

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ
VE BİR UYGULAMA**

Hakan YILDIZÖZ

**S.B.E. İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL, 2006

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ
VE BİR UYGULAMA**

Hakan YILDIZÖZ

No: 1713017

**S.B.E. İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. İbrahim KIRÇOVA

İSTANBUL, 2006

İÇİNDEKİLER

Sayfa

<u>SEKİL LİSTESİ</u>	iy
<u>TABLO LİSTESİ</u>	vii
<u>KISALTMALAR LİSTESİ</u>	viii
<u>ÖZET</u>	ix
<u>ABSTRACT</u>	x
GİRİŞ	1
1. TEDARİK ZİNCİRİ VE UNSURLARI	5
1.1 Tedarik Zinciri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramları.....	5
1.2 Tedarik Zinciri Ağı ve Tedarik Zinciri Unsurları	13
1.2.1 Tedarik Zinciri Ağı	13
1.2.2 Tedarik Zinciri Unsurları	13
2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	17
2.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları ve Evrimi.....	17
2.1.1 Tedarik Zinciri Kararları.....	17
2.1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları.....	20
2.1.3 Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Evrimi	21
2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi'ne Geçiş Uygulamaları.....	23
2.2.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminde Mevcut Durumun Belirlenmesi	23
2.2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminde Uygulama.....	25
2.2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminin Avantaj ve Dezavantajları	26
2.2.4 Tedarik Zinciri Yönetimini Uygulamadaki Zorluklar	27
2.2.5 Etkin Bir Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Kazandırdıkları	28
2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi İlkeleri	29
2.4 Ürüne Uygun Tedarik Zincirinin Belirlenmesi.....	35
2.4.1 İtme Ve Çekme Stratejisi	37
2.5 Tedarik Zinciri Yönetiminde İlişkiler.....	38
2.6 Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Yönetimi.....	40
2.6.1 Tedarik Zinciri Performansının Yönlendirici Unsurları: Envanter, Nakliye/Lojistik, Üretim Faaliyetleri, Bilgi.....	40
2.6.2 Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımında Karşılaşılan Güçlükler ve Dikkate Alınması Gereken Faktörler	43
2.6.3 Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Ölçütleri.....	45
2.7 Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimini ve Etkinliğini Etkileyen Faktörler	55
2.8 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (SCOR).....	59
2.8.1 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Projesi Yol Haritası	62
2.8.2 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yol Haritası Uygulanması.....	63
2.9 Tedarik Zincirinde Bilgi Paylaşımının Önemi.....	66

2.10 Global Tedarik Zinciri Yönetimi	68
2.11 E-Ticaret ve E-Tedarik	71
2.11.1 E-Ticaret	71
2.11.2 Tedarik Zinciri Yönetiminde Elektronik Veri Değişimi ve İnternet	74
2.11.3 E-Tedarik	76
2.12 E-Tedarik Zinciri Yönetimi	81
2.12.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Ve E-Ticaret	81
2.12.2 E-Tedarik Zinciri Stratejisi Geliştirme ve E-Tedarik Zinciri Tasarımı	85
2.12.3 Tedarik Zinciri Yönetimi: Zincirin Kurulması	88
2.12.4 Tedarik Zinciri Yönetimi ve E-Ticaret Kavramlarının Karşılaştırılması	89
2.13 Geleneksel Tedarik Zinciri ile E-Tedarik Zincirinin Karşılaştırması	92
2.13.1 Geleneksel Tedarik Zinciri “İtme” Modeli	92
2.13.2 E-Tedarik Zinciri “Çekme” Modeli	92
2.13.3 E-Tedarik Zinciri Yönetiminin Sağladığı Faydalar	93
2.14 Tedarik Zinciri Yönetiminin Rekabet Gücüne Katkısı	93
2.15 Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletme Yönetimi İle İlişkisi	94
3. UYGULAMA: UZEL HOLDİNG TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	102
3.1 Uzel Holding Hakkında	102
3.1.1 UZEL Agri	103
3.1.2 Otomotiv	104
3.1.3 UZEL Kapital	104
3.2. UZEL F4F (Fit For Future) Tedarik Zinciri Yönetimi	105
3.2.1. Proje Hedefleri	105
3.2 Organizasyon Yapısı ve Görevler:	108
3.2.1 Roller ve Sorumluluklar	108
3.2.2 Projede Kullanılan Metodlar	110
3.3 Tedarik Zinciri Tasarımının Yol Haritası	113
3.4 UZEL Tedarik Zinciri Performansını Etkileyen Faktörler ve Performans Kriterleri	118
3.5 Talep Tahmini	127
3.6 Tedarik Zinciri Süreçlerde Yaşanan Değişiklikler	132
3.7 UZEL Parça Sipariş Yönetimi Süreci	133
3.7.1 Sipariş Alma Süreci	133
3.7.2 Siparişlerin Tedarikçi Tarafından Görüntülenmesi	146
3.7.3 E-Faturalama Sürecinin Web Ortamında Yürütülmesi	151
SONUÇ	155
KAYNAKÇA	158
ÖZGEÇMİŞ	161

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1 Tedarik Zinciri.....	7
Şekil 1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi.....	10
Şekil 1.3 Tedarik Zinciri.....	12
Şekil 1.4 Temel Tek Safhalı Tedarik Zinciri.....	13
Şekil 1.5 Basit ve Genişletilmiş Tedarik Zinciri.....	14
Şekil 1.6 Çok Safhalı Tedarik Zinciri.....	15
Şekil 2.1 5 Temel Tedarik Zinciri Kararı.....	17
Şekil 2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları Hiyerarşisi.....	20
Şekil 2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları.....	21
Şekil 2.4 İhtiyaç Tabanlı Segmentasyon.....	30
Şekil 2.5 Market Seviyesi Lojistiği.....	31
Şekil 2.6 Market Sinyalleri.....	32
Şekil 2.7 İndeks Fiyatlandırma.....	33
Şekil 2.8 Tedarik Zinciri Teknoloji Stratejisi İçin Kritik Görünüşler.....	34
Şekil 2.9 Tedarik Zinciri Performansının Yönlendirici Unsurları.....	40
Şekil 2.10 Tedarik Zincirleri için Performans Ölçütleri Gelişimi.....	47
Şekil 2.11 Envanter ve Hizmet düzeyi için takas eğrisi.....	47
Şekil 2.12 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yapısı.....	59
Şekil 2.13 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yol Haritası.....	63
Şekil 2.14 SCOR Proje Yaklaşımı.....	64
Şekil 2.15 E-Tedarik'in safhaları.....	77
Şekil 2.16 E-Ticaret ve Kompleks Tedarik Zinciri.....	82
Şekil 2.17 Tedarik zinciri kapsamı.....	84
Şekil 2.18 E-İş Formları Ve TZY Üzerine Etkileri.....	88
Şekil 2.19 SCOR Tedarik Zinciri Prosesi.....	89
Şekil 2.20 E-Ticaret ve TZY Arasındaki İlişikin Karşılaştırılması.....	90

Şekil 2.21 Tedarik Zinciri ve İşletme Stratejisi Bağlantısı	95
Şekil 2.22 Porter'ın Değer Zinciri Yaklaşımı	96
Şekil 2.23 Strateji Uygulama Alanının Genişletilmesi	96
Şekil 2.24 Üretim Girdi Sistemi	100
Şekil 2.25 İşletmelerin Planlama Süreci	100
Şekil 2.26 Üretim Girdisini Tedarik Becerisi	101
Şekil 3.1 UZEL Tedarik Zinciri Mevcut Durumu ve 2010 Hedefi	107
Şekil 3.2 UZEL Tedarik Zinciri Yapısı	107
Şekil 3.3 UZEL Tedarik Zinciri Proje Grubu Organizasyon Yapısı	108
Şekil 3.4 UZEL Tedarik Zinciri Projesi Zaman Çizelgesi.....	110
Şekil 3.5 UZEL Tedarik Zinciri Kapsamı	112
Şekil 3.6 UZEL Tedarik Zinciri Stratejik Önkoşulları ve Tasarımı	113
Şekil 3.7 UZEL Tedarik Zinciri Stratejik Önkoşulları	113
Şekil 3.8 Engelleyci Faktörler İçin Çözüm Önerisi Yapısı	122
Şekil 3.9 Tedarik Zinciri: Sipariş Üzerine Üretim.....	132
Şekil 3.10 Tedarik Zinciri: Tedarik Zinciri: Stoğa Üretim.....	132
Şekil 3.11 UZEL Parça Sipariş Alma Süreci İş Akışı	134
Şekil 3.12 www.uzelparca.com Sisteme Giriş.....	135
Şekil 3.13 www.uzelparca.com Duyuruların Görüntülenmesi	136
Şekil 3.14 www.uzelparca.com Kampanyalar	137
Şekil 3.15 www.uzelparca.com Parça Arama.....	138
Şekil 3.17 www.uzelparca.com Sipariş Girişi	139
Şekil 3.18 www.uzelparca.com Sipariş Girişi	139
Şekil 3.19 www.uzelparca.com Taslak Sipariş Girişi	140
Şekil 3.20 www.uzelparca.com Teklif Girişi	141
Şekil 3.21 www.uzelparca.com Teklif Düzenleme	142
Şekil 3.22 www.uzelparca.com Raporlama Sistemi.....	143
Şekil 3.23 www.uzelparca.com Cari Hesapların Kontrolü.....	144

Şekil 3.24	www.uzelparca.com Parça Alış Bilgileri	144
Şekil 3.25	www.uzelparca.com Değişen Parçaların Takibi.....	145
Şekil 3.26	www.uzelparca.com Sevkiyat Listelerinin Görüntülenmesi	145
Şekil 3.27	www.uzelparca.com Bekleyen Siparişlerin Görüntülenmesi	146
Şekil 3.28	Bayi Siparişlerinin Sap Üzerinden İşlenmesi	147
Şekil 3.29	Tedarikçi Siparişlerinin www.uzeltdarikzinciri.com Güncellenmesi.....	148
Şekil 3.30	www.uzeltdarikzinciri.com Tedarikçi Mesajlarının Görüntülenmesi	149
Şekil 3.31	www.uzeltdarikzinciri.com Tedarikçi Sipariş Ekranı.....	149
Şekil 3.32	www.uzeltdarikzinciri.com Tedarikçi Bakiyelerinin Analizi.....	150
Şekil 3.33	www.uzeltdarikzinciri.com Planlanan Siparişlerinin Görüntüsü	151
Şekil 3.34	www.uzeltdarikzinciri.com Tedarikçi Mesajlarının Görüntülenmesi	151
Şekil 3.35	www.uzeltdarikzinciri.com Faturalama Ekranı	152
Şekil 3.36	www.uzeltdarikzinciri.com İrsaliye Görüntüleme.....	153
Şekil 3.37	www.uzeltdarikzinciri.com Fatura Görüntüleme	154
Şekil 3.38	www.uzeltdarikzinciri.com Haftalık Fatura Görüntüleme	154

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1 Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmeye Sağladığı Katma Değer	28
Tablo 2.2 Tedarik Zinciri Uygulamalarında Yaşanan Değişmeler	29
Tablo 2.3 Talep Özellikleri Bazında Fonksiyonel ve Yenilikçi Ürün Özellikleri	38
Tablo 2.4 Lojistik Maliyetleri	41
Tablo 2.5 Tedarik Zinciri Performans Ölçütleri İçin Temel Bir Yapı	49
Tablo 2.6 E-Tedarik Zaman Çizelgesi	79
Tablo 2.7 E-Tedarik'in Yararları	80
Tablo 2.8 Klasik Tedarik Süreci ile İnternet Tabanlı Arasındaki Farklar	83
Tablo 3.1 Diğer İletişim Araçları	110
Tablo 3.2 Toplantılar	111
Tablo 3.3 Raporlar	112
Tablo 3.4. UZEL İş Segmenti Matrisi (AS-IS)	114
Tablo 3.5. UZEL İş Segmenti Matrisi (AS-IS)	115
Tablo 3.6. UZEL Tedarik Zincirleri ve Stratejileri (AS-IS)	115
Tablo 3.7. UZEL Tedarik Zincirleri Detaylı Gösterimi (AS-IS)	116
Tablo 3.8 Ciro hedeflerinin Tedarik Zinciri Yapısında İzlenmesi	117
Tablo 3.9 Proje Sonunda Oluşturulan UZEL Tedarik Zinciri Yapısı	117
Tablo 3.10 UZEL Tedarik Zinciri Kritik Başarı Faktörleri	119
Tablo 3.11 Engelleyici Faktörlerin Kritik Başarı Faktörleri Üzerine Etkileri	120
Tablo 3.12 Kritik Başarı Faktörlerinin UZEL Parça İçin Etkilenme Dereceleri	121
Tablo 3.13 Kritik Başarı Faktörlerinin tüm UZEL İçin Etkilenme Dereceleri	121
Tablo 3.14 Kritik Başarı Faktörlerinin UZEL Parça İçin Etkilenme Dereceleri	123
Tablo 3.15 ABC-XYZ Analizi Gruplandırma	128
Tablo 3.16 UZEL Parça ABC-XYZ Analizi	130
Tablo 3.17 UZEL Parça ABC-XYZ Analizi Sonuçları	131

KISALTMA LİSTESİ

a.g.e.	Adı Geçen Eser
ATP	Available to Promise (Sözü Yerine Getirme)
BSC	Balanced Scorecard
CRM	Customer Relations Management (Müşteri İlişkileri Yönetimi)
DP	Demand Planning (Talep Planlama)
EDI	Electronic Data Exchange (Elektronik Veri Değişimi)
EOQ	Economic Order Quantity (Ekonomik Sipariş Miktarı)
ERP	Enterprise Resources Planning (Kurumsal Kaynak Planlaması)
E-Tedarik	Elektronik Tedarik
E-Ticaret	Elektronik Ticaret
F4F	Fit For Future (Geleceğe Uyum)
IGEME	İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi
IT	Information Technologies (Bilgi Teknolojileri)
KPI	Key Performance Indicators (Kritik Performans Göstergeleri)
MRP	Material Resources Planning (Malzeme İhtiyaç Planlaması)
NCPDM	National Council of Physical Distribution Management (Fiziksel Dağıtım Yönetimi Ulusal Konseyi)
OEM	Original Equipmant Manufacturer (Orjinal Ekipman Üreticisi)
OES	Original Equipment Supplier (Original Equipment Tedarikçisi)
ROL	Re Order Level (Yeniden Sipariş Seviyesi)
SC	Supply Chain (Tedarik Zinciri)
SCM	Supply Chain Management (Tedarik Zinciri Yönetimi)
SCOR	Supply Chain Operations Reference Model (Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli)
TZY	Tedarik Zinciri Yönetimi
WIP	Warehouse Inventory Process (Depo Envanter Prosesi)

ÖZET

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 sağlamaktadır.

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.

Günümüzde rekabet şirketler arasında değil bu şirketlerin içinde buldukları tedarik zincirleri üzerinde yapılmaktadır. Tedarik zincirlerini en iyi şekilde kuranlar ve yönetenler pazara daha yakın, müşterinin isteklerini bilen ve hızlı şekilde cevap veren şirketler olacaklardır. İyi bir tedarik zinciri yönetimi sayesinde işletmeler trendlerin takibini daha iyi yapacaklar, müşteri isteklerine en uygun ürünü doğru zamanda, doğru yerde, doğru fiyattan sağlayarak rakiplerine karşı avantaj sağlayacaklardır.

Maliyetlerin azalması belirsizliklerin minimuma inmesi ancak başarılı bir tedarik zinciri yönetimi stratejisi ile elde edilebilmektedir. İşletmeler fark yaratmanın sadece kendi şirketlerinde, arge, pazarlama vb olarak gerçekleşmeyeceğini bilmelidirler. Rekabette öne geçebilmek hatta ayakta kalabilmek için tedarik zincirlerinin tüm halkalarında fark yaratmayı hedeflemelidirler.

UZEL Holding, global rekabette öncü olma hedefine ulaşmak için 2005 yılında Tedarik Zinciri Yönetimi çalışmalarını başlatmış ve tüm süreçlerini buna göre yeniden düzenleyerek elektronik ortama aktarmayı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Tedarik Zinciri, Tedarik Zinciri Yönetimi

ABSTRACT

Supply chain management is the management of material, information and monetary flows of a network that is including suppliers, distributors and customers. Internal and external integration and coordination of this flows among different companies provide the supply chain management to be successful.

A supply chain consists of all the values from beginning suppliers of raw material supplier to distribution final products to end users as well returning processes.

Competition is not between the companies in today's world, between the supply chains. The companies which set up and maintain their supply chains well will be the ones closest to the market, feel the customers' requirements better and responses these requirements faster. Good supply chain management provides the companies to follow up the trends in the market better, to supply the required product / service at the right place, at the right price and at the right time. All these will be advantages against the competitors.

Cost reduction and the minimization of the indefiniteness can only be done by successful supply chain management. Because of the globalization, prices and profits go down dramatically. If the companies want to take role in future, they have to be different from other companies and have to reflect this diversification into their supply chains. They have to aim to integrate the diversification not only into their departments but also into their supply chains.

UZEL Holding aims to become leader in global competition and to achieve this goal it started supply chain management project in 2005. The company arranged its organization according to new supply chain management process and transformed paperwork based processes into electronic environment.

Key words: Supply Chains, Supply Chain Management

GİRİŞ

Teknoloji devrimi ile birlikte oluşan yeni ekonomi; şirketlerin iş yapış biçimlerini değiştirmeye başlamış ve başta tedarikçiler olmak üzere iletişimde olduğu tüm unsurlarla olan ilişkilerini yeni modeller üzerine kurmalarını gerektirmiştir. Yeni ekonomide yeni bir pazarlama anlayışı oluşmuş ve bu anlayışın temeline müşteri oturtulmuştur. Şirketler müşterilerini anlamak ve isteklerini doğru zamanda, doğru yerde ve doğru fiyattan karşılamak için müşterileriyle sürekli ve dinamik bir iletişim içinde olmalıdırlar.

Artan rekabet ortamında anlaşılmıştır ki yeni müşteri bulmanın maliyeti mevcut müşteriyi elde tutmanın maliyetinden oldukça pahalıdır. Aynı şekilde tedarikçi değiştirmenin maliyeti de mevcut tedarikçiler ile ilişkilerin yürütülmesinin maliyetinden oldukça fazla olmaktadır. Şirketler öncelikler mevcut tedarikçilerden mevcut müşterilere kadar uzanan tüm süreci en iyilemek zorunda kalmaktadırlar.

Tüm işletmeler artan rekabet ortamında tedarik zincirlerini daha iyi yönetmenin gerekliliğini daha iyi anlamışlardır. Yeni rekabet şirketler arasında değil şirketlerin içinde buldukları tedarik zincirleri arasında gerçekleşmektedir. Son kullanıcıyı hedefleyen tüm işletmeler pazardan daha fazla pay kapabilmek ve karlılıklarını da artırabilmek için kendi tedarik zincirlerini en etkin, en verimli ve en ekonomik şekilde modellemek zorundadırlar. İşletmelerin; rekabetin yaşandığı küresel pazarı ve bu pazardaki yeni trendleri çok iyi incelemesi, satacağı ürünü tedarikçilerinden en uygun koşullarla ve zamanında sağlayarak, zamanında üretilip müşterisine teslim etmesi, rakiplerine karşı daha avantajlı hale gelmesini sağlayacaktır. Aynı zamanda, işletmelerin tedarikçi olduğu zincir içinde yerini ve rolünü bilerek teklif sunması rakiplerine göre daha avantajlı hale gelmesini sağlayacaktır.

Her işletmenin kendi işletme stratejisi bulunmaktadır. Başarılı işletmeler, işletme stratejilerine paralel ve uyumlu olan tedarik zinciri yönetimi stratejisini uygulayan şirketlerdir. Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi ile maliyetler azalacak, belirsizlikler ortadan kalkacak ve işletmelerin rekabet güçleri de artacaktır. Mevcut rekabet ortamında şirketlerin ürün fiyatlarını, dolayısıyla maliyetlerini ve verimliliklerini daha iyi kontrol

etmeleri kaçınılmaz olmaktadır. Maliyetleri ve verimliliği kontrol altında tutabilmenin yolu şirketlerin sadece kendi iç süreçlerini kontrol etmeleri ile gerçekleşmemektedir. Doğru olan tedarik zincirini oluşturan unsurlar olan satıcı, müşteri, dağıtımçı ve nakliyecisi ile karşılıklı güvene dayalı bir işbirliğine gidilmesidir. Tüm zincir halkalarının bilgiye aynı anda ve karşılıklı ulaşabilmeleri sayesinde etkin bir tedarik zincirine ulaşılması sağlanacaktır.

Tedarik zincirleri; tedarikçinin tedarikçisinden başlayıp son kullanıcıya kadar olan süreçte yer alan ve değer yaratan tüm unsurları kapsar. Burada önemli olan bu zincir üyelerinin tek bir işletme gibi davranabilmesini sağlamaktır, daha doğru tüm bu üyelerin güçlerini birleştirerek bir sinerji yaratmaktır. Bu sinerjinin sonucu ise yüksek kaliteli, düşük maliyetli, piyasaya hızlı bir şekilde sunulan ve müşteri memnuniyeti sağlayan hizmet ya da ürün olarak ortaya çıkmaktadır.

Şirketlerin varoluş nedeni kar elde etmektir. Bunu sağlamanın aracı da bugünkü ve gelecekteki pazar talebinin tahmin edilerek karşılanmasıdır. İşletmeler bir yandan pazara erişim zamanını ve maliyetleri düşürmeyi planlarken, diğer yandan karlılığın ve etkinliğin artmasını istemektedirler. Bu da işletmeleri gerçek anlamda rekabet avantajı yaratabilmeleri için mevcut tedarik zincirlerini sorgulayarak yönetsel, mühendislik ve ilişkiler bazında tekrar tanımlamalarını zorunlu kılmaktadır.

Tedarik zinciri yönetiminin her geçen gün artan önemi yeni yaklaşımlar ve yöntemler ortaya çıkarmıştır. Tedarik zinciri yönetimini etkin bir şekilde gerçekleştirmek isteyen şirketlerin karşısına analiz safhasından tasarıma, implementasyondan elektronik ortama dökülmesine kadar olan süreçlerde yardımcı olabilecek bir çok seçenek bulunmaktadır. Konunun önemini anlayan birçok yazılım ve danışmanlık firması şirketlerin hedeflerine ulaşabilmeleri için farklı modeller sunmaktadırlar.

Etkin bir tedarik zinciri yönetimi ile bu zinciri oluşturan halkaların daha verimli ve ekonomik çalışmaları sağlanmaktadır. Bu sayede doğru ürünün doğru zamanda, doğru fiyat ve maliyetle uygun kalitede müşteriye ulaştırılması gerçekleşmektedir. Böyle bir tedarik

zinciri yönetimi, şirketlerin pazar paylarını ve karlılıklarını artırmaları için farklılık yaratan bir avantaj haline gelmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramları açıklanmaya çalışılmış ve bunları oluşturan unsurlar üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde Tedarik Zinciri Yönetimi üzerinde durulmuştur. Tedarik zinciri yönetiminin geçmişten bugüne durumu ve evrimi, tedarik zinciri yönetiminde alınan kararlar irdelenmiştir. Tedarik zinciri yönetimine geçiş aşamaları, tedarik zinciri yönetiminde uygulanması gereken ilkeler ve ürüne uygun tedarik zinciri yönetimi stratejisinin seçilmesi üzerinde durulmuştur. Tedarik zinciri üyeleri arasındaki ilişkiler ve bu üyelerin performanslarının ölçümü, tedarik zinciri yönetiminde uygulanan SCOR modeli ayrıntıları ile açıklanmıştır. Ayrıca bilginin aynı anda tüm üyeler ile paylaşılabilmesi ve kağıt işlerinin ortadan kaldırılması ile ilgili olarak e-ticaret, e-tedarik ve e-tedarik zinciri yönetimi üzerinde incelemeler yapılmıştır.

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde ise uygulama olarak; ülkemizde otomotiv, tarım, hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren UZEL Holding bünyesinde gerçekleştirilen Tedarik Zinciri Yönetimi uygulamaları incelenmiştir.

UZEL Holding'de Yönetim Kurulu Başkanı tarafından yapılan duyuru ile 2005 yılında başlatılan tedarik zinciri yönetimi çalışmaları, şirketin bütününde tedarik zinciri yönetimi planlarının yapılması ve uygulamaların başlatılması için üst yönetimin liderliğinde ekipler oluşturulmuştur.

UZEL Tedarik Zinciri Projesi tüm UZEL grubunun gelecekteki rekabetçiliği ve gelişmesi için bir temel yaratacaktır. Bu, UZEL'in stratejik varsayımları ile bağlantılı olarak tedarik zincirlerinin müşteri ihtiyaçlarına göre düzene sokulması ile sağlanacaktır. Başkan ve Yönetim Kurulu bu projenin sonuna kadar arkasıdadır. Daha da önemlisi, Uzel yönetimi ve çalışanları projenin başarısı için destek vermektedirler.

Çalışmanın sonuç bölümünde tedarik zinciri yönetiminin şirketler üzerine etkileri, projenin başlangıcından itibaren UZEL Holding bünyesinde yaşanan değişimler özetlenmiştir. yararlar özetlenmiş ve pazarlama konusunda elde ettiği bazı sayısal değerler verilmiştir.

Çalışmanın hazırlanmasında yerli ve yabancı dilde yazılmış birçok kitap, makale ve diğer çalışmalardan yararlanılmıştır. Yararlanılan kaynaklar çalışmanın sonunda yer alan kaynaklar bölümünde belirtilmiştir.

1. TEDARİK ZİNCİRİ VE UNSURLARI

1.1 Tedarik Zinciri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramları

1990 yıllar ile birlikte, işletmeler, tedarik zincirlerinin bir üyesi olacak biçimde işletme faaliyetlerini geliştirme yollarını araştırmaya başlamışlardır. İşletmeleri, bu alanda araştırma yapmaya yönelten en önemli gelişmelerden birisi, işletmelerin, tek bir işletme olarak bağımsız bir biçimde rekabet edebilme yeteneklerinin azalması ve rekabetin, tedarik zincirleri arasında yaşanmasıdır..

Tedarik zinciri, malzemelerin elde edilmesi, bu malzemelerin son ürünlere dönüştürülmesi ve bu son ürünlerin de müşterilere dağıtım işlevlerini gerçekleştiren tesis ve da tüm seçeneklerinin ağ olarak belirtilebilir. Tedarik zinciri; arzın ve talebin yönetilmesi, hammaddelerin tedariki, üretim ve montaj, depolama, envanter yönetimi, sipariş yönetimi ve müşterilere ürünlerin dağıtım vb. faaliyetleri kapsamakta ve tüm bu faaliyetlerin sürdürülebilmesi için gerekli olan bilgi sistemlerini de içermektedir.¹

Jayashankar'a göre tedarik zinciri; özerk veya yarı özerk iş birimlerinin ortaklaşa sorumlu oldukları bir ağın, bir veya daha fazla ürün aileleri ile ilgili tedarik etme, üretim ve dağıtım aktiviteleridir. Lee ve Billington da buna benzer bir tanımlama yapmışlardır: Tedarik zinciri birçok işletmenin oluşturduğu, hammaddelerin tedarik edilmesi, bunların yarı mamullere dönüştürülmesi ve son ürünün üretilip dağıtım kanalları ile müşterilere dağıtıldığı bir ağdır. Ganeshan ve Harrison göre ise: Bir tedarik zinciri, malzemelerin tedarik edilmesi, bunların yarı mamul ve mamullere dönüştürülmesi ve bu bitmiş ürünlerin müşterilere dağıtılması fonksiyonlarını yerine getiren dağıtım seçimlerinin ve işletmelerin oluşturduğu bir ağdır.²

¹ Dr. Hilmi YÜKSEL, "Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı," *Yönetim ve Ekonomi* (Ocak 2004), Cilt 11, Sayı: 1, s.11.

² R. TEIGEN, "Supply Chain Management Introduction," *International Journal of Flexible Manufacturing Systems* (April 2000), s. 12.

Müşteri siparişlerinin alınmasıyla hammadde bulunması, tedarik etme, üretim ve ürünlerin müşterilere dağıtımına kadar ürünlerin hareketleri ile ilgili prosesin akışıdır.³

Lambert, Stock ve Ellram'a göre tedarik zinciri; ürünleri veya hizmetleri pazara sunan firmalar dizisidir. Chopra ve Meindl'e göre ise: Bir tedarik zinciri müşteri isteklerini içeren, direkt veya indirekt tüm bölümleri içerir. Tedarik zinciri sadece tedarikçiler ve imalatçıları içermez ayrıca müşteriler, depolar, perakendeciler ve taşıyıcılar da bu zincirin içerisinde dirler.⁴

Tedarik Zinciri Konseyine göre tedarik zinciri; son ürünün üretilmesi ve dağıtımı (tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar) ile ilgili bütün çabaları kapsar. Lummus ve Vokurka'ya (1999) göre; bu çabalar plan, (tedarik ve talebin yönetimi), kaynak (hammadde ve yarı mamullerin 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. Quinn (1997) ise konseyin tanımına benzer bir tanımlama yaparak değinilen aktivitelerin yanında bütün bu aktivitelerin denetimini sağlayan bilgi sistemlerini de tedarik zinciri aktivitesi olarak tanımlamıştır.⁵

Tedarik zincirleri; tedarikçiler, imalatçılar, perakendeciler ve müşteriler arasında; iletişim, projeleri ortak bir alan üzerinden takip etme ve üretme, müşteri isteklerinin en etkin ve verimli bir şekilde karşılanabilmesi, kaynakları en etkin biçimde kullanmak, verimliliği artırmak, maliyetleri azaltmak, planlı, hızlı ve esnek bir tedarik, üretim ve dağıtım zincirini ortaya çıkarabilmek ve gerçekleştirmek temelleri üzerine ortaya çıkmış bir projedir. Bir şirketin tedarik zinciri; hammadde üreticileri, hammadde ve yarı mamulleri işlenmiş ürüne dönüştürmesi yani imalat işlemleri sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve

³ Supply Chain Management, www.rockfordconsulting.com (Erişim: 5 Şubat 2004).

⁴ "Basic Concepts of Supply Chain Management", <http://www.mediawiley.com/index/index41.php> (Erişim: 17 Mayıs 2004).

⁵ R. BAKOĞLU ve E. YILMAZ, "Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi: Fast Food Sektörü Örneği," 6. Ulusal Pazarlama Kongresi, Erzurum: Ekim 2001, s.17.

bunun ardından bitmiş ürünleri dağıtım kanallarında nihai tüketiciye kadar ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurlardır.⁶

Hammaddenin temin edilmesinden son ürünün satın alan müşteriye kadarki aşamalarda yer alan tüm işletmeler tek bir işletme olarak düşünülürler, böylece zincirin daha etkin çalışması sağlanmış olur.



Şekil 1.1 Tedarik Zinciri

Kaynak: www.balnak.com.tr.

Tedarik zinciri yönetimi ise, işletmelerin, rekabet edilebilir fiyatlarla yüksek kaliteli malzemeleri ve bileşenleri sağlayabilmeleri için tedarikçileriyle birlikte çalışabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin, tedarikçilerinin süreçlerini, teknolojilerini ve yeteneklerini hangi ölçüde etkin olarak kullandıkları ve işletmelerinde üretim, lojistik, malzeme dağıtım ve ulaşım fonksiyonlarının koordinasyonunu ne ölçüde ırsarılı olarak sağladıkları üzerinde odaklanmaktadır.⁷

Lojistik Yönetimi Konseyi'ne göre Tedarik Zinciri Yönetimi; müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla hammaddelerin, stokların, son ürünlerin ve başlangıçtan tüketime

⁶ Z. GÖKALP, "Tedarik Zinciri Yönetimi," www.bilgiyönetimi.com (Erişim: 30 Mayıs 2004).

⁷ Dr. Hilmi YÜKSEL, a.g.e., s.13.

kadar zincirdeki bilgilerin maliyet etkin akışının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrolü sürecidir ⁸

Tedarik zinciri yönetimi müşteriyi memnun etmek amacıyla daha iyi bir şekilde ürün ve hizmet üretip sunmak için genişleyen bileşenleri planlama ve kontrol etme amacıyla ileri teknoloji, bilişim yönetimi ve yöneylem araştırmaları matematiği kullanır. ⁹

Tedarik zinciri yönetimi (TZY); geleneksel iş fonksiyonlarının ve taktiklerinin tüm tedarik zinciri ve şirketlerin tek tek uzun dönemli performanslarını geliştirmek amacıyla sistematik ve stratejik koordinasyonudur. Tedarik Zinciri Yönetimi; zincir boyunca tüm malzeme akışının tek şirket tarafından yürütüldüğü, bütün kanal, zincir üyelerinin bağımsız çalıştıkları tamamen boyuna kurulmuş şirketlerde görülür. Zincirin yönetiminin sonuçlarını etkileyen kilit faktör zincir üyeleri arasındaki koordinasyondur. Cooper ve Ellram (1993) Tedarik Zinciri Yönetimi'ni iyi dengelenmiş ve iyi çalışmış bir bayrak yarışı takımıyla kıyaslarlar. Her oyuncunun çıkışında nasıl pozisyon alacağını bilmesi, bu tip bir takımı daha rekabetçi yapmaktadır. Bayrağı direkt olarak geçiren oyuncular arasındaki ilişki en güçlüsü iken, takımın bütününün de yarışı kazanmak için koordine çaba sarf etmeye ihtiyacı vardır.

Foster'a göre (1999) TZY sistemi; şirketin dışındaki tedarik işlerini sağlayanların yönetilmesi ve bunlarla etkin çalışması için şirketin iç kaynaklarını bir bütün halinde ele alan temel bir işletme sistemi olarak tanımlanmaktadır. Burada amaç, şirketin imalat kapasitesinin artırılması, piyasaya karşı duyarlılığın geliştirilmesi ve tüketici ile tedarik işlerini üstlenenler arasında ilişkilerin iyileştirilmesi yoluyla şirketin çalışmasını ileriye götürülmesidir. ¹⁰

⁸ N. RADJOU, "Supply Chain Processes Replace Applications: 2003 to 2008," *Ascet* (July 2003), Vol. 5, , s.33.

⁹ J. P. MEITZ, "Demystifying Supply Chain Management," *Supply Chain Management Review* (Winter 1998), s.22.

¹⁰ Z. YAMAN, "Tedarik Zinciri Yönetimi'nde (TZY) Bilgisayar Yazılımları ve TZY'ye Geçiş Uygulamaları," *KTÜ Bilim Dergisi* (Kasım 2001), s. 24.

Tedarik zinciri yönetimi, sipariş oluşturma, sipariş alma ve siparişlerin yerine getirilip, ürün, hizmet veya bilgi programlarının dağıtılmasının koordinasyonunu ve ürün ve hizmetlerin tedarik edilmesi, üretilmesi, envanterleri ve müşteriye dağıtılmalarının kontrolünü içerir.¹¹

Tedarik zinciri yönetimi; tüm tedarik zinciri boyunca malzeme, bilgi ve sermaye akışının, tedarikçilerden parça üreticilerine, montaj şirketlerinden dağıtıcılara kadar yönetilmesidir.¹²

Genel olarak, Tedarik Zinciri Yönetimi; ürün bilgi ve hizmet akışının, başlangıç noktasından tüketildiği son noktaya ulaşmaya kadar tedarik zinciri içerisindeki hareketliliğin etkin ve verimli bir şekilde planlanması, depolanması, taşınması hizmetidir. Tedarik zinciri, tedarikçinin tedarikçisinden başlayıp müşterinin müşterilerine kadar giden dolaşım zincirinde ürün, bilgi ve hizmet akışının doğru miktar ve zamanlarda gerçekleşmesidir.

Etkin bir tedarik zinciri yönetiminde, zincirin tüm farklı parçalarının kalite, müşteri memnuniyeti ve düşük maliyet de düşünülerek çok iyi bir şekilde koordine edilmeleri gerekir. Bir zincir en zayıf halkası kadar güçlüdür düşüncesiyle, tedarik zincirindeki tüm üyelerin çok iyi yönetilmesi gerekmektedir. Etkin tedarik zinciri yönetimi müşteri hizmet seviyesini en üst seviyede tutarken işletme içindeki ve zincir içindeki operasyonların da en etkin bir şekilde yapılmasını gerektirir. Müşteri açısından etkinlik siparişlerin zamanında yerine getirilmesi, temrin zamanlarına uyum ve hatasız ürün teslimidir. Zincir içindeki organizasyonlardaki etkinlik ise kısa envanter çevrim süresi, düşük operasyon ve satış maliyetleridir. Aynı zamanda nakit akışı da önemlidir. Zincir içerisinde işletmelerin nakit akış hızlarının yüksek olması gerekir.

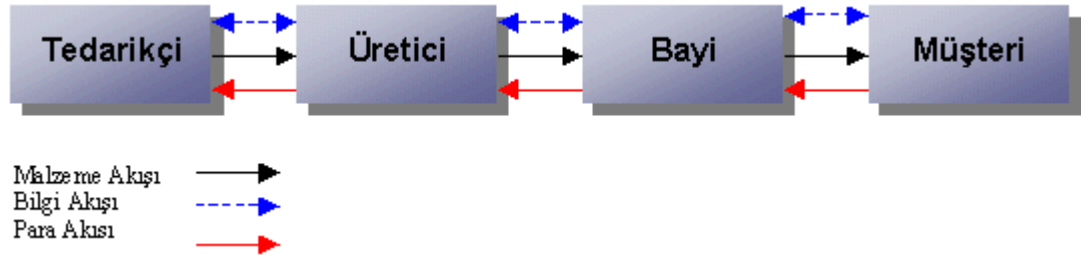
İyi bir tedarik zinciri yönetimi için aşağıdakilere dikkat edilmelidir:

¹¹ Dr. E. WATSON, "Supply Chain Management," 2004, isds.bus.lsu.edu/isds/faculty-and-staff/faculty/watson/watson.htm (Erisim: 10 Şubat 2004).

¹² M. E. JOHNSON ve F. D. PYKE, "Supply Chain Management," *Production and Operation Management* (Ekim 2003), Vol.. 9, No. 1, s. 2.

- a) **Müşteri odaklılığına önem verilmesi:** Tüm tedarik zincirinde yapılan uygulamalar son müşteriler dikkate alınarak uygulanmalı ve buna göre kararlar alınmalıdır.
- b) **Bilgi teknolojilerinin kullanımı:** Veri ve bilgilerin tüm tedarik zinciri üyeleri boyunca çok iyi paylaşılması ve yönetilmesi gereklidir.
- c) **Performans yönetiminin sayısallaştırılması:** Çoklu performans faktörlerinin ölçümü tedarik zincirindeki her bölümde vardır.
- d) **Çoklu fonksiyonel takımların kullanımı:** Birbirleri ile ilişkili ancak farklı organizasyonlarda yer alan çalışanlar bir araya gelip takımlar oluşturarak normal organizasyonlarda bulunan mesafeleri ortadan kaldırmalıdır.
- e) **Organizasyon dinamiklerine ve insan faktörüne dikkat edilmelidir:** En iyi insan ve organizasyon tekniklerinin kullanımı tedarik zinciri gelişimine ve uygulamasını kolaylaştırmaktadır.¹³

Bunların yanında zincir üyeleri kendileri için çok büyük bir psikolojik engel olan birbirlerine güvenmeyi öğrenmelidirler. Ancak bilgilerini birbirleriyle paylaşan işletmeler tek bir işletme gibi davranabilirler. Beraber çalışarak müşteri isteklerine daha hızlı cevap verebilirler ve son müşterileri daha iyi anlayabilirler. İkinci olarak, tedarik zincirine geçilmesi ile birlikte hem organizasyon içinde hem de dışında çok büyük kültürel değişimler olmaktadır. İş tanımları, meslekler ve bilgiler değişmektedir. Tedarik zinciri maliyetli ve karmaşıktır. İşletmeler bunları da dikkate almalıdır.¹⁴



Şekil 1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi

Kaynak: www.e-cozumevi.com.

¹³ J.P. METZ, a.g.e., s.23.

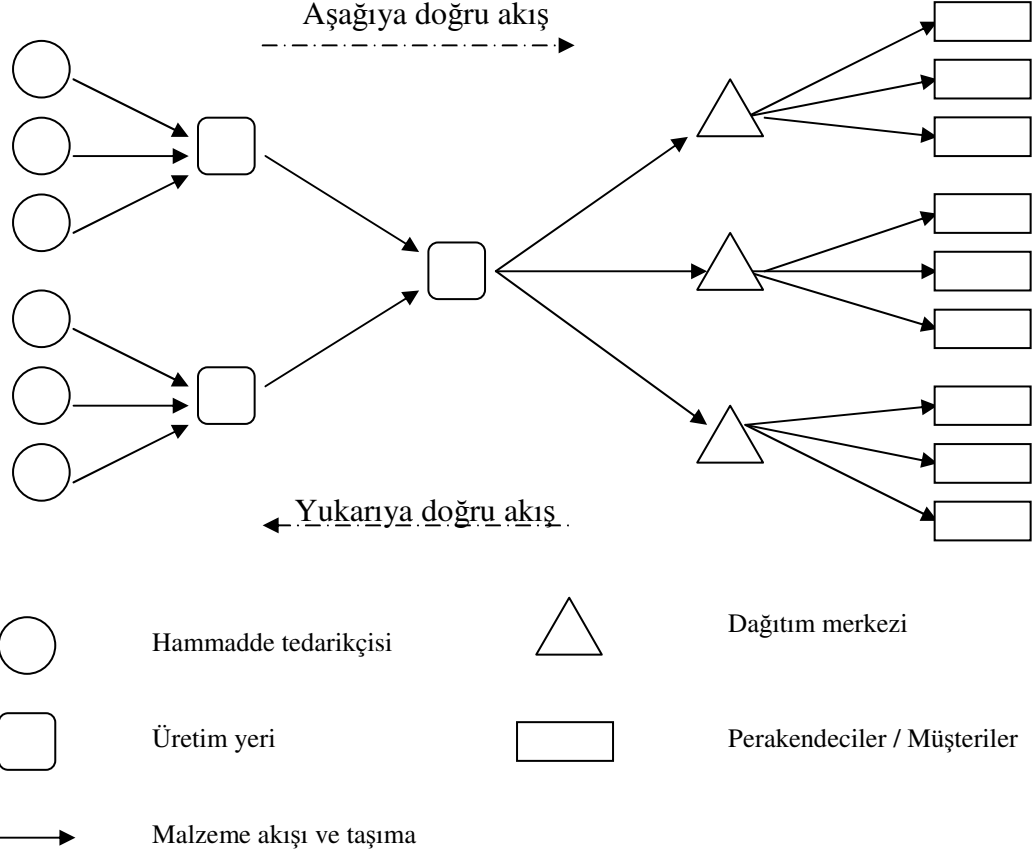
¹⁴ T. STEIN ve J. SWEAT, "Killer Supply Chains," 9 Kasım 1998, <http://www.informationweek.com/708/08iukil.htm> (Erişim: 12 Nisan 2004).

Tedarikçi, üretici, dağıtımçı ve müşteri tedarik zinciri bilgi sisteminde birbirleriyle bağlantılı olmak zorundadır. Bu iletişim ağı, tedarik zinciri elemanlarını tek bir organizasyon gibi birbirine yakınlaştırmaktadır. Swaminathan, Smith ve Sadeh'e göre (1998) yeni yaklaşımlarda bilgi paylaşım yapısı, direk ulaşılabilir tam zamanlı bilgi ve periyodik bilgi olmak üzere iki ayaklı olarak tanımlanmaktadır. Periyodik bilgi, firmanın stratejilerindeki bir değişimi, bir fiyat düzenlemesi, yeni ürün ve hizmetlerin tanıtımı vb. bilgilerin tedarik zinciri elemanlarına iletilmesini sağlar. Periyodik bilgi, tam zamanlı bilginin aksine bütün tedarik zinciri elemanlarına mesaj biçiminde gönderilir. Tam zamanlı bilgi paylaşımı, geleneksel hiyerarşik bilgi akış yapısının aksine, tüm zincir üyelerinin bağlı olduğu bir bilgi akış ağı ile gerçekleştirilir. Bu ağ üzerinden zincirin tüm elemanları birbirleriyle direk iletişim kurabilir, ihtiyaç duydukları bilgileri ilk elden, tam zamanlı olarak alabilirler. Tedarikçi Yönetimli Stok (Vendor Managed Inventory) yaklaşımı bu değişime gösterilebilecek en güzel örnektir. Simchi-Levi, D., Kaminsky, Simchi-Levi'ye göre tedarikçi yönetimli stok yaklaşımında perakendecilerinin satış ve stok bilgilerini tam zamanlı olarak takip eden tedarikçi firma, gerekli gördüğü zamanlarda gerekli gördüğü miktarda ürünü perakendecisine göndermektedir.¹⁵

Aşağıdaki Şekil 1.3'te bir tedarik zinciri örneği görülmektedir. Malzemeler hammadde kaynaklarından hammaddeleri yarı mamullere dönüştüren imalat seviyesine aşağıya doğru akarlar. Bunlar son ürünlere şekil vermek üzere bir sonraki aşamada birleştirilirler. Ürünler dağıtım kanallarına yüklenirler ve buradan da perakendecilere müşterilere aktarılırlar.¹⁶

¹⁵ R. BAKOĞLU ve E. YILMAZ, "Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi: "Fast Food" Sektörü Örneği," 6. Ulusal Pazarlama Kongresi, Erzurum: 28 Haziran-1 Temmuz 2001, s.14.

¹⁶ R. TEIGEN, a.g.e., s.16.



Şekil 1.3.Tedarik Zinciri

Kaynak: R. TEIGEN, "Supply Chain Management Introduction," *International Journal of Flexible Manufacturing Systems* (April 2000), s.12.

En basitiyle bir tedarik zincirinde 3 şirket bulunur. Bunlar: Üretici, tedarikçi ve müşteridir. Genişletilmiş tedarik zincirlerinde ise bunlara 3 ortak daha eklenir. Bunlar: Tedarikçinin tedarikçisi, müşterinin müşterisi ve zincir içindeki diğer şirketlere hizmet sağlayan şirketler.¹⁷

Üreticiler: Üreticiler veya imalatçılar ürünü yapan organizasyonlardır. Bu üreticiler hammaddeninin ve bitmiş ürünlerin imalatını yapan şirketlerdir.

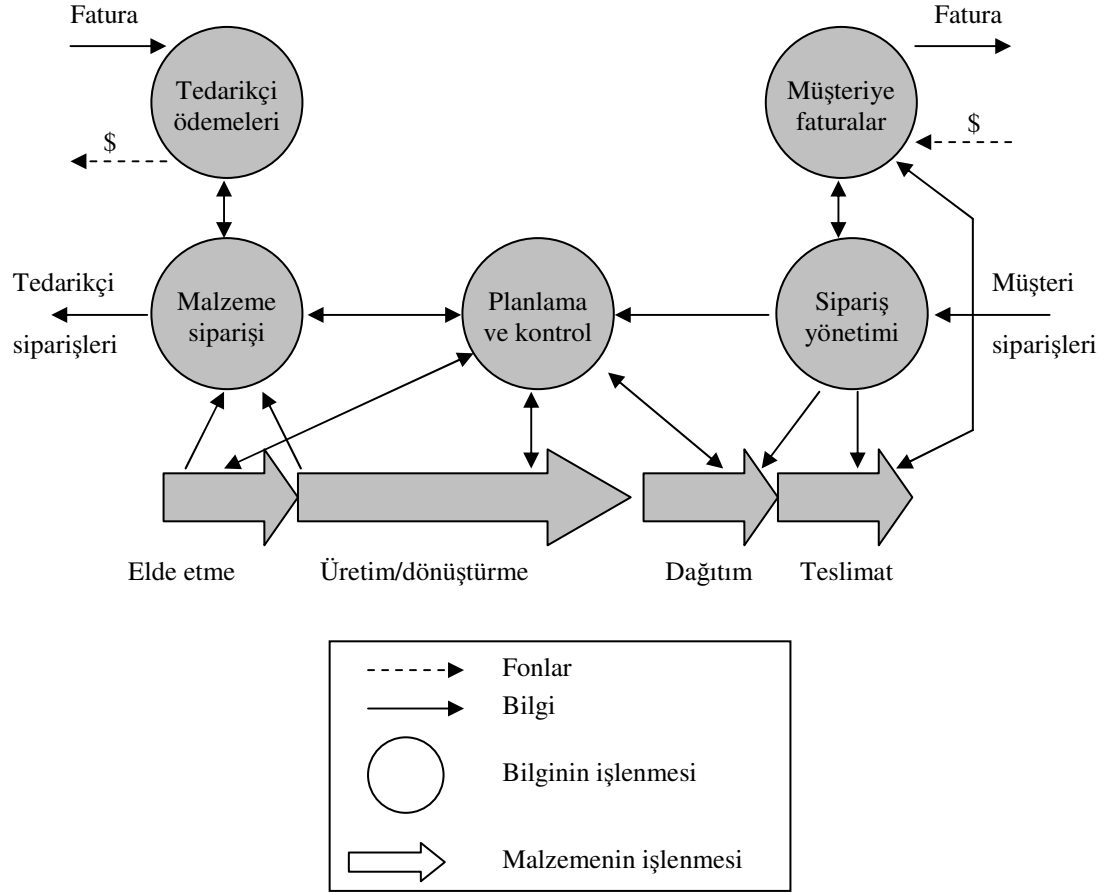
Dağıtıcılar: Dağıtıcılar; büyük miktarlarda envanterleri üreticilerden alan ve bunları müşterilere ileten şirketlerdir.

¹⁷ AYERS, B. James, **Handbook of Supply Chain Management**, Boca Raton, Fla, Alexandria, Va: St. Lucie Press, 2001, s.27.

Perakendeciler: Perakendeciler ise tedarik zinciri içerisinde satıcılardan aldıkları ürünleri stoklarlar ve bunları küçük miktarlar halinde halka satarlar.

Müşteriler: Müşteriler veya tüketiciler son ürünü alan ve kullanan organizasyonlardır. Bir müşteri başka bir ürünle birleştirmek için bir ürünü satın alabilir ve birleştirdikten sonra bunları diğer müşterilere satabilir. Yada müşteri son ürünü satın alır ve direkt olarak tüketir.

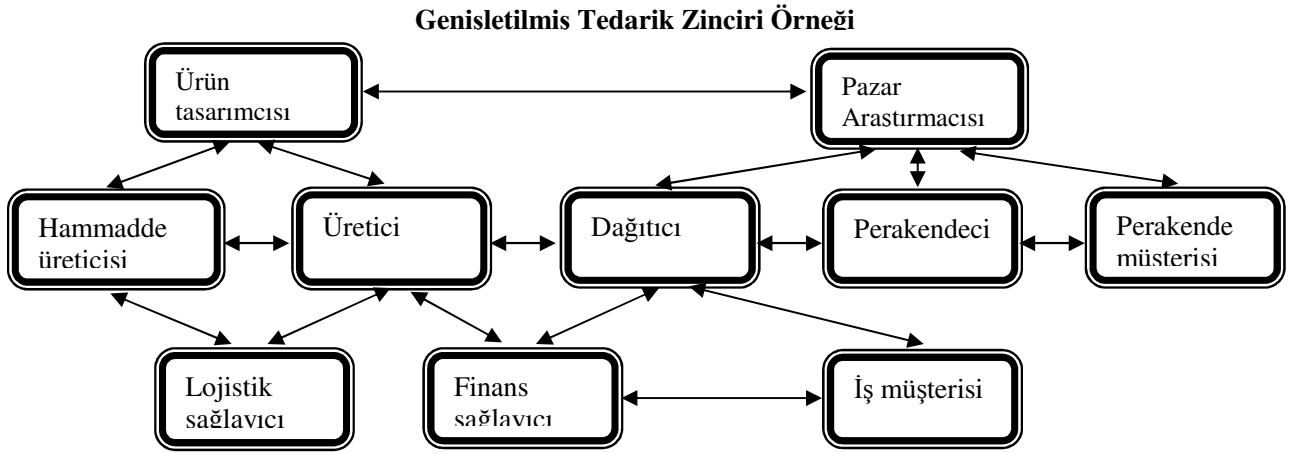
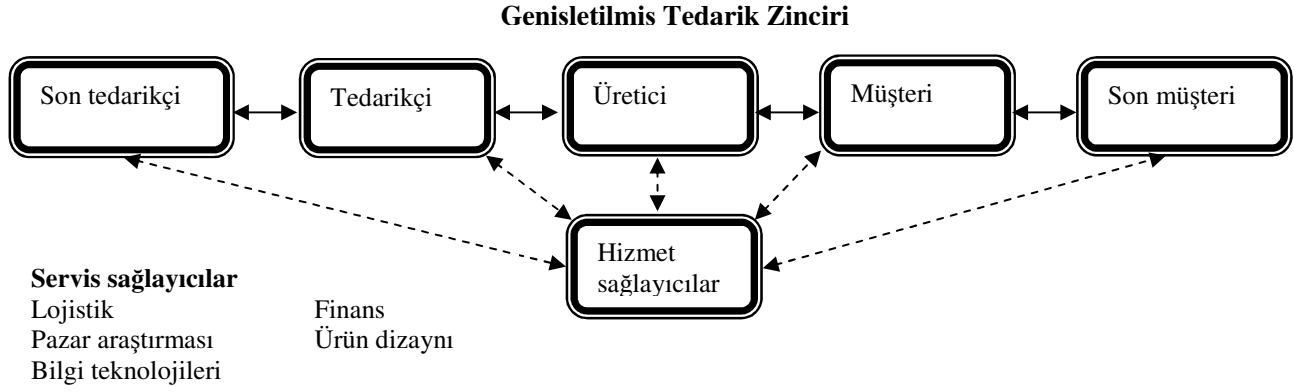
Hizmet Sağlayıcılar: Bunlar üreticilere, dağıtıcılara, perakendecilere ve müşterilere hizmet sağlayan organizasyonlardır.¹⁸



Şekil 1.4 Temel Tek Safhalı Tedarik Zinciri

Kaynak: J. P. METZ, "Demystifying Supply Chain Management," *Supply Chain Management Review* (Winter 1998), s.22.

¹⁸ James B. AYERS, a.g.e., s.28.

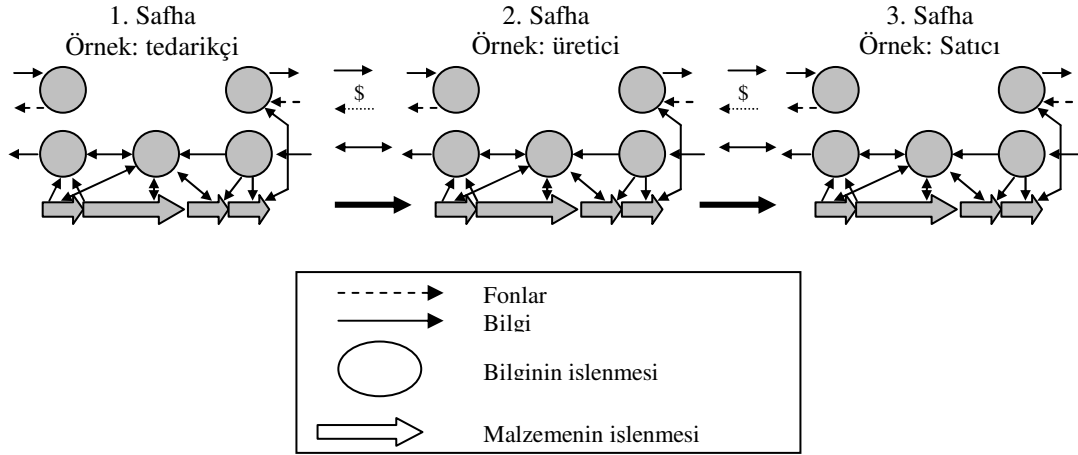


Şekil 1.5 Basit ve Genişletilmiş Tedarik Zinciri

Kaynak: www.mediawiley.com.

Tedarik zincirleri artan kompleksliğe göre çeşitlilik göstermektedir. Yukarıdaki şekil basit bir tedarik zincirini göstermektedir. Hammaddenin veya alt montaj parçalarının elde edilmesi, üretilmesi, dağıtılması ve teslim edilmesi esnasındaki malzeme akışlarını birleştirir. Tedarik zinciri esnasında oluşan bilgi akışlarından yansıyan bilgi ve karar verme süreçlerini içerir. Bunlar tipik olarak çok şirketli tedarik zincirleridir, ancak özellikle de tek safhalı tedarik zincirlerinin çoklu kopyalarıdır.¹⁹

¹⁹ J.P. METZ, a.g.e., s.23.



Şekil 1.6 Çok Safhalı Tedarik Zinciri

Kaynak: J. P. METZ, a.g.e., s. 23.

1.2 Tedarik Zinciri Ağı ve Tedarik Zinciri Unsurları

1.2.1 Tedarik Zinciri Ağı

Hammaddelerin elde edilmesi ve yarı mamul haline getirilmesi ve dağıtım sistemiyle ürünlerin müşterilere teslimini içeren işletme birimleri ve yardımcı birimlerin oluşturduğu ağ sistemine tedarik zinciri ağı denir. Swaminathan, Smith ve Sadeh'a göre (1998) tedarik zinciri ağı; tedarikçi, nakliyecisi, üretici, dağıtım merkezleri, perakendeci ve tüketici ile ortaya çıkan tedarik zincirini oluşturan sistemler, alt sistemler, operasyonlar, aktiviteler ve bunların birbirleriyle olan ilişkilerini içeren karmaşık bir bütündür. Harland (1997), hızlı bir şekilde, çok çeşitli ürünün, arzulanan fiyat ve kalitede sunumunun sağlanabilmesi için ağ elemanlarının mümkün olduğunca azaltılması ve yapının yalın hale getirilmesi gerektiğini belirtir.²⁰

1.2.2 Tedarik Zinciri Unsurları

Planlama: Tedarik zincirinde hem operasyonel ihtiyaçların hem de müşteri taleplerinin karşılanması ürün ve hizmet senkronizasyonu ve yayılımının planlanmasıdır.

²⁰ R. BAKOĞLU ve E. YILMAZ, a.g.e., 2001, s.19.

Satınalma: Bu unsur en iyi malzemelerin en düşük fiyattan alınmasını içerir. Bir tedarikçi seçilirken düşük fiyatlı olanını seçme veya fiyatı düşük tutmaya devan eden tedarikçiyi seçmenin yanında gelişme hızı, kalite ve esneklik de dikkate alınmalıdır.

İmalat: Üretim yapan işletmeler için yeni stratejiler, örneğin yalın üretim, esnek çalışma ve siparişe göre imalat, maliyet, hız ve kalitede kayda değer gelişmeler elde etmede önemlidir.

Hareket (Dağıtım ve Taşıma): Taşıma, dağıtım ve depolama, akış optimizasyonu, çapraz yükleme, birleşme gibi yeni metodlarla değer yaratan hizmetlere sürekli gelişerek adapte olmaktadır.

Satma (Müşteri ve sipariş yönetimi): Satış ve pazarlama desteği içerisinde müşteriler, kanal yönetimi, ürün ve kanal bölümlendirmesi, ürün-hizmet toplanması, sipariş yönetimi vb. içeren alanlarda gelir yaratma rekabeti içersindedirler.²¹

²¹ Dr. E. WATSON, a.g.e., isd.bus.isd.edu (Erişim: 10 Şubat 2004).

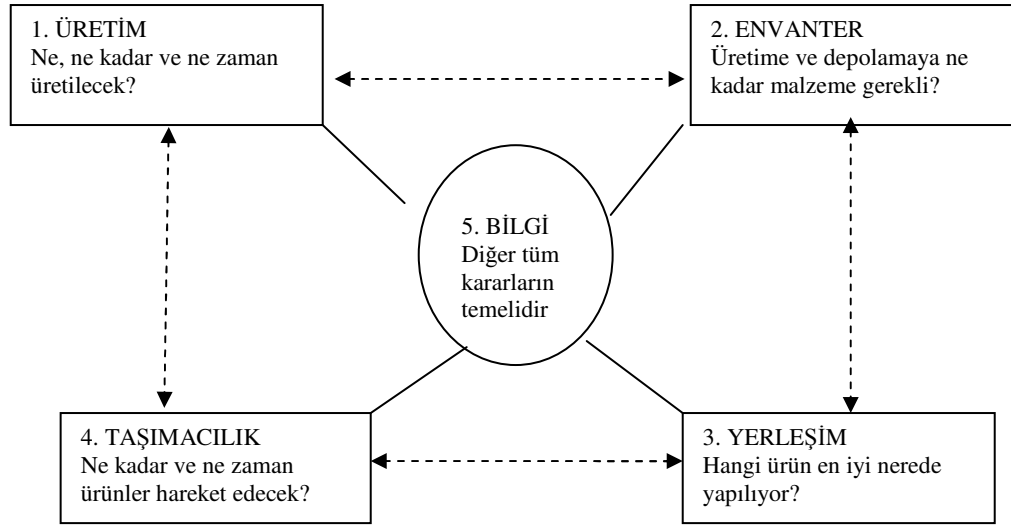
2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları ve Evrimi

2.1.1 Tedarik Zinciri Kararları

Her tedarik zincirinin kendine özgü pazar talepleri ve üretim zorlukları vardır. Tedarik zincirlerinde yer alan şirketler bunları dikkate alarak hareket alanlarını da göz önünde bulundurup ortaklaşa kararlar almalıdırlar.

Tedarik zincirlerinde kararlar alınırken 2 nokta göz önünde bulundurulur: Talebe hızlı cevap ve etkinlik. Çoğu zaman bu iki nokta birbirleri ile çakışmaktadır. İşletmeler çalışma şartlarına göre bu iki önemli noktayı dikkate çeşitli kararlar almak zorundadırlar.²²



Şekil 2.1 5 Temel Tedarik Zinciri Kararı

Kaynak: www.mediawiley.com.

2.1.1.1 Üretim

Üretim müşterilerin istekleri ve pazar talepleri üzerine odaklanır. Üretim kararları aynı zamanda müşteri talepleri ve tatminleri de hesaba katılarak kapasite, kalite ve üretim

²² L. FREDENDALL, **Basics Of Supply Chain Management**, Boca Raton: St. Lucie Press, 2001, s.45.

miktarı gibi konular üzerine odaklanır. Bu bölümde işletme kapasitesi, iş yükleme dengeleri, kalite kontrol ve ekipman bakımları dikkate alınarak ana üretim planları yaratılır. Pazar hangi ürünleri talep ediyor, hangi üründen ne kadar ve ne zaman üretilecek, üretilecek mi ya da dış kaynak mı kullanılacak gibi sorulara cevap aranır. Tedarik zincirinin üretim ve depolama kapasitesini belirler.²³

Eğer işletmeler ve depolar fazla kapasite ile oluşturulurlarsa bu işletmelere esneklik ve talebe hızlı cevap vermeyi getirecektir. Ancak kapasitelerinin tamamını veya tamamına yakınını kullanan işletmeler talebe hızlı cevap verme ve talep dalgalanmalarına karşı daha az yeteneklidirler. Diğer taraftan fazla kapasite fazla sermaye yatırımı gerektirmektedir ve kullanılmadığı takdirde atıl kapasite oluşmaktadır. İşletmeler ne kadar fazla kapasiteye sahip olurlarsa operasyonlarındaki etkinlik de bir o kadar azalır

2.1.1.2 Envanter

Envanter bir tedarik zinciri içerisinde üreticiler, dağıtıcılar ve perakendeciler tarafından tutulan her türlü hammadde, yarımamul ve mamulden oluşur. Envanterin işletmeler için temel amacı tedarik zincirindeki belirsizlikler için tampon görevi yapmaktır. Ancak yüksek miktarlarda envanter işletmeler için çok maliyetli olmakta ve yeniden sipariş noktaları belirlenmektedir. Bir tedarik zincirinde hangi aşamalarda ne kadar stok yapılacak, ne kadar hammadde, yarımamul ve mamul stoğu yapılacak gibi sorulara cevap aranır. Envanter tutma ve yaratma hakkında 3 farklı karar alınabilir

- a) Envanter Çevrimi:* Ürün için satın alma talebi verilmesi ile satın alınması arasında geçen zamana karşılık tutulan envanterdir. İşletmeler ölçek ekonomisinden faydalanmak için fazla miktarda ürün üretir veya satın alırlar.
- b) Emniyet Stoğu:* Belirsizliğe karşı tutulan envanterlerdir. Talep tahminleri doğru yapılırsa emniyet stoğuna gerek kalmaz ve çevrim envanteri yeterli olur.

²³ "Basic Concepts of Supply Chain Management," <http://www.mediawiley.com/index/index41.php> (Erişim: 17 Mayıs 2004).

c) **Sezonluk Envanter:** Yılın belirli zamanlarında önceden tahmin edilebilen talep artışlarına karşı tutulan envanterdir. Buna alternatif esnek bir üretim sistemine sahip olmaktır. Böylece artan taleplere daha hızlı cevap verilebilmektedir.

2.1.1.3 Yerleşim

Yerleşim kararları pazar taleplerine ve müşteri tatmin kararlılığına bağlıdır. Yerleşim tedarik zincirinin coğrafi kısmını konu alır. Ayrıca hangi kuruluşta hangi aktivitelerin yapılabileceği kararlarının verilmesinde de rol oynar. Üretim ve depolama kuruluşları nerelerde bulunacak, üretim ve depolama için en az maliyetli yerler nereleridir, mevcut işletmeler yeterli midir yoksa yenileri mi yapılmalıdır gibi sorulara cevap aranır. Hedef Pazar belirlendikten sonra üretim ve stoklama faaliyetleri için uzun dönemli kararlar alınmalıdır.

Tedarik zincirlerinde yer alan işletmeler aktivitelerini daha dar bir alanda yaparak merkezileştirmeye gidip ölçek ekonomisinden faydalanabilirler ya da taleplere daha hızlı cevap verebilmek için müşteri ve tedarikçilere daha yakın olmak amacıyla işletmelerini dağıtabilirler.

2.1.1.4 Taşımacılık

Taşımacılık, bir tedarik zinciri içerisinde bulunan hammaddeden bitmiş ürüne kadar her şeyin farklı işletmeler arasında hareketini ifade eder. Hem envanter hem de müşteri taleplerinin karşılanması ile çok yakından ilişkilidir. Envanterler bir tedarik zinciri yerleşiminden diğerine nasıl hareket edecekler, hangi çeşit taşımacılık kullanılacak gibi sorulara cevap aranır. Taşımacılık maliyetlerinin bir tedarik zinciri içerisindeki operasyonel maliyetlerin üçte birini oluşturur.

2.1.1.5 Bilgi

Bilgi, bir tedarik zincirindeki tüm aktiviteler ve operasyonlar arasındaki bağlantıyı sağlar. Doğru ve zamanında gelen bilgi ile daha koordine ve doğru kararlar alınabilir. Bilgi, bir tedarik zinciri içerisinde 2 amaçla kullanılır:

- a) **Günlük aktivitelerin koordinasyonu:** Bu koordinasyon diğer tedarik zinciri kararları olan üretim, envanter, yerleşim ve taşımacılık kararları ile ilişkili yapılır.
- b) **Tahmin ve planlama:** Taleplerin önceden belirlenmesi ve karşılanması için yapılır.

İşletme kalabalık bir pazara hitap ediyorsa ve düşük fiyatı ile rekabet ediyorsa, düşük maliyetler için optimize edilmiş tedarik zincirine, belirli bir pazar segmentine hitap ediyorsa ve müşteri memnuniyeti ve hizmeti üzerinden rekabet ediyorsa tedarik zinciri talebe hızlı olmalıdır.²⁴

2.1.1.6 Tedarik

Organizasyonlar ürünlerin üretilip üretilmeyeceğine veya dış kaynak kullanımına karar vermelidirler. Dış kaynak, özellikle kendi işletmelerinde bazı ürünleri etkin ve ekonomik olarak üretemeyen işletmeler tarafından kullanılır. Tedarikçiler seçilirken düşük fiyatın yanında gelişme hızı, kalite ve esneklik gibi konular da dikkate alınmalıdır.²⁵

2.1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları

Tedarik zinciri yönetimi uzun dönemli, orta dönemli ve kısa dönemli kararları içermektedir. Bu kararları bir piramit şeklinde düşündüğümüzde, piramidin en üstünde yer alan kararlar alttakilerin çalışmalarını belirler.

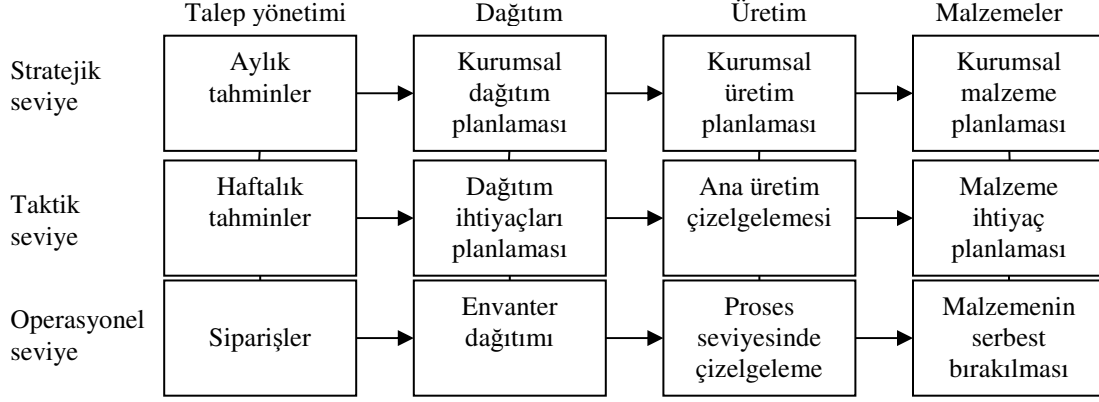


Şekil 2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları Hiyerarşisi

Kaynak: R. TEIGEN, a.g.e., s.14.

²⁴ "Basic Concepts of Supply Chain Management," <http://www.mediawiley.com/index/index41.php> (Erişim: 17 Mayıs 2004).

²⁵ "Supply Chain Management," www.rockfordconsulting.com, (Erişim: 5 Şubat 2004).



Şekil 2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları

Kaynak: M. E. JOHNSON ve F. D. PYKE, "Supply Chain Management," *Production and Operation Management* (Oct 2003), Vol. 9, No. 1, s.2.

Stratejik seviyede uzun dönemli kararlar verilir. Bu kararlar tedarik zinciri kararlarında incelediğimiz yerleşim, üretim, envanter ve taşıma kararlarıdır. Taktik kararlarda haftalık talep tahminleri, dağıtım ve talep planlamaları, üretim planlaması ve malzeme ihtiyaç planlaması konuları ele alınır. Operasyonel seviyede ise kısa dönem, günlük kararlar alınır.²⁶

2.1.3 Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Evrimi

Tedarik Zinciri Yönetimi şu 3 safhadan geçmiştir:

Birinci safha; bitmiş ürünlerin fiziksel dağıtımına odaklandığı envanter dönemi olarak ortaya çıkmıştır. Bu periyot boyunca, yaklaşık olarak 1960'tan 1975'e kadar olan sürede şirketler üretim prosesleri ve hammadde olarak iki ayrı iş bölümü şeklinde çalışıyorlardı. Üretim çıktıları bitmiş ürünlerin bulunduğu yerleşim bölgelerine iletiliyordu.

İkinci safhada iş dünyasının liderleri operasyonların işletme ile entegre edilmesinin önemini fark etmeye başlamışlardır. Bu periyot boyunca (1975-1990) daha hızlı gelişen şirketler envanter yerine müşteriye yönelmeye başlamışlardır.

²⁶ R. TEIGEN, a.g.e., s.17.

1980'lerin sonlarına doğru son safhada ise Tedarik Zinciri Yönetimi kavramı gelişmeye başlamıştır. Şirketler, verimliliğin sadece işletmedeki bilgi, ilişki ve malzeme akışının yönetimi ile artabileceğini fark etmişlerdir. Bu düşünce tarzı ve uygulama Tedarik Zinciri Yönetimi'nin gelişmesi ile sonuçlanmıştır.

Tedarik zinciri yönetimi şirketlerin dikkatini çekmeden önce firmalar çeşitli yönetim tekniklerini uygulamaktaydılar. Esas olarak baktığımızda tedarik zinciri yönetimi lojistik yönetimindeki gelişmelerin bir devamıdır. 1963 yılında Ulusal Fiziksel Dağıtım Yönetimi Konseyi (*NCPDM - National Council of Physical Distribution Management*) kurulduğunda uygulamacılar depolama ile nakliye fonksiyonları arasındaki ilişkiyi keşfetmişlerdir. Fiziksel dağıtım yönetimi envanter temini, güvenilir nakliye kullanımı ile elde edilen yararların azaltılması fonksiyonlarını birbirleri ile entegre etmişlerdir. Bu iki fonksiyonun entegrasyonu sayesinde depo idaresi ve nakliye yolu ile siparişe çabuk cevap verme zamanı tahmin periyodunun süresini azaltılır ve böylelikle tahminlerin doğruluğu artmaktadır.

Tedarik Zinciri Yönetimindeki ikinci safha lojistik adımdır. Üretim, satınalma ve sipariş yönetimi fonksiyonlarının bir yardımcısı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Üçüncü -şu andaki- adım ise entegre Tedarik Zinciri Yönetimidir. Entegre edilen zincirin fonksiyonlarını artırmak için tedarikçiler ve müşteriler ilişkilendirilir.

Tedarik zincirindeki bir sonraki adım ise "Süper Tedarik Zinciri Yönetimi"dir. Bu adımda ürün gelişimi, pazarlama ve müşteri hizmetleri gibi birçok fonksiyon birleştirilecektir. İleri seviyede iletişim, kullanıcı uyumlu bilgisayar karar destek sistemleri ile mümkün olacaktır. Süper Tedarik Zinciri Yönetiminde ürün tasarımcıları (tedarik zinciri takımının bir parçasıdır) üretimin çeşidinin daha kolay olması için ürünü tasarlayacaklardır. Böylece ürünün daha kolay kullanılması sağlanacaktır. Sipariş öncesi ve sipariş sırasındaki bilgiler tüm tedarik zinciri katılımcılarını gönderilecektir. Böylece katılımcılar çok daha çabuk ve doğru cevap verebileceklerdir.²⁷

²⁷ J.P. METZ, a.g.e., s.25.

2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi'ne Geçiş Uygulamaları

2.2.1 TZY Sisteminde Mevcut Durumun Belirlenmesi

Arntzen'e göre (1995), tedarik düzeni seviye belirleme ve uygulama çalışmaları için, öncelikle işletmelerde tedarik düzeni araştırma ekibi oluşturulmalı ve bir proje lideri önderliğindeki araştırma ekibinin, şirketin üst düzey yöneticilerinden, imalatçılara ve perakendecilere kadar görüşmeler yapılması sağlanmalıdır. Görüşme konuları hammadde temininden dağıtımına kadar, tüketiciler dahil olarak ele alınmalıdır. Zaman çerçevesi; tedarik düzeni çalışmalarının başladığı andan tedarik zincirinin gelecekte alacağı role kadar uzanmalıdır. Bu görüşmelerden çıkartılacak gözlemler, uygulama aşamasında ağırlık verilmesi gereken konular hakkında bilgi verecek ve yön gösterecektir. Bu gözlemlere temel sağlamak üzere ortaya çıkan konular aşağıda belirlenmiştir.

- (1) TZY için oluşturulacak stratejiler, şirket stratejilerini desteklemelidir.
- (2) TZY'de örgütlenmenin belirlenmesi zor olduğundan alt yapı geliştirilmelidir.
- (3) Bazı sanayilerde fiyat ve kalite açısından önemli rekabet üstünlükleri görülse de, ilerideki tedarik zincirlerinde en çok üretim artışında geliştirme rolü beklenmelidir.
- (4) TZY çoğu kez maliyete odaklandığından büyük yararlar ele alınamamıştır.
- (5) Tam potansiyelin gerçekleştirilmesine karşın bir yere odaklanmamış amaçlar nedeniyle mevcut engeller, kaynakların yetersizliği ve çabaların elverişsizliği, örgütün direnme içinde olması hem çözüm hem de amaç olarak görülmelidir.
- (6) Dış kaynak kullanımı önemli potansiyel oluşturduğundan kaynak kullanım oranları iyi belirlenmelidir.
- (7) TZY; imalat ve işletme seviyelerinde yeterlilik gerektirmekte, imalatın işleyişini de sürüklemektedir.²⁸

Tedarik zinciri uygulamasına geçiş sırasında mevcut durum belirlendikten sonra işletmelerin artı ve eksileri de ortaya çıkarılmış olur. Mevcut durumun belirlenmesi çalışmalarından çıkan sonuçlara göre tedarik zincirinin mevcut durumu için hedefler konur.

²⁸ M. HUGOS, *Essentials of Supply Chain Management*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003, s.29.

2.2.1.1 TZY Sisteminde Mevcut Durumu Belirleme Hedefleri

Burner'e göre (1999) TZY sistemine geçiş uygulamalarının belli başlı iki hedefi bulunmaktadır. Bunlardan ilki; stratejik TZY hakkında yüksek kaliteye dayalı verilerle mevcut tedarik zinciri bilgi tabanını desteklemektir. İkincisi ise; tasarlanmış bulunan uygulama sırasında üzerinde duracağı alanlar için kullanılmak üzere tedarik zinciri sınırlarını belirlenmesidir

2.2.1.2 TZY Sisteminde Mevcut Durumu Belirleme Metodolojisi

Uygulama; sanayiden st kademe TZY yöneticileriyle kişisel mülakat yapılmasını gerektirmektedir. Mülakatlar, çeşitli tedarik zinciri konuları üzerinde odaklanmış ortak bilgi toplanmasına yöneliktir. Bu yaklaşım sadece bir dizi ortak soruna yanıt sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda da bir şirketin benzeri bulunmayan deneyim veya perspektif görüşü hakkında bilgi toplanmasına da olanak verecektir. şirketlerin nasıl hareket ettiklerini belirlemek için; şirketlerin genel stratejik hedeflerle kendi tedarik zinciri hedeflerini nasıl uyumlu hale getireceğini, tedarik zinciri fonksiyonunu desteklemek için kendi örgütlerinin yapısını nasıl oluşturacağını, tedarik zincirinin işleyişinin ölçülmesi için hangi metodolojileri ve ölçüm standartlarını seçeceğini, tedarik zincirini nasıl geliştireceği, girişimlerinde nasıl başarılı olunacağı veya başarısızlığı ne şekilde değerlendirileceği, şirketlerin tedarik zincirini internete dayalı veya dayalı olmayan teknolojiyle nasıl donatılacağı, kendi tedarik zincirleri üzerinde etkisi olabilecek sanayideki eğilimleri nasıl sezinleyecekleri veya bunlara karşı nasıl hazırlanacağı konusunda araştırma yapılmalıdır.²⁹

2.2.1.3 TZY'de Mevcut Durumun Belirlemede Genel Gözlemler

Alt yapının tam olarak ifade edilemediği ve önemli bir rol oynadığı, herşeye tek bir ölçü uymadığı, tedarik zincirindeki engeller nedeni ile süratle değerşen teknoloji, tedarik zincirinin belirsiz geleceği ve dinamik kanal geliştirilmesi konularının her birinde değeriklik yapılabilmesi için inanılmaz bir dirilik gerektirmektedir. Eksiklikler giderilerek veya mevcut sistemin yeterli olduğu görüşüne varıldığında tedarik zinciri yönetimi sisteminin uygulamasına geçilir.

²⁹ Z. YAMAN, a.g.e., s. 26.

2.2.1.4 Tedarik Zinciri Tasarımı

Tedarik zinciri tasarımı üç temel alt başlıkta ele alınabilir: Genişletilmiş Organizasyon Yapısı, Bilgi Paylaşım Yapısı ve Üretim Yönelimi.

1. **Genişletilmiş Organizasyon Yapısı:** Tedarik zinciri yönetimi, ürünün tasarımından, üretim ve satışına kadar tüm aşamalarda yer alan üretici, satıcı, müşteri, dağıtıcı ve bayi gibi kanalların genişletilmiş şirket çatısı altında birbirine bağlandığı ve müşterinin almak isteyebileceği ürün ve servisin bu çatı altında oluşturulduğu bir değer işbirliğidir.

2. **Bilgi Paylaşım Yapısı:** Bilgi paylaşımına esas olan dosya başlıkları şunlardır:

- Satış-ürün/pazar (tarihsel ve tahmini),
- Taşıma-şekil/miktar/sınıf (nakliye özellikleri, oranlar/maliyetler, yükler),
- Stok-parça/bölge (stok seviyesi, maliyet faktörleri, hizmet seviyeleri),
- Üretim-parça/fabrika/hat (üretim seviyesi, maliyetler, kapasite),
- Depolama-parça/bölge (miktar, kapasite, maliyetler).

3. **Üretim Yönelimi :** Üretim yönelimi, temelde üretimin stok için mi yoksa sipariş için mi yapılacağı noktasında odaklanmaktadır ve kararları ürüne göre değişir.³⁰

2.2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminde Uygulama

Dyer (1998), bu aşamanın tedarik zincirinde seviye belirlenmesi, en iyi uygulamaların ve gelecekle ilgili tahminlerin derlenmesi ve analizinin yapılması üzerine yapılacağını belirtmiştir.

Bu aşamada belirtilen görüşler sadece TZY'nin mevcut durumu hakkında görüş elde edilmesi için değil aynı zamanda da olası geliştirme alanlarının belirlenebilmesi için; şirketlerin örgütlenme modelleri, şirketlerin stratejik hedefleri, şirketlerin sağladığı yararlar, tedarik zinciri bütünleştirme teknikleri, şirketlerin ekonomik işletme uygulamaları, TZY

³⁰ O. ONAT, "Tedarik Zinciri Yönetimi ve B2B Uygulamaları," *İGEME'den Bakış* (Ocak-Nisan 2002), Sayı:20, s.6.

için dış kaynak sağlanması, şirketlerin tedarik tabanı, sipariş ve üretim stratejilerinin belirlenmesi, tedarik zincirinde kalite ve servis, tedarik zincirinde rekabet ve tüketicinin duyarlılığı, tedarik zincirinde bilgi teknolojisinin durumu, tedarik zincirinde stok devri ve devir süreleri, tedarik zinciri olanlar ile olmayanlar arasındaki farklılıklar, şirketlerin büyüklüğü ve performans konularında sağlam bir zemin sağlanacaktır. Sağlam bir zemin sağlanmasının ardından tedarik zincirinde performans ile ilişkili bulguların bir özeti gerekmektedir. TZY’de maliyetin düşürülmesi, kıymetlerin yönetimi ve tüketici servisi / kalite gözlemleri elde edilmesi gerekecektir.

2.2.2.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminde Uygulama Hedefleri

Uygulama aşamasının; uygulamadan sonra ilerlemeyi ve TZY’deki farklılıkları ortaya çıkarmak ve bunları değerlendirmek, uygulama aşamasının bulgularını geçerli kılmak ve araştırmak, kendini belli eden eğilim ve uygulamaları belirlemek, tedarik zinciri işleyişinin sürükleyicilerini anlamak gibi dört ana hedefi vardır.

2.2.2.2 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminde Uygulama Metodolojisi

Veri toplanması; şirket kuruluşu, alt yapısı, uygulamaları ve stratejisi hakkında bilgi edinilmesini sağlar. Buna tedarik zincirinin işleyişi ile ilgili ölçüm standartlarının derlenmesini de eklemek gerekir. Tedarik zincirinin tüm alanlarını, tüketici ara biriminden, üretime ve dış kaynaklar yoluyla tedarik işlerini yürütmeye kadar sorunları kapsar. Uygulama; strateji ve örgütlenme, şimdiki ve gelecekteki örgütlenme, birincil ve ikincil iş stratejisi, bilgi teknolojisi ve elektronik ticaret stratejisi, gelecekteki tedarik zincirinin tahmin edilmesi üzerine yapılır. Tedarik zincirinin gerçekleşmesini sağlayan faktörler; dış kaynaklara dayanılması, üretimin yönetilmesi, ekonomik uygulamalar, taşımacılık ve dağıtımın yönetilmesi, ve bilgi teknolojisi uygulamalarıdır.³¹

2.2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Sisteminin Avantaj ve Dezavantajları

Thayer’ göre (1998); başlangıç noktası tüketici, uç noktası ise hammadde tedarikçileri olan bir yığın işletme yerine bunların tamamını ifade eden tek bir firma

³¹ L. FREDENDALL, a.g.e., s.55

görünümündeki tedarik zinciri; şirketlerin iç çalışmalarını en uygun ve basit bir şekilde getirirken, aynı zamanda tüm tedarik zincirinin çalışması incelemekte ve çalışmalarını iyileştirmek suretiyle de şirketlerin tüketiciye karşı yapmaları gerekenleri en uygun duruma getirme olanaklarını da sağlamaktır. TZY; fiyat, kalite ve teknoloji gibi çıktılarının 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'in beklenen yararları hammadde kaynaklarından son tüketiciye kadar bütün alanlarda ortaya çıkmaktadır. TZY'in gerçek etki derecesi; tedarik zincirinde yarattığı görüş yeteneğindedir.

Dezavantajları : Üretim firmalarının tamamı TZY sistemlerine sahiptir. Ancak bunlardan birçoğu geliştirilmemiş, karmaşık veya kontrol edilmez durumdadır. Benzer şekilde bazı firmalarda tam entegrasyonu ve birleşik fonksiyonel sistemi gerçekleştirememiştir. 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.³²

2.2.4 Tedarik Zinciri Yönetimini Uygulamadaki Zorluklar

Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak ve tatmin olmalarını sağlamak için zincir üyelerindeki israfın ve maliyetlerin azalması sağlanmalıdır. Ama bu stratejiyi uygulamak ve yönetmek oldukça zor bir iştir.

Çoğu durumda bilgi sistemlerinin uygulanmasında, uygun bilginin elde edilememesi gibi sorunlar ortaya çıkar. Bazı durumlarda da bilgiye ulaşılır fakat bu seferde tedarik zinciri üyeleri güvensizlik ve rakip firmaların eline geçmesi gibi kaygılardan dolayı paylaşmak istemeyebilir.

³² L. FREDENDALL, a.g.e., s.57.

Stok yönetimi de en az bilgi sistemi yönetimi kadar zordur. Stok sistemlerinin sürekli gelişmesine rağmen geç teslimlere tamamen bir çözüm bulmak mümkün değildir.³³

2.2.5 Etkin Bir Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Kazandırdıkları

Tedarik zinciri yönetiminin etkin olması işletme açısından;

- Girdilerin teminini garantileyerek, üretimin devamlılığını sağlar.
- Tedarik süresini azaltarak, pazar değişikliklerine kısa sürede cevap verilmesini sağlar.
- Tüketici taleplerini en iyi şekilde karşılayarak kaliteyi artırır.
- Teknoloji kullanarak, yeniliği teşvik eder.
- Toplam maliyetleri azaltır.
- İşletmenin tüm bilgi, materyal ve para akışı yönetilebilir duruma gelir.

Tablo 2.1 Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmeye Sağladığı Katma Değer (PRTM ISC Benchmark Çalışması)

İyileşme 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 ve Kapasite Artışı	%10-20

Kaynak: C. KOCH, "The ABCs of Supply Chain Management," *The Magazine For Information Executives* (June 2002), s.52.

İşletmenin tedarik zincirinin kötü yönetimi nedeniyle uğradığı kayıplar:

1. Gerektiğinden fazla ve işlevsiz envanterden kaynaklanan kar kayıpları,
2. Beklenmeyen taleplerin karşılanmasından ve yanlış yürütülen tahsis işlemlerinden kaynaklanan gelir kayıpları,

³³ Z. YAMAN, a.g.e., s.27.

3. Taleplerin karşılanmaması ve beklentilerin yanlış yönlendirilmesi neticesinde oluşan müşteri kayıpları,
4. Müşteri hizmetleri ve ürün iyileştirme taleplerini daha iyi karşılayabilen rakiplere karşı kaybedilen pazar payı,
5. Operasyonel belirsizlikleri ortadan kaldırabilmek için çok fazla zaman ayrılan planlama çevrimleri neticesinde oluşan üretim zamanı kayıpları,
6. Zamanında ve istenilen miktarda ürün teslim etmek konusunda yaşanan yetersizlik nedeniyle ortaklık fırsatlarının kaçırılmasına yol açar.³⁴

Tablo 2.2 Tedarik Zinciri Uygulamalarında Yaşanan Değişmeler

Faaliyet	Eski Uygulamalar	Yeni Uygulamalar
Sipariş büyüklüğü	Büyük siparişler, az sıklıkta teslimat	Küçük siparişler, daha sık teslimat
Tedarikçi seçimi	Farklı kaynaklar, kısa vadeli anlaşmalar	Tek kaynak, uzun vadeli stratejik anlaşmalar
Tedarikçi toleransı	Yüksek tolerans payları	Neredeyse olmayan bir tolerans payı
Pazarlık	Düşük fiyat	Kalite ve toplam kazanç fiyatı
Teslim programı	Tedarikçinin sorumluluğu	Alıcının sorumluluğu
Ürün şekli	Tedarikçinin dolaylı katılımı	Tedarikçinin doğrudan katılımı
Evrak	Resmi ve külfetli	Daha az evrak, elektronik haberleşme odaklı iletişim
Paketleme	Standart	Duruma göre karar
Envanter	İşin doğal bir parçası	Bir engel, bir sorumluluk
Teslim süresi	Uzun olsa da önemli değil	Kesinlikle kısa olmalı

Kaynak: O. ONAT, “Tedarik Zinciri Yönetimi ve B2B Uygulamaları,” *İGEME’den Bakış* (Ocak-Nisan 2002), Sayı:20, s.7.

2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi İlkeleri

1. İlke: Tedarik Zincirinin Müşterilere Adaptasyonu

Farklı grupların servis ihtiyaçlarına dayanan müşteriler gruplara ayrılmalı ve tedarik zinciri bu gruplara hizmet vermek üzere adapte edilmelidir.

³⁴ J. T. MENTZER, *Supply Chain Management*, Calif: Sage Publications, 2000, s.79.

Bir işletmede bu ayrımlar ile, daha önce de müşteriler endüstri kolu, ürün veya ticaret kanalı bakımından gruplara ayrılmış ve ardından da gruplar içinde ve arasında maliyetleri ve kârlılığının ortalamasını alarak onlara hizmet vermek için bir yaklaşım izlenmiştir. Sonuçta tipik olarak işletmelerin hizmet tekliflerine müşterilerin verdiği değer tam olarak anlaşılmamıştır. Ancak, müşterilerin belirgin ihtiyaçları bakımından gruplara ayrılması, işletmeyi çeşitli grupların ihtiyaçlarına cevap veren bir hizmet portföyü geliştirmek üzere donatır. Bugün, yöneticiler müşteri seçimlerini ölçmek ve her bir grubun marjinal kârlılığını öngörebilmek için bütünleşik analizler gibi bu tür ileri analitik tekniklere geri dönmektedir. Hedef, karlılığı maksimize etmek için gerekli gruplara ayırma ve çeşitlilik derecesini bulmaktır.³⁵



Şekil 2.4 İhtiyaç Tabanlı Segmentasyon

Kaynak: L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, "The Seven Principles Of Supply Chain Management," *Logistics Management* (April 1997), s.12.

Servis paketleri bir kâr getirmelidir ve birçok işletme ise olası kârlılığı ölçmek üzere müşterilerinin ve kendilerinin maliyetleri hakkında yeterli bir finansal anlayıştan yoksundur. Hangi müşterilere hizmet verilmesinin en kârlı olacağı, hangilerinin en uzun süreli kârlılığı üreteceği, veya hangisiyle çalışılması gerektiği bilinmemektedir. İşletmelerin bunu yapmak için, yatırımlarının makul bir miktarla geri dönmesi ve kaynakların en kârlı

³⁵ L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, "The Seven Principles Of Supply Chain Management," *Logistics Management* (Nisan 1997), s. 12.

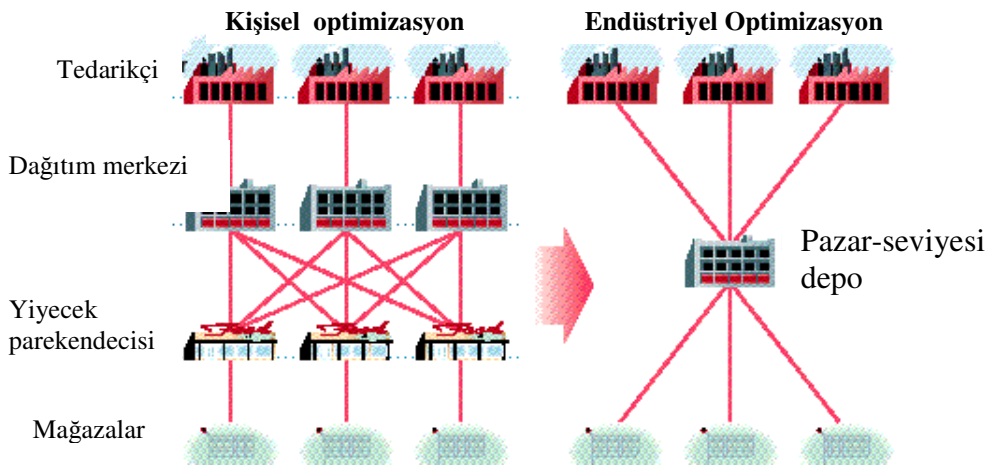
şekilde tahsisini garanti etmek için kısımların kârlılığını, alternatif hizmet paketlerinin maliyet ve faydalarını da analiz etmelidir.

2.İlke: Lojistik Ağının Uyarlaması

Lojistik ağı, hizmet ihtiyaçları ve müşteri gruplarının kârlılığına göre uyarlanmalıdır. Bazı işletmelere göre lojistik ağı tüm müşterilerin ortalama servis ihtiyaçlarını karşılamak için, diğerlerine göre tek bir müşteri grubunun en zor ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmıştır.

Her iki yaklaşım da üstün niteliklerin kullanımına ulaşamaz ve mükemmel bir Tedarik Zinciri Yönetimi için gerekli olan gruba özel lojistik için yeterli olmamaktadır.

Bir kağıt işletmesi, temel iki grupta farklı müşteri hizmet istekleri bulmuştur. Bu gruplar uzun temin sürelerine sahip büyük yayınevleri ile 24 saat içerisinde teslimata ihtiyaç duyan küçük yerel basımevleridir. Üretici her iki gruba da hizmet verebilmek ve kâr getirecek büyümeye erişmek için, üç adet tam kapasite stok yapan dağıtım merkezi ile yerel basımevlerinin yakınına yerleştirilen sadece hızlı taşınan kalemleri depolayan 46 adet çabuk cevap verebilen çapraz yükleme platformu bulunduran çok seviyeli bir lojistik ağı tasarlamıştır. stratejisine bağlı bulunmaktadır.

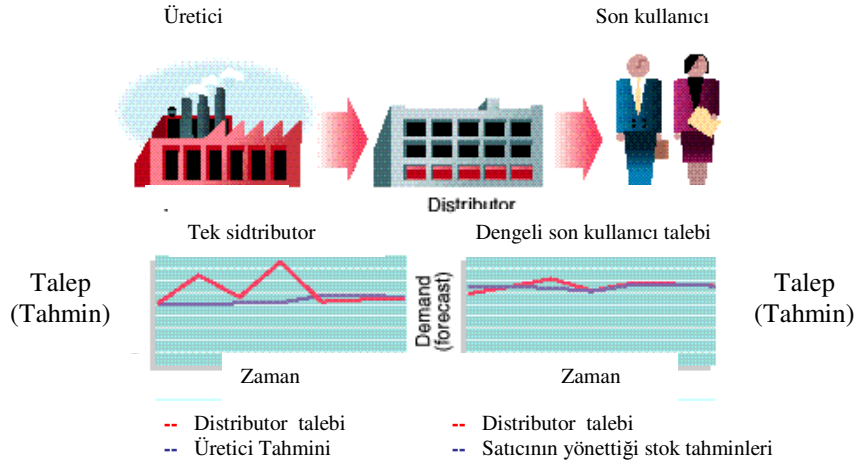


Kaynak: L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s.13.

3. İlke: Tahminlerin Tedarik Zincirine Göre Düzenlenmesi

Tutarlı tahminler ile optimal kaynak tahsisi garanti edilerek pazar sinyalleri izlenmeli ve buna bağlı olarak tedarik zinciri çerçevesinde talep planlaması sıraya dizilmelidir.

Örneğin bir şirkette; tahminler her bir silo tarafından gerçekleştirilmiştir. Birden fazla bölüm her biri kendi varsayımlarını, ölçülerini ve detay seviyelerini kullanarak aynı ürünler için bağımsız olarak tahminler yürütmüştür. Çoğu pazarın görüşünü resmi olmayan bir şekilde almaktadır, bazıları ise bu prosese kendi en önemli tedarikçilerini dahil etmektedir.³⁶



Şekil 2.6 Pazar Sinyalleri

Kaynak: L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s.14.

4. İlke: Ürün Tanıtımı

Ürün müşteriye tanıtılmalıdır ve tedarik zinciri boyunca olan dönüşümler hızlandırılmalıdır. Bir şirkette üreticiler üretim hedeflerini geleneksel olarak tamamlanmış ürünler için olan talep gösterimlerine dayandırmış ve tahmin hatalarını telafi etmek için envanter stoku yapmışlardır.

Hazırlık indirimi, hücresel imalat ve tam zamanında üretim teknikleri vasıtasıyla maliyetleri kısma konusunda ilerlemeler kaydedilirken, kitlesel uyarılama gibi daha az geleneksel olan stratejilerde daha büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Örneğin, kitlesel

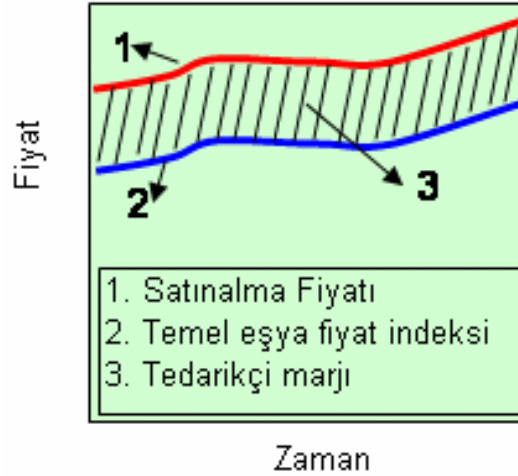
³⁶ L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s. 13-14.

uyarlama gibi stratejiler vasıtasıyla bireysel müşteri ihtiyaçlarını verimli bir şekilde karşılamaya çalışan üreticiler, ertelemenin faydalı olduğunu fark etmektedir. Ürün tanıtımını mümkün olan en son ana bırakmakta ve böylece, bir bakıma ürünleri deposu yöneticisi tarafından tanımlanan problemin üstesinden gelmektedir.

5. İlke: Tedarik Kaynaklarının Yönetilmesi

Tedarik kaynakları, malzeme ve hizmet sahibi olmanın maliyetini azaltmak için stratejik bir biçimde yönetilmelidir. Malzemeler için mümkün olduğunca düşük bir fiyat ödemek amacındaki yöneticiler tedarikçilerle iyi ilişkiler geliştirmemiştir. Tedarikçilerin maliyetleri, işletme maliyetlerini etkilemektedir. Üreticilerin tedarikçilere yüksek talepler vermesi gerektiği gibi, ayrıca ortaklarının pazardaki fiyatları düşürmek ve sınırları arttırmak için tedarik zincirindeki maliyetleri azaltma hedefini paylaşması gereklidir.

Tüm mallarının maliyetleri, sadece direkt malzemeler değil, ayrıca bakım, onarım ve çalıştırma kaynakları ile faydalar, geziler, ve diğer her şey için harcanan paralar hakkında bilgi anlamına gelmektedir. Kısa süreli fiyat teklifleri vermek, uzun süreli kontratlara ve dışarıdan kaynak olarak veya yatay olarak bütünleşerek stratejik tedarikçi ilişkilerine girmek Mükemmel Tedarik Zinciri Yönetimi yaratıcılık ve esneklik gerektirmektedir.³⁷



Şekil 2.7 İndeks Fiyatlandırma

Kaynak: L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s.15.

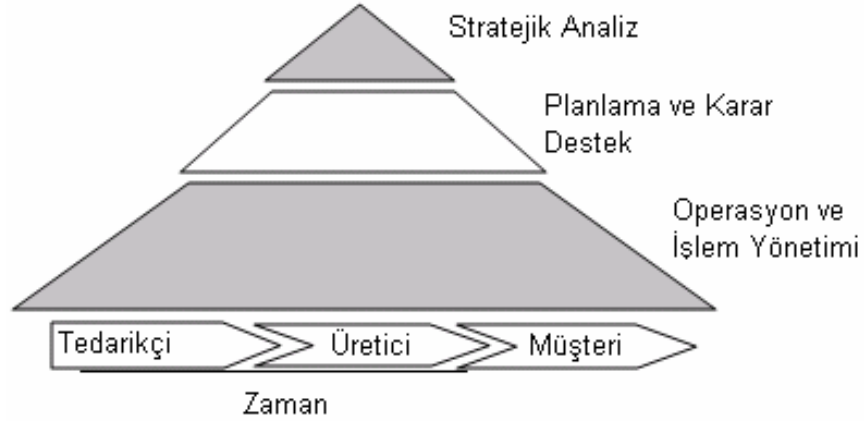
³⁷ L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s. 17.

6.İlke: Strateji Geliştirme

Birden fazla karar verme seviyesini destekleyen ve ürünlerin, hizmetlerin ve bilgilerin akışını açık bir şekilde gösteren, tedarik zinciri kapsamında bir strateji geliştirilmelidir.

Birçok bilişim sistemi veri elde edebilmekte ancak ne yazık ki günlük işlemlerini arttırabilecek, faal hale getirilebilecek bilgilere dönüştürememektedir.

Bu noktada üç çeşit yeteneği birleştiren bir bilişim teknolojisi sistemi inşa edilmelidir. Söz konusu sistem, kısa vadede günlük muameleleri ve tedarik zinciri çerçevesindeki elektronik ticareti yönetebilmeli ve böylelikle siparişler ve günlük çizelgelemeler hakkındaki bilgiyi paylaşarak tedarik ve talebi sıralandırmalıdır. Sistem orta vadede kaynakların etkili bir şekilde tahsis edilmesi için gerekli çizelgelemeyi kolaylaştırmalıdır. Uzun vadede bir değer eklenmesi için sistem, bütünleşik bir ağ modeli gibi, yöneticilerin imalathaneleri, dağıtım merkezlerini, tedarikçileri ve üçüncü parti hizmet alternatiflerini değerlendirmelerinde yardımcı olma amaçlı yüksek seviyeli senaryo planlamasında kullanılacak veri sentezleyecek araçlar sağlayarak stratejik analizleri mümkün kılmalıdır.



Şekil 2.8 Tedarik Zinciri Teknoloji Stratejisi İçin Kritik Görünüşler

Kaynak: L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s.16.

7.İlke: Performans Ölçütleri

Son kullanıcıya etkili ve verimli bir şekilde ulaşmada toplam başarıyı ölçmek için kanal çerçevesindeki performans ölçütleri benimsenmelidir.

Yöneticiler hizmeti öncelikle, söz verildiği anda gelen, tam, doğru bir biçimde fiyatlandırılmış, faturalandırılmış ve hasar görmemiş olmaları ile ölçmektedirler.

Birçok işletme kanal çerçevesindeki performansın ölçümünü kolaylaştırmak için ortak rapor kartları geliştirmektedir. Bu rapor kartları her bir işletmenin ortaklığa ne getirdiği ve bütünüleyici özellik ve becerilerini anlaşmanın en büyük avantajlarına ne şekilde destek olarak kullanacaklarını göstererek ortakların aynı hedefler doğrultusunda çalışmasını sağlar. Ortak bir rapor kartı, ortakların tedarik zinciri boyunca olan sinerjilere yoğunlaşmalarında ve fayda sağlamalarında yardımcı olabilir.³⁸

2.4 Ürüne Uygun Tedarik Zincirinin Belirlenmesi

Tedarik zincirinin, firma ve firmanın kanal ortakları çapında senkronize edilmesi sayesinde satışların arttırılması, maliyetlerin düşürülmesi ve varlıkların daha verimli kullanılması sağlanacak ve bunun sonucunda da firmanın ve tedarik zinciri ortaklarının şirket değerleri arttırılmış olacaktır. Tedarik zinciri stratejileri, **ürün liderliği** ve **marka oluşturma** konularına odaklanan iş stratejilerini doğrudan destekleyen stratejilerdir;

- **Pazara hakim olma anlayışı:** güçlü markalar ve yaygın pazarlama ve dağıtım kanalları ile yüksek kar marjları elde etmeye **odaklanmak**
- **Operasyonel çeviklik:** Kaynakların ve operasyonların, farklı ürün grupları ve farklı coğrafi bölgeler bazında aniden ortaya çıkabilecek tüketim eğilimlerini karşılamaya yönelik olarak düzenlenmesini amaçlar.
- **Yenilikçilik:** rakiplerin sunduğu ürünlerden daha yeni ve daha taze ürünleri tüketiciye ulaştırmak yoluyla ekstra kazançlar elde etmeye yönelir.

³⁸ L. D. ANDERSON, E. F. BRITT ve J. D. FAVRE, a.g.e., s. 18-19.

Stratejilerin ikinci önemli odağı ise; zincir üyeleriyle, müşterilerle ve/veya son kullanıcılarla daha sıkı ilişkiler kurulabilmesiyle ilgilidir:

- **Müşteriye uygunluk:** Direkt satış yoluyla son kullanıcılarla yakın ilişkiler kurulması ve bunların sürdürülmesini amaçlar
- **Ticaret odaklılık:** Lojistik stratejisindeki gibi kullanıcı için en düşük fiyata en yüksek değeri yaratmaya öncelik verir. Bu stratejinin tek farkı, markadan çok müşterilere sunduğu hizmete odaklanmasıdır.
- **Lojistik optimizasyonu:** Tedarik zinciri verimliliği ile etkinliği arasındaki dengenin kurulmasını amaçlar.

Etkin bir tedarik zinciri sisteminin kurulması için firmaların pazara sundukları ürünlerin özelliklerini analiz etmeleri ve ürünlerine uygun tedarik zinciri sistemlerini geliştirebilmeleri gerekmektedir. Ürünün Özellikleri:

- Ürünün yaşam döngüsü
- Talebin eldeki stoklarla karşılanabilme oranı
- Talebin öngörülebilirliği
- Tedarik süresi ön plana çıkan unsurlar olmaktadır.
- Ürün çeşitliliği

Ürünler bu faktörler açısından farklı özelliklere sahip olmakla birlikte iki kategoride sınıflandırmak mümkündür.

Fonksiyonel Ürünler; Tüketicilerin zaman içinde fazla değişmeyen temel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik ve bu sebeple de öngörülebilir ve istikrarlı bir talebi olan ve uzun yaşam döngüsü sürelerine sahip ürünlerdir. Fonksiyonel ürünlerin bu özellikleri yoğun rekabeti ve dolayısıyla düşük kar marjlarını da beraberinde getirmektedir. Diğer yandan, daha çok moda ve teknolojik ürünler alanında karşımıza çıkan **yenilikçi ürünler** tüketicilerin kullanımına daha önce sunulmayan değerler sunan ve