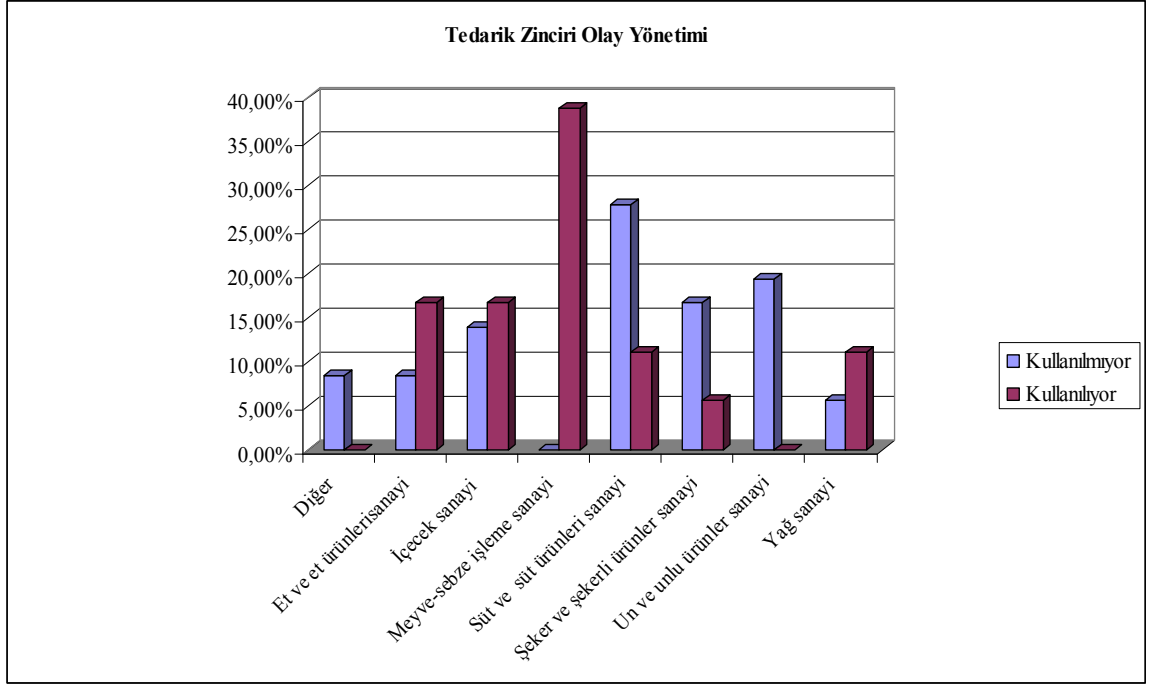
Gıda sanayi alt sektörlerinin e-ticaret teknolojilerini kullanım oranları Şekil 7.18’de görülmektedir. E-ticaret teknolojilerini en fazla kullanan sektörlerin başında %25’lik oran ile meyve ve sebze işleme sanayi gelmektedir.

E-ticaret teknolojisi analiz edilen hemen hemen bütün sanayi gruplarında bilinmesine rağmen genel olarak meyve ve sebze işleme sanayi dışında %15’in altında kalan faydalanma oranı sebebiyle e-ticaretin henüz yaygın ve etkin bir şekilde kullanım bulmadığı düşünülmektedir.

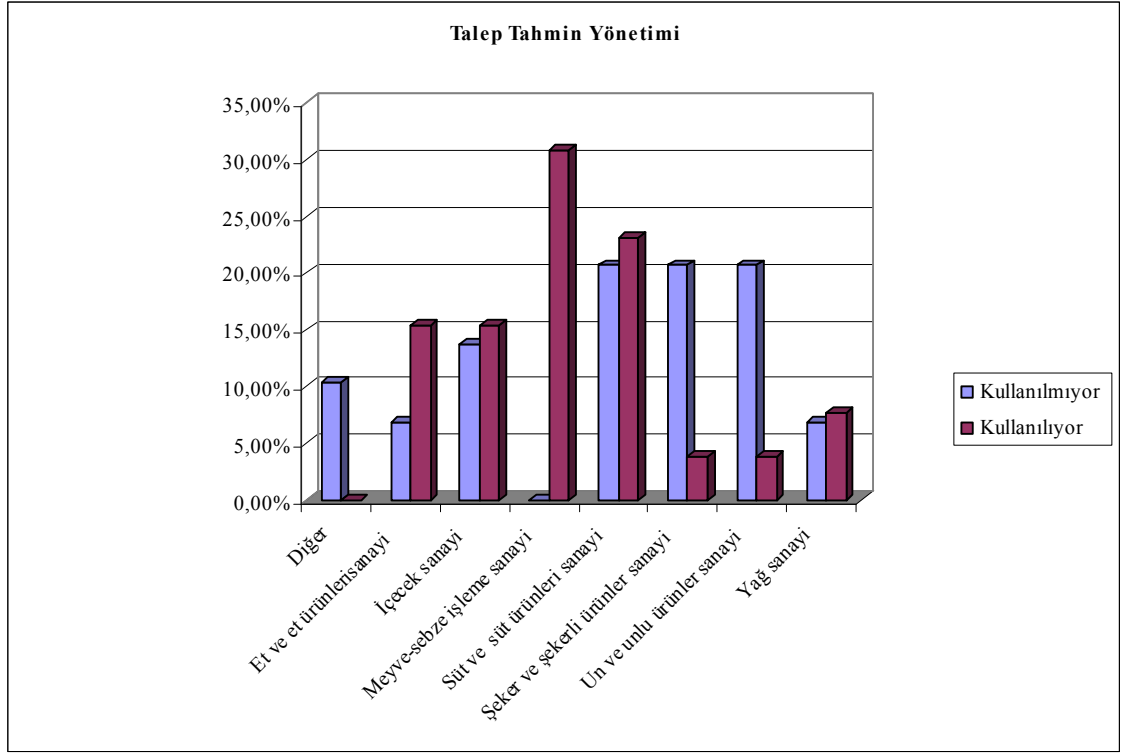
Şekil 7.18: E-Ticaret Teknolojileri Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

Tedarik Zinciri Olay Sistemleri, plan ve programlarda kısa sürede meydana gelebilecek aksamaları önceden tahmin edip işletmeye bu aksamaları daha çabuk yanıt verme özelliğini kazandırmakta ve bu sayede müşteri memnuniyetini de arttırmaktadır. Gıda sanayi işletmelerinin tedarik zinciri olay yönetimi sisteminden yararlanma oranlarının işletmeler bazında değişim göstermesiyle birlikte; sırasıyla meyve ve sebze işleme sanayi (%38,89), et ve et ürünleri sanayi (%16,67), içecek sanayi (%16,67), süt ve süt ürünleri sanayi (%11,11), yağ (%11,11) ve şeker ve şekerli ürünler sanayileri (%5,56) bu sistemden yararlanmaktadır. Büyük ölçekli işletmelere sahip sanayi sektörlerinin bu sıralamada etkili olduğu bulunmuştur. Bu sektörler dışında kullanılmadığı Şekil 7.19'dan anlaşılmaktadır.

Şekil 7.19:Tedarik Zinciri Olay Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

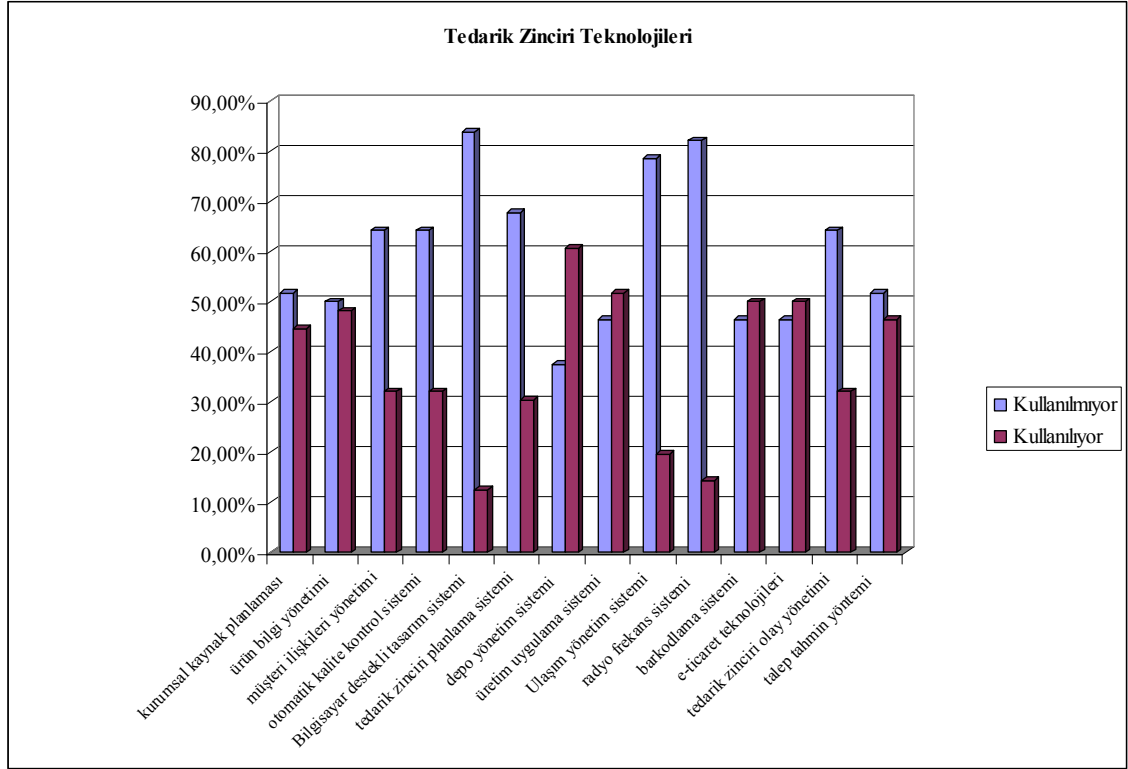


İşletmelerin kendi işletmeleriyle ilgili durum saptayabilmesi, tahminler ve gelecek için planlar yapabilmesi açısından Talep Tahmin Yönetimi önemlidir. Ankete katılan işletmeler arasında Talep Tahmin Yönetimini kullananların yaklaşık %30'unu meyve ve sebze işleme sanayi, yaklaşık %22'sini süt ve süt ürünleri ve yaklaşık %15'ini et ve et ürünleri ile aynı oranla içecek sanayi oluşturmaktadır (Şekil 7.20).

Şekil 7.20: Talep Tahmin Yönetimi Sisteminden Yararlanma Oranları (%)

Anket yapılan tüm işletmelerin genelinde tedarik zinciri teknolojilerinden yararlanma oranları Şekil 7.21’de değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre, tüm sektörler bazında incelendiğinde, depo yönetimi, üretim uygulama, barkodlama ve e-ticaret teknolojilerinin en yaygın kullanılan sistemler arasında olduğu sonucuna varılmıştır.

Şekil 7.21: Ankete Katılan Tüm İşletmeler Genelinde Tedarik Zinciri Teknolojilerinden Yararlanma Oranları



Bilgi teknolojilerinin kullanımının işletme ölçeği ile yakından ilişkili olduğu görülmektedir. İşletme ölçeğinin artması ile birlikte bilgi teknolojilerini kullanma durumu da artmaktadır. Ele alınan tüm bilgi teknolojileri ile işletme ölçeği arasında e-ticaret uygulamaları dışında %1 düzeyinde anlamlı, e-ticaret için ise %5 düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 7.11).

Özellikle depo yönetim sistemleri (0,828), ürün bilgi yönetimi (0,761) ve talep tahmin yönetimi (0,730) uygulamaları ile işletme ölçeği arasındaki korelasyonun yüksek olduğu görülmektedir.

Çeşitli bilgi teknolojilerinin kullanım durumları arasında da anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Ancak, herhangi bir bilgi teknolojisinin kullanımının diğerinin kullanımı ile nasıl bir ilişki içerisinde olduğu konusunu sadece korelasyon katsayısına bakarak yorumlamak yeterli olmayacaktır. Bu nedenle söz konusu katsayılar yorumlanırken temkinli yaklaşmak gerekmektedir. Bununla beraber, Çizelge 7.9'da anlamlı sonuçlar

ortaya çıkmıştır. Örnek olarak, Kurumsal Kaynak Planlaması kullanımı ile Ürün Bilgi Yönetimi kullanımı arasında kuvvetli bir ilişki saptanırken, Müşteri İlişkileri Yönetiminin kullanımı ile Barkodlama Teknolojisi kullanımı arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunamamıştır. Nitekim bir işletmenin barkodlama teknolojisini kullanması müşteri ilişkileri yönetimini de kullanmasını gerektirmeyebilir.

Çizelge 7.10. Bilgi Teknolojilerinin kullanım durumu ile işletme ölçeği arasındaki ilişki (Spearman Korelasyonu)

	İşletme Ölçeği	KKP	ÜBY	MIY	OKKS	BDTS	TZPS	DYS	ÜS	UYS	RFS	BT	E-T	TZOY	TTY
İşletme Ölçeği	1,000	,698(**)	,761(**)	,493(**)	,643(**)	,353(**)	,616(**)	,828(**)	,642(**)	,462(**)	,381(**)	,447(**)	,326(*)	,643(**)	,730(**)
KKP	,698(**)	1,000	,931(**)	,689(**)	,689(**)	,421(**)	,579(**)	,722(**)	,723(**)	,460(**)	,455(**)	,467(**)	,395(**)	,766(**)	,965(**)
UBY	,761(**)	,931(**)	1,000	,713(**)	,713(**)	,392(**)	,684(**)	,776(**)	,788(**)	,512(**)	,423(**)	,465(**)	,322(*)	,713(**)	,965(**)
MIY	,493(**)	,689(**)	,713(**)	1,000	,509(**)	,549(**)	,710(**)	,554(**)	,511(**)	,622(**)	,375(**)	,229	,076	,345(**)	,663(**)
OKKS	,643(**)	,689(**)	,713(**)	,509(**)	1,000	,549(**)	,543(**)	,554(**)	,664(**)	,526(**)	,375(**)	,688(**)	,459(**)	,754(**)	,663(**)
BDTS	,353(**)	,421(**)	,392(**)	,549(**)	,549(**)	1,000	,572(**)	,304(*)	,365(**)	,764(**)	,463(**)	,378(**)	,378(**)	,549(**)	,406(**)
TZPS	,616(**)	,579(**)	,684(**)	,710(**)	,543(**)	,572(**)	1,000	,531(**)	,482(**)	,749(**)	,618(**)	,427(**)	,272(*)	,543(**)	,631(**)
DYS	,828(**)	,722(**)	,776(**)	,554(**)	,554(**)	,304(*)	,531(**)	1,000	,541(**)	,398(**)	,328(*)	,219	,073	,554(**)	,749(**)
UUS	,642(**)	,723(**)	,788(**)	,511(**)	,664(**)	,365(**)	,482(**)	,541(**)	1,000	,387(**)	,394(**)	,679(**)	,465(**)	,588(**)	,755(**)
UYS	,462(**)	,460(**)	,512(**)	,622(**)	,526(**)	,764(**)	,749(**)	,398(**)	,387(**)	1,000	,569(**)	,315(*)	,405(**)	,622(**)	,531(**)
RFS	,381(**)	,455(**)	,423(**)	,375(**)	,375(**)	,463(**)	,618(**)	,328(*)	,394(**)	,569(**)	1,000	,408(**)	,408(**)	,593(**)	,439(**)
BT	,447(**)	,467(**)	,465(**)	,229	,688(**)	,378(**)	,427(**)	,219	,679(**)	,315(*)	,408(**)	1,000	,571(**)	,612(**)	,430(**)
E-T	,326(*)	,395(**)	,322(*)	,076	,459(**)	,378(**)	,272(*)	,073	,465(**)	,405(**)	,408(**)	,571(**)	1,000	,688(**)	,358(**)
TZOY	,643(**)	,766(**)	,713(**)	,345(**)	,754(**)	,549(**)	,543(**)	,554(**)	,588(**)	,622(**)	,593(**)	,612(**)	,688(**)	1,000	,739(**)
TTY	,730(**)	,965(**)	,965(**)	,663(**)	,663(**)	,406(**)	,631(**)	,749(**)	,755(**)	,531(**)	,439(**)	,430(**)	,358(**)	,739(**)	1,000

** Korelasyon %1 düzeyinde önemli (çift taraflı).

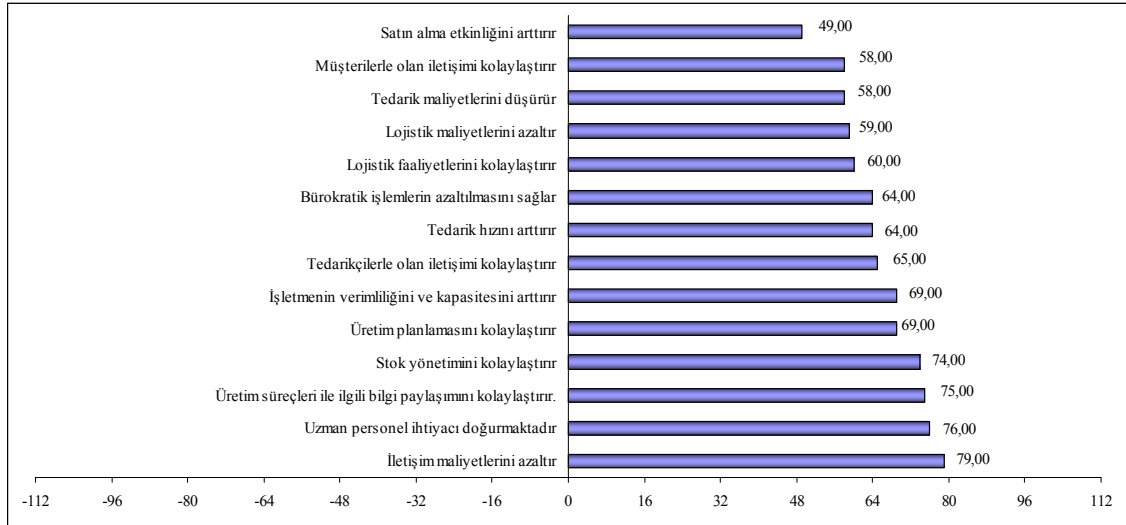
* Korelasyon %5 düzeyinde önemli (çift taraflı).

KKP : Kurumsal Kaynak Planlaması; ÜBY : Ürün Bilgi Yönetimi; MIY: Müşteri İlişkileri Yönetimi, OKKS: Otomatik Kalite Kontrol Sistemi, BDTS: Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi, TZPS: Tedarik Zinciri Planlama Sistemi, DPS: Depo Yönetim Sistemi, ÜS:Üretim Uygulama Sistemi, UYS: Ulaşım Yönetim Sistemi, RFS: Radyo Frekans Sistemi, BT: Barkodlama Teknolojisi, E-T: E-ticaret Teknolojileri, TZOY: Tedarik Zinciri Olay Yönetimi, TTY: Talep Tahmin Yönetimi.

Araştırmaya katılan işletmelerin, TZY’de bilgi teknolojilerden yararlanmalarının işletme faaliyetlerine etkisi hakkındaki tutumları değerlendirildiğinde; işletmelerin özellikle iletişim maliyetlerini azaltması, uzman personel ihtiyacı doğurduğu, üretim süreçleri ile ilgili bilgi paylaşımını, stok yönetimini ve üretim planlamasını kolaylaştırdığı, işletmenin verimliliği ve kapasitesini arttırdığı gibi görüşlere kesinlikle katıldığı görülmektedir. Bu görüşler içinde en az katıldıkları ise satın alma etkinliğini arttırır görüşüdür (Şekil 7.22).

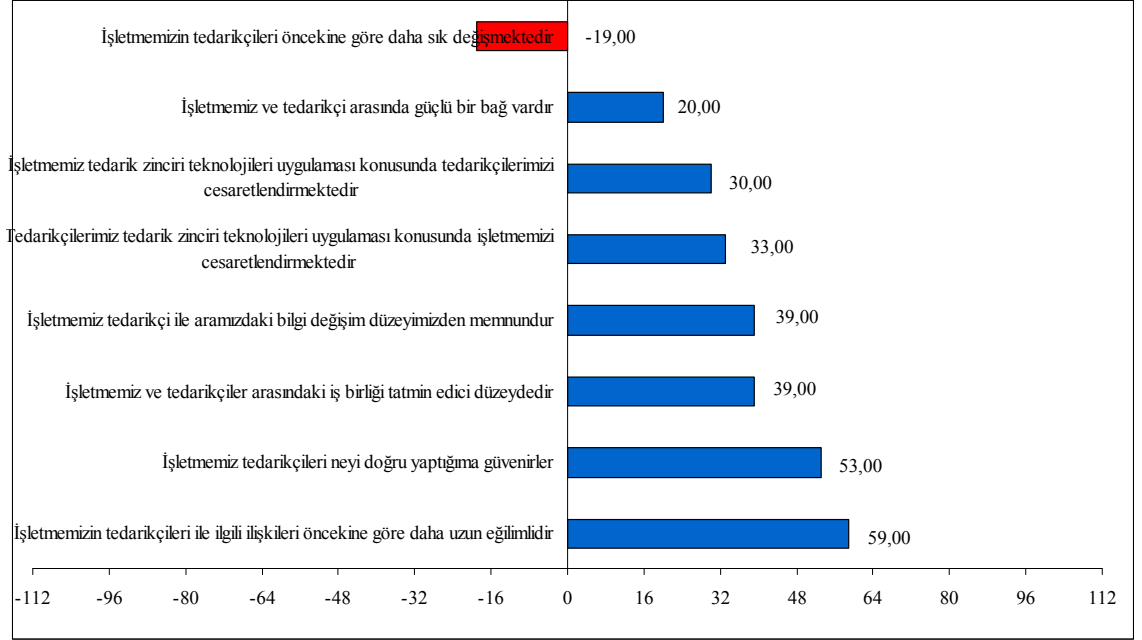
Ankete katılan işletmelerde, modern bilgi teknolojilerini kullanmayanlarında bu bölümü cevaplandığı düşünülürken, işletmelerin tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojileri kullanmanın yararları konusunda az da olsa bilgi sahibi olduğu görülmektedir.

Şekil 7.22: İşletmelerin Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojilerini Kullanmada İşletmelere Olan Etkisi Hakkındaki Görüşleri



Değerlendirilen işletmeler, tedarikçileri ile ilişkilerinin eskiye göre daha uzun eğilimli olduğu görüşüne tamamen katılmakta, işletmeler ve tedarikçiler arasında güven, işbirliği ve güçlü bir bağ olduğu görüşlerini desteklemektedirler (Şekil 7.23). İşletmeler tedarikçileri ile ilişkilerinde daha önceki yıllara ve uygulamalara oranla tedarikçilerinin daha sık değiştiği görüşüne katılmadıklarını ifade etmektedirler.

Şekil 7.23: İşletmelerin tedarikçileri arasındaki ilişkileri ile ilgili görüşleri



SONUÇ

Küresel pazarlarda, sürekli rekabet halindeki işletmeler dikkatlerini iş süreçlerinin etkinliği ve etkililiği üzerinde yoğunlaştırmışlardır. Planlama, kontrol ve tasarım gibi pek çok stratejik fonksiyonu bünyesinde barındıran TZY'nin önemi daha iyi kavranmaya başlanmıştır.

İşletmelerin rekabet avantajı sağlayabilmeleri için tedarik zincirini etkin bir şekilde yönetmeleri gerekmektedir. Tedarik zincirini etkin bir şekilde yönetebilmeleri ise tedarik zinciri üyeleri arasında entegrasyonun sağlanmasına ve bu üyeler arasındaki bilgi paylaşımının etkin olarak gerçekleştirilmesine bağlıdır. TZY ile müşteri istekleri daha kısa sürede ve istenilen şekilde yerine getirilir ve maliyetler, katma değer yaratmayan faaliyetler ve gerekli olmayan malzemelerin ortadan kalkması ile azaltılmaktadır. Sonuçta etkin bir tedarik zinciri yönetimi, stokların azaltılmasına, daha düşük operasyonel maliyetlere, ürünlerin uygun zamanda müşterilere ulaşması sonucu müşteri tatmininin artmasına yol açacaktır. Uzun dönemde ise; müşteri memnuniyetini sağlayarak pazar payını ve karlılığı arttıracaktır.

Bilgi teknolojileri, hem işletmelerin faaliyetlerini hem de işletmelerin yapılarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bilgi teknolojileri, yönetim faaliyetlerindeki bürokratik işlemlerin azalmasında, işletme içi ve dışı iletişiminin artmasında, çalışanların denetiminde ve yönetsel kararların etkinliğinin sürdürülmesinde ve işletme kararlarının uygulanma hızının artmasında önemli katkılar sağlamaktadır. Bu sebeple, günümüz küresel rekabet ortamında faaliyet gösteren işletmelerin başarısı, hem çevresinde meydana gelen değişimi zamanında algılayıp işletme içine uyarlayabilme yeteneğine hem de değişimin gerçekleştirilmesinde önemli payı bulunan bilgi teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilmelerine bağlıdır.

Dünyadaki iletişim ve bilgi konusundaki teknolojik gelişmelerin eş zamanlı olarak Türkiye'de de yer alması güzel bir gelişme olmasına karşın, bu teknolojilerin kullanımı halen istenilen düzeye ulaşamamıştır. Türkiye'de faaliyet gösteren ve tedarik fonksiyonunu elektronik ortama taşıyan işletmelerin sayıları gerekenden oldukça azdır. Buna sebep olarak; internet kullanımı hakkında yeterli bilgiye sahip olunmaması, iletişim bedellerinin pahalı olması, daha çok küçük ve orta büyüklükte işletmelerin yaygın olduğu ülkemizde yeni sistemleri kullanma konusunda kararsız

kalmaları ile bu konulara ilişkin gerekli bilgilendirilmenin yapılmaması olarak gösterilebilir.

Araştırmanın konusunu oluşturan gıda sanayi, yeni teknolojilere uyum sağlamakta yavaş ilerleme kaydetmektedir. Bu çalışmada, büyük ölçekli gıda işletmelerinin yeni teknolojileri uygulamaya küçük ölçekli işletmelere göre daha çok eğilimli oldukları, küçük ve orta ölçekli gıda işletmelerin ise geleneksel iletişim tekniklerini kullandıkları sonucuna varılmaktadır. Araştırma sonuçlarına özetle bakıldığında;

Bursa ilinde yapılan anketlerin büyük bir kısmını sırasıyla; süt ve süt ürünleri sanayi (%21,43), içecek sanayi (%16,07), meyve ve sebze işleme sanayi (%14,29), şeker ve şeker ürünleri sanayi (%12,5) ve un ve unlu mamüller sanayi (%12,5) oluşturmaktadır.

Değerlendirmeye alınan gıda işletmelerin çoğunluğunun 30 yılı aşkındır faaliyette buldukları ortaya çıkmıştır.

Araştırmaya katılan işletmelerin %50'sini çok küçük, küçük ve orta ölçekli işletmeler, diğer %50'sini ise büyük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır.

İşletmelerin %55,36'sı hem yurt içi hem de yurt dışı, %37,5'i sadece yurt içi, %7,14'ü ise sadece yurtdışı pazarlarda faaliyette bulunmaktadır ve işletmelerin tedarik pazar durumu incelendiğinde ise, tamamının yurt içi tedarik pazarını kullandığı görülmekle beraber, %48,21'inin yurt içi pazarlarının yanı sıra yurt dışı tedarik pazarından da yararlandığı görülmüştür.

Araştırmaya göre, sırasıyla içecek sanayi (%78), meyve ve sebze işleme sanayi (%75), şeker ve şekerli ürünler sanayi(%57) ve yağ sanayi (%50)'ndeki işletmeler kendi işletmelerini rakip işletmelere göre pazar payı bakımından üstün görmektedirler ve işletmelerin tamamı işletmelerinin geçmişe oranla son üç yılda pazar paylarında önemli artışlar olduğu düşünmektedirler.

Elde edilen sonuçlara göre, işletmelerin %87,5'inin web sitesine sahip olduğu görülmektedir. Tez çalışmasının bulguları, işletmelerin tedarikçi ve satıcı firmalarla işbirliği ve iletişimi açısından web sitelerinden yararlanma oranlarının düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

İşletmelerin tamamının tedarikçileri ile iletişimde telefon, faks gibi geleneksel teknoloji araçlarını kullanmayı sürdürdükleri, işletmelerin iletişimde kullandıkları diğer

araçların ise sırasıyla %85,71 ile elektronik posta, %30,36 ile intranet ve ekstranet'ten oluştuğu görülmüştür. . En az kullanılan bilgi teknolojisi araçları, en gelişmiş ve en maliyetli olan tedarik zinciri yönetimi yazılım programları ile elektronik veri değişimi olarak tespit edilmiştir.

İşletmelerin, bilgi teknolojilerini daha çok müşterilere ürünleri hakkında bilgi verme, müşteri şikayetlerini alma, tedarikçilerle iletişim, müşteriler tarafından verilen siparişlerle ilgili iletişim, stok durumlarını bildirme gibi amaçlar için kullandıkları ve lojistik gibi maliyetleri düşürecek faaliyetlere daha az önem verdikleri görülmektedir

Bilgi teknoloji araçları kullanımı gıda sanayi alt sektörlerine göre incelendiğinde; Kurumsal Kaynak Planlaması sisteminden faydalanan işletmelerin çoğunluğunu büyük ölçekli işletmelerin oluşturduğu ve ilk iki sırayı şeker ve şekerli ürünler ile un ve unlu ürünler sanayi paylaştığı anlaşılmaktadır. Ürün Bilgi Yönetimi ve Otomatik Kalite Kontrol Sistemlerinden en fazla yararlanan sektör meyve ve sebze işleme sanayidir. Müşteri İlişkileri Yönetim sistemi kullanımında en fazla payı süt ve süt ürünleri sanayi almaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım sistemlerini kullanan işletmeler arasında; sırasıyla et ve et ürünleri sanayi, içecek, meyve ve sebze işleme sanayi ile şeker ve şekerli ürünler sanayileri yer almaktadırlar. Yukarıda sayılan sektörler dışında bu sistemin kullanılmadığı görülmektedir. Tedarik Zinciri Planlama Sisteminin ise, “diğer” adı altında sınıflandırılan sanayi dalı dışındaki tüm işletmeler tarafından kullanılıyor olması dikkat çekmektedir.

Meyve ve sebze işleme sanayi tamamının Depo Yönetim Sisteminden yararlanmakta olduğu ve süt ve süt ürünleri sanayinin bunu takip ettiği anlaşılmaktadır.

Üretim uygulama sistemini kullananların %27,59'unu süt ve süt ürünleri sanayi ile %24,14'ünü meyve ve sebze işleme sanayi oluşturmaktadır.

Et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleri sanayilerinde soğuk zincirin korunması, meyve ve sebze işleme sanayinde çok fazla tedarikçi ile çalışılması, içecek sanayinde ise çok yaygın bir dağıtım sistemi olmasından dolayı bu Ulaşım Yönetim Sistemi bu sektörler için önem taşımaktadır.

Radyo Frekans Sistemini kullananların %37,5'ini et ve et ürünleri sanayi, %25'ini süt ve süt ürünleri sanayi ve aynı oranla yağ sanayi oluşturmaktadır. Bu sistem maliyetli olmasından dolayı diğer sektörler arasında pek yaygın kullanılmamaktadır.

Barkodlama Teknolojisi Sisteminden, şeker ve şekerli ürünler sanayi ile diğer sanayi grubuna dahil işletmelerin yararlanma oranının %5'in altında kaldığı, buna karşılık en fazla meyve ve sebze işleme sanayi, süt ve süt ürünleri sanayi ve içecek sanayilerin bu sistemden yararlandığı gözlemlenmiştir

E-ticaret teknolojileri kullanımının, genel olarak meyve ve sebze işleme sanayi dışında %15'in altında kalması sebebiyle e-ticaretin henüz yaygın ve etkin bir şekilde kullanılmadığı görülmektedir.

Tedarik Zinciri Olay Yönetimi Sisteminden sırasıyla meyve ve sebze işleme (%38,89), et ve et ürünleri (%16,67), içecek (%16,67), süt ve süt ürünleri (%11,11), yağ (%11,11) ve şeker ve şekerli ürünler (%5,56) sanayilerinin yararlandıkları görülmektedir

Talep Tahmin Yönetimini kullananların yaklaşık %30'unun meyve ve sebze işleme sanayinden oluştuğu, bu sektörü sırasıyla, süt, et ve içecek sektörlerinin takip ettiği görülmektedir.

Bilgi teknoloji araçları kullanımına işletmeler genelinde bakıldığında; depo yönetim, üretim uygulama, barkodlama ve e-ticaret teknolojileri en yaygın kullanılan sistemler arasında olduğu sonucuna varılmıştır. Depo yönetim sistemleri, ürün bilgi yönetimi ve talep tahmin yönetimi uygulamaları ile işletme ölçeği arasında ilişki olduğu görülmüştür. .

İşletmelerin TZY'de bilgi teknolojileri kullanımının işletme faaliyetlerine etkisi hakkındaki tutumları değerlendirildiğinde; özellikle iletişim maliyetlerini azaltması, uzman personel ihtiyacı doğurduğu, üretim süreçleri ile ilgili bilgi paylaşımını, stok yönetimini ve üretim planlamasını kolaylaştırdığı, işletmenin verimliliği ve kapasitesini arttırdığı gibi görüşlere kesinlikle katıldıkları anlaşılmaktadır.

Araştırmaya dahil olan işletmeler, tedarikçileri ile ilişkilerinin geçmişteki ilişkilere göre daha uzun eğilimli olduğunu düşünmekte, tedarikçi ve işletme arasında güvene dayalı işbirliğinin gerçekleştiğine inanmaktadırlar.

Oluşan rekabet ortamının içindeki işletmeler, yakın gelecekte firmaların değil, faaliyetlerin yarışacağı bir dünyada var olabilmek amacıyla gelişen teknolojiyi en iyi şekilde kullanmalıdırlar.

Büyük ölçekli işletmelerin tedarik zincirinde bilgi teknolojilerinin kullanımı konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip oldukları, küçük ve orta ölçekli işletmelerin ise bu konuda yetersiz kaldıkları görülmektedir. KOBİ'ler bilgi teknolojilerinde başarılı olabilmek için öncelikle mevcut durumlarını ve karşılaştıkları sorunları çok iyi analiz etmeleri ve ortadan kaldırmak için çaba göstermeleri gerekmektedir.

Gelecekte ticaret hayatında başarılı olmak ve rekabet etmek isteyen işletmeler, kesinlikle teknoloji ve İnternetin getirdiği fırsat ve imkanlardan yararlanmalıdır. Bu rekabet ortamında varlığını sürdürmek isteyen küçük ve orta ölçekli işletmelerin de büyük ölçekli işletmeler gibi sebeple KOBİ'lerin teknoloji ve interneti kullanmaları gerekmektedir. Böylece KOBİ'ler modern teknolojileri kullanarak rakiplerinin önüne geçecektir.

KAYNAKLAR

ACAR, D., N. ÖMÜRBEK, V. ÖMÜRBEK. 2003. Bilgi Teknolojilerinin Gıda Sektöründe Kullanımının Analizi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, C.8, S.2, s. 1–22.

ACAR, D., N. ÖMÜRBEK, V. ÖMÜRBEK. 2004. Gıda Sektöründe Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, C.9, S.1, s. 1–25.

ALTAŞ, Y. 2007. Elektronik Veri Değişimi, Erişim Tarihi: 20.05.2009 (<http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale34.htm>)

ANONİM. 2006a. Uluslararası Pazarlarda Türk Gıda Sektörünün Rekabet Gücü ve İhracatta Aranılan Kriterler/Karşılaşılan Engeller, İstanbul Ticaret Odası, No: 2006-24, İstanbul, 176s.

ANONİM. 2006b. IX. Kalkınma Planı, Dış Ticaret Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara, 124 s.

BAKER, M.J. 1991. Marketing, An Introductory Text. 5th Edition, McMillan, Education Ltd. England, 646 p.

BARUTÇU, S. 2007. İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetimi (Denizli Tekstil İşletmelerinin İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetiminden Yararlanma Durumuna Yönelik Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 18, s.133–150.

BEAMON, B.M. 1998. Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods, International Journal of Production Economics, Vol. 55, No. 3, p. 281-294.

BÜYÜKÖZKAN, G. 2008. SCOR Modeli, Lojistik Dergisi, 9, Aralık 2008, s.29.

BYRD, T. A. and N.W DAVIDSON. 2003. Examining Possible Antecedents of IT Impact on the Supply Chain and Its Effect on Firm Performance”, Information & Management, Vol: 41, No: 2, p. 243–255.

CANPOLAT, Ö. 2001. E-Ticaret ve Türkiye’deki Gelişmeler. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Hukuk Müşavirliği, Yayın No:89, Ankara, 142s.

CİRAVOĞLU, G. 2006. Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamaları Ve Performans Üzerine Etkilerinin Analizi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 174s.

CRIMP, M. 1990. The Marketing Research Process. Third Edition, Prentice Hall, University Pres, Cambridge, Great Britain, 496p.

ÇAĞIL, E., K. ERGÜN. 2008. Geleneksel İşletme Anlayışından E-İşletme Anlayışına Geçişte Yaşanan Problemler, Akademik Bilişim 2008, 545-553s. (http://ab.org.tr/ab08/kitap/Bildiriler/144_104_AB08.pdf)

ÇELİKÇAPA, F.O., A. ANBAR ve G. ŞENOL. 2007. Stok Yönetimi. BTO Tüccarın El Kitabı, Serisi- VIII, Kasım 2007, 32s.

ÇETİN, B., S. GÖNENÇ, Ş. BUDAK. 1996. Türkiye’de Dış Satıma Yönelik Gıda Sanayinin Sektörel Durumu ve Geleceği. Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, 4-6 Eylül, Adana, s. 348-359.

ÇETİN, B. 1999. Gıda Sanayi Ekonomisi ve İşletmeciliği, U.Ü. Güçlendirme Vakfı (VİPAŞ A.Ş.) Yay No: 136, ISBN 975-564-76-2, Bursa, 186s.

ÇETİN, B., E. ARABACI. 2002. Hammadde Tedarik Zincirinde Kalite Uygulamalarının Firma Faaliyet Sonuçlarına Etkileri: Süt İşleme Sanayii Örneği, 11. Ulusal Kalite Kongresi, 23-24 Ekim, İstanbul.

ÇETİN, B., A. AKPINAR, D. ÖZSAYIN. 2004. The Use of Information and Communication Technologies as a Critical Success Factor for Marketing in Turkish Agri-Food Companies, *Food Reviews International*, 20 (3), p.221–228.

ÇETİN, B., D. ÖZSAYIN. 2005. Electronic Commerce and Opportunities for Agribusiness in Turkey, Jubilee Scientific Conference, “State of the Art and Problems of Agricultural Science and Education, Agricultural University, October 19-21, Plovdiv, Bulgaria.

ÇETİN, B. 2008. Gıda Sanayi İşletme Ekonomisi. Nobel Yayınları, ISBN:978–605–395–092–9, Ankara, 172s.

ÇETİNYOKUŞ, T. ve H. GÖKÇEN. 2004. Tedarikçi Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir Karar Destek Sistemi, Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi, 15-18 Haziran 2004, Gaziantep-Adana.

ÇEVİK, A., G. BÜYÜKÖZKAN ve Ö.C. ÖZTÜRK. 2004. Tedarik Zinciri Entegrasyonu, Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi, 15-18 Haziran, Gaziantep-Adana, <http://yaem2004.cukurova.edu.tr/bildiriler/049%20-%20TamMetin.pdf>, Erişim tarihi: 20.03.2009.

ÇİZMECİ, F. 2002. Tedarik Zinciri Yönetimi. Erişim Tarihi: 10.08.2008. <http://www.sistempatent.com/LinkClick.aspx?fileticket=dOsDiplstNg%3D&tabid=138&mid=881>,

ELİBOL, H. 2005. Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Organizasyon Yapıları Üzerindeki Etkileri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, S:13, s. 155–162.

ERÇİL, A. 1998. Otomatik Kalite Denetim Sistemleri, Otomasyon Dergisi. Nisan 1998, s.60-66

EYMEN, U.E., 2007. Tedarik Zinciri Yönetimi, Kalite Ofisi Yayınları, No:14, s.1-22.

GANESHAN, R. and T. P. HARRISON. 1995. An Introduction to Supply Chain Management. Penn State University, [http:// silmaril.smeal.psu.edu/ misc/ supply_chain_intro.html](http://silmaril.smeal.psu.edu/misc/supply_chain_intro.html), Erişim tarihi: 10.05.2009.

GREEN, P.E. and D. S. TULL. 1978. Research for marketing decisions. (4th ed.), Prentice-Hall, New Jersey, 673 p.

GÜNEŞ, E., M. ALBAYRAK, B. GÜLÇUBUK. 2002. Türkiye’de Gıda Sanayi, TEKGIDA-İŞ Sendikası Eğitim Yayını, İzmir, 358s.

HALAÇ, E. 2002. Gıda Kalitesi ve Gıda Mevzuatı İle İlgili Temel Kavramlar Işığında Türk ve AB Gıda Mevzuatının Karşılaştırılması. Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı: 4, s.107–131.

HILL, C.A, and G.D. SCUDDER 2002. The use of electronic data interchange for supply chain coordination in the food industry, Journal of Operations Management, Vol. 20/4, p. 375-387

HUNT, I., B. WALL, H. JADGEY. 2005. Applying the Concepts of Extended Products and Extended Enterprises to Support the Activities of Dynamic Supply Networks in the Agri-Food Industry, Journal of Food Engineering, 70/3, p.393-402.

İŞLER, D.B. 2008. Rekabetçi Avantaj Yaratma Çerçevesinde KOBİ’lerde E-Ticaret ve E-Ticaretin Stratejik Kullanımı, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, C.13, S.3, s. 277–291.

JING, Y. and J. HUA. 2008. Information Technology Implementation Module Study on System of Supply Chain Management p.1-5

(<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4679458&isnumber=4677909>)

KEHOE, D. and N. BOUGHTON. 2001. Internet Based Supply Chain Management: A Classification of Approaches to Manufacturing Planning and Control. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol:21, No:4, p.516-524.

KIRÇOVA, İ. 2006. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Elektronik Tedarik Sistemleri ve Avantajları, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 2006–5, İstanbul, 102 s.

KORKMAZ, M.O., H.H. SÜMEN, R.N. ÇELİK. 2005. Arz Zinciri Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.

KORKMAZ, S. 1998. ERP Nedir? Ne Değildir?. *Otomasyon Dergisi*, Kasım 1998, s. 146-149.

KÖKTÜRK, E. 2003. Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Ne Değildir?. Türkiye Ulusal Jeodezi Komisyonu (TUJK) 2003 Yılı Bilimsel Toplantısı: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, Selçuk Üniversitesi, Konya, 24–26 Eylül, 17 s.

LANCIONI, R.A. 2000. New Developments in Supply Chain Management for the Millennium. *Industrial Marketing Management*, 29, p.1–6.

LANCIONI, R.A., M.F. SMITH and T.A. OLIVA. 2000. The Role of the Internet in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 29, p.45-56.

LEE, H.L. and C. BILLINGTON. 1995. The Evolution of Supply-Chain-Management Models and Practice at Hewlett-Packard. 25:5, September-October 1995, p. 42-63.

LI, S., B. RAGU-NATHAN, T.S. RAGU-NATHAN and S. SUBBA RAO. 2006. The Impact of Supply Chain Management Practices on Competitive Advantage and Organizational Performance” *Omega*, Vol: 34, No: 2, p. 107–124.

LUMMUS, R.R. and R.J. VOKURKA. 1999. Defining Supply Chain Management: A historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 99/1, p.11–17.

MANGINA, E. and I.P. VLACHOS. 2005. The Changing Role of Information Technology in Food And Beverage Logistics Management: Beverage Network Optimisation Using Intelligent Agent Technology, *Journal of Food Engineering*, 70, p.403-420.

MENTZER, J.T., W. DEWITT, J.S. KEEBLER, S. MIN, N.W. NIX, C.D. SMITH and Z. G. ZACHARIA. 2001. Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, Vol: 22, No: 2, p. 1-25.

MERSİN, D. 2003. CRM Yazılımları Değerlendirmesi. http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=198, Erişim tarihi: 22.02.2009.

NAGURNEY, A. 2006. *Supply Chain Network Economics: Dynamics of Prices, Flows, and Profits*. Edward Elgar Publishing, ISBN: 1-84542-916-8, United Kingdom, 385p.

OĞUZ, B. 2005. AB ile Müzakere Sürecinde Tarım ve Gıda Sanayinin Rekabetliliği, *İstanbul Ticaret Odası*, No: 2005-25, İstanbul, 217s.

ÖZDEMİR, A.İ. 2004. Tedarik Zinciri Yönetimi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 23, s. 87-96.

PAKSOY, T. 2004. Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Ağlarının Tasarımı ve Optimizasyonu: Malzeme İhtiyaç Kısıtı Altında Stratejik Bir Üretim-Dağıtım Modeli. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14, s. 435–454.

PAKSOY, T. ve H.K. GÜLEŞ. 2007. Konya’da Makine İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi Sürecinde Yeni

Teknolojilerin Kullanım Düzeyi Üzerine Bir Araştırma. Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, Cilt: 25, Sayı:2, s. 149–160.

PATTERSON, K. A., C.M. GRIMM, T.M. CORSI. 2003. Adopting New Technologies for Supply Chain Management. Transportation Research Part E, p. 95–121.

SAATÇIOĞLU, Ö.Y. 2006. RFID Teknolojisi: Fırsatlar, Engeller Ve Örnek Uygulamalar, Ege Akademik Bakış, Sayı:1, Cilt:6, s.24–35.

SEVİM, Ş., M. ÖNCEL. 2001. İşletmelerde Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Saha Çalışması (http://w3.gazi.edu.tr/~alabay/bt_isletmelerde_kullanim_duzeyi.pdf) Erişim tarihi: 11.11.2008

SIMCHI-LEVI, D., KAMINSKY, P., SIMCHI-LEVI, E. 2003. Designing and Managing the Supply Chain, Irwin/McGraw-Hill, 384p.

SWAMINATHAN, J.M, S. F. SMITH and N. M. SADEH. 1996. A Multi Agent Framework for Modeling Supply Chain Dynamics. Technical Report, The Robotics Institute, Carnegie Mellon University.

ŞEN, E. 2008. Tedarik Zinciri Yönetimi, İhracatta Pratik Bilgiler, İGEME, 56s.

TANYAŞ, M. 2006. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi, Oracle Applications Day, 14.03.2006, http://www.oracle.com/global/tr/temp/apsday2006_sunumlar/ltzy-it.pdf, Erişim tarihi: 17.05.2009

TEIGEN, R. 1997. Intelligent Agents. <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html> (Erişim tarihi: 20.03.2009)

TEKİN, M., M. ZERENLER, A. BİLGE. 2005. Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Yıl: 4, Sayı: 8, Güz 2005/2, s.115–129.

THONEMANN, U. W. 2002. Improving Supply-Chain Performance By Sharing Advance Demand Information. European Journal of Operational Research, Vol: 142, No:1, p. 81–107.

TURHAN, Ş. 2004. Türk Gıda Sanayinde Rekabet Gücü Analizi, Doktora Tezi, Bursa, 245s.

TURUNÇ, Ö. 2006. Bilgi Teknolojileri Kullanımının İşletmelerin Örgütsel Performansına Etkisi: Hizmet Sektöründe Bir Araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Doktora Tezi, Isparta, 282s.

ÜLENGİN, F. ve B. ÜLENGİN. 2002. Arz Zinciri Yönetiminde Yeni Trendlerin Etkileri: Türkiye Uygulaması. VI. International Conference in Economics, 11-14 September, Ankara, 17s.

VORST, van der, J.G.A.J., C.A. da SILVA, J.H. THRIENEKENS. 2007. Agro-industrial Supply Chain Management: Concepts and Applications, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome, 56 p.

WANG, J. and Y. SHU. 2003. Fuzzy Decision Modeling for Supply Chain Management. Fuzzy Sets and Systems, Vol: 150, No:1, p. 107–127.

WEBB, J. R., 1992. Understanding and Designing Marketing Research, Academic Press Limited, UK., 236p.

YALÇINER, H., 2004. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojileri, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 166s.

YAMAN, Z. 2001. Tedarik Zinciri Yönetimi'nde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM' ye Geçiş Uygulamaları", KTÜ Bilim Dergisi, Kasım, s. 24–29.

YILDIZ, M.S. 2008. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi Ve Bilgi Teknolojilerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:7, Sayı: 25, s.212-239.

YÜKSEL, H. 2002. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, c.4, s.3, s. 261–279.

YÜKSEL, H. 2004. Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı, Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt:2, Sayı:1, s.143–154.

[-http://erp.karmabilgi.net/tedarik-zinciri-nedir](http://erp.karmabilgi.net/tedarik-zinciri-nedir), Erişim Tarihi: 11.01.2009. Konu: Tedarik Zinciri Nedir?

[-http://www.barkodokuyucu.com/download/pdlprg/BarkodSistemiOlusturma.pdf](http://www.barkodokuyucu.com/download/pdlprg/BarkodSistemiOlusturma.pdf), Erişim tarihi: 15.05.2009. Konu: Barkod Sistemi Oluşturmak.

[-http://www.cnnturk.com/2009/ekonomi/genel/08/11/kapasite.kullanimi.azaldi/538669.0/index.html](http://www.cnnturk.com/2009/ekonomi/genel/08/11/kapasite.kullanimi.azaldi/538669.0/index.html), Erişim tarihi: 10.08.2009.

[-http://www.eticaret.org/kavram.htm](http://www.eticaret.org/kavram.htm), Erişim tarihi: 27.03.2009.

[-http://www.e-veri.com/haber/haberdetay/664-E-Ticaret-nedir?.htm](http://www.e-veri.com/haber/haberdetay/664-E-Ticaret-nedir?.htm), Erişim tarihi: 27.03.2009. Konu: E-Ticaret nedir?

[-http://www.forumturka.net/forum/archive/index.php/t-72236.html](http://www.forumturka.net/forum/archive/index.php/t-72236.html), Erişim tarihi: 18.06.2009. Konu: CAD/CAM

[-http://www.subconturkey.com/2009/Temmuz/koseyazisi-Bilgi-Demokrasisi-ve-Yasam-Kalitesi.html](http://www.subconturkey.com/2009/Temmuz/koseyazisi-Bilgi-Demokrasisi-ve-Yasam-Kalitesi.html), Erişim tarihi:10.08.2009. Konu: Bilgi Demokrasisi ve Yaşam Kalitesi.

[-http://www.tgdf.org.tr/ekler/envanter2008.pdf](http://www.tgdf.org.tr/ekler/envanter2008.pdf), Erişim tarihi: 10.04.2009

[-http://www.anadoluarastirma.com/?p=126](http://www.anadoluarastirma.com/?p=126), Erişim tarihi: 10.09.2009

[-http://www.uyumsoft.com.tr/uyumsoft-crm-musteri-iliskileri-yonetim-sistemi.aspx](http://www.uyumsoft.com.tr/uyumsoft-crm-musteri-iliskileri-yonetim-sistemi.aspx), Erişim tarihi: 10.02.2009. Konu: CRM Müşteri İlişkileri Yönetim Sistemi.

[-http://www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)

[-http://www.dpt.gov.tr](http://www.dpt.gov.tr)

EKLER**EK1****ANKET FORMU****1. FİRMA BİLGİLERİ**

Firma Adı:

Firma Adresi:

Telefon No:

Faaliyet Alanı:

Kuruluş Yılı:

2. İDARİ VE MALİ BİLGİLERİ

	1-9	9-49	50-250	250 ve üzeri
İstihdam Edilen Kişi Sayısı				

	Yurtiçi	Yurtdışı	Her ikisi
İşletmenizin Tedarik Pazarı			

	Yurtiçi	Yurtdışı	Her ikisi
İşletmenizin Hedef Pazarı			

	Var	Yok
İşletmenizin Yabancı Sermaye Ortaklığı		

	Anonim	Limited	Kollektif	Şahıs	Kooperatif
İşletmenizin Hukuki Yapısı					

Rakip işletmelerle kıyasla işletmenizin Pazar payı ve artışı:

	Ortalamanın Altında	Ortalama Seviyesinde	Ortalamanın Üstünde
Rakip işletmelerle kıyasla işletmenizin Pazar payı			
Rakip işletmelerle kıyasla yıllık Pazar payı artışı (Son 3 yıl)			

3. TEKNOLOJİK DURUM

- Firmanızın Web sitesi var mı?

Evet () Hayır ()

- Web Sitesi kullanım alanlarınız: (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Firma, markaları ve ürünlerinin tanıtımı ()
- Dış pazarlara açılma ()
- Tedarikçi, satıcı firmalarla/müşterilerle işbirliği ()
- Tüketici ile iletişim; ürün, gıda, beslenme bilgilerinin verilmesi. ()
- Pazarlama ()
- Anında sipariş alma, ödeme/izleme, bayi ve dağıtım kanalına ulaşma ()
- Müşteriyi çekebilme ()

İşletmemizin Pazar durumu hakkındaki görüşleriniz;

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
İşletmemizin rekabet koşulları aşırı derecede yoğundur					
İşletmemizin tedarikçileri yeni teknolojilere hızlı uyum sağlayabilmektedir					
İşletmemizin bulunduğu sektör çok fazla değişiklik ve belirsizlikle yüz yüze kalmaktadır					
İşletmemiz çok fazla değişiklik ve belirsizlikle yüz yüze kalmaktadır					
İşletmemizin dış kaynak sağlayıcıları yeni teknolojilere hızlı uyum sağlayabilmektedir					
Geçtiğimiz üç yıl boyunca işletmemizin tedarikçi sayısı değişmemiştir					
İşletmemizin nakliyecileri yeni teknolojilere hızlı uyum sağlayabilmektedir					
İşletmemizin tedarik zinciri aşırı derecede karışıktır					
İşletmemizin ürün ve hizmetlerine olan talep kararlıdır					

4. TEDARİK ZİNCİRİ VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ

a) İşletmeniz ve tedarikçileriniz arasındaki ilişkiler;

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
İşletmemiz ve tedarikçi arasında güçlü bir bağ vardır					
İşletmemiz tedarikçileri neyi doğru yaptığıma güvenirlir					
İşletmemiz ve tedarikçiler arasındaki iş birliği tatmin edici düzeydedir					
İşletmemiz tedarikçi ile aramızdaki bilgi değişim düzeyimizden memnundur					
İşletmemiz tedarik zinciri teknolojileri uygulaması konusunda tedarikçilerimizi cesaretlendirmektedir					
Tedarikçilerimiz tedarik zinciri teknolojileri uygulaması konusunda işletmemizi cesaretlendirmektedir					
İşletmemizin tedarikçileri öncekine göre daha sık değişmektedir					
İşletmemizin tedarikçileri ile ilgili ilişkileri öncekine göre daha uzun eğilimlidir					

b) Tedarikçilerle iletişimde hangi bilgi teknoloji araçlarını kullanıyorsunuz?

- Telefon, faks ()
- Elektronik posta ()
- Kurum içi Ağ (İntranet) ()
- Firmalar arası Ağ (Extranet) ()
- EDI (elektronik veri değişimi) ()
- Tedarik Zinciri Yönetim Yazılımları ()

c) İşletmenizde Uygulanan Tedarik Zinciri Teknolojileri:

	Kullanılmıyor	Kararsızım	Kullanılıyor
Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)			
Ürün Bilgi Yönetimi (PDM)			
Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM)			
Otomatik Kalite Kontrol Sistemi (AQS)			
Bilgisayar Destekli Tasarım Sistemi (CAD)			
Tedarik Zinciri Planlama Sistemi			
Depo Yönetim Sistemi (WMS)			
Üretim Uygulama Sistemi (MES)			
Ulaşım Yönetim Sistemi (TMS)			
Radyo Frekans Sistemi (RF)			
Bar kodlama Teknolojisi			
E-Ticaret Teknolojileri			
Tedarik Zinciri Olay Yönetimi			
Talep Tahmin Yönetimi			

d) Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi teknolojilerini kullanım alanlarınız nelerdir?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Pazarlama ve Satış ()
- Sipariş Verme, Satın Alma ()
- Müşteri hizmetleri ()
- Stok Yönetimi ()
- Lojistik Faaliyetler ()

e) Tedarik zincirinde bilgi teknolojilerini kullanma ve yararlanma düzeylerini işletmeniz açısından değerlendiriniz.

	Kesinlikle Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	Kararsızım	Kullanılıyor	Kesinlikle Kullanılıyor
Müşteriler tarafından verilen siparişlerle ilgili iletişim					
Tedarikçi işletmelerle iletişim kurma					
Tedarikçi işletmelerin fiyatlarını kontrol etme					
İnternette sipariş verme					
Gıda ürünleri ile ilgili bilgi verme					
Müşteri şikâyetlerini alma ve cevaplandırma					
Tedarik sürecindeki oluşan aksaklıkları müşterilere bildirme					
Müşterilerinizin stok düzeyleri ile ilgili iletişim					
Tedarikçilerinizin hammadde stok düzeyi ile ilgili iletişim					
Şirket stoklarıyla ilgili durumları bildirme					
Lojistik firmasına sipariş verme					
Lojistik hizmeti veren araçları izleme					
Yükleme ve boşaltma zamanları, alanları ile ilgili iletişim, gecikme zamanını bildirme					

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmam boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım danışman hocam Sayın Prof. Dr. Bahattin ÇETİN'e ve yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Sertaç GÖNENÇ'e ve Yrd. Doç. Dr. Tolga TİPİ'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Bölüm Öğretim Üyelerimizden Prof. Dr. Orhan YAVUZ, Doç. Dr. Hasan VURAL, Yrd. Doç. Dr. İ. Bülent GÜRBÜZ, Yrd. Doç. Dr. Şule TURHAN, Öğr. Gör. Dr. Serkan GÜRLÜK, Öğr. Gör. Mustafa AKSÜYEK ve Araş. Gör. Başak CANAN ÖZBAĞ'a teşekkür ederim.

Çalışmamın her aşamasında yardımlarını ve desteğini esirgemeyen arkadaşım Araş. Gör. Özlem TURAN'a teşekkür ederim.

Yalnızca bu çalışma süresince değil, yüksek lisans çalışmalarımın başlangıcından itibaren maddi manevi desteklerini esirgemeyen babama, anneme ve ablam Araş. Gör. Sibel PARSEKER YÖNEL'e çok teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

17.06.1982 tarihinde Bursa'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Bursa'da tamamladı. 2005 yılında İzmir Ekonomi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası İlişkiler ve Avrupa Birliği Bölümü'nden mezun oldu. 2006 yılının bahar döneminde Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı. Aynı yılın Aralık ayında Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı. Halen U.Ü. Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır.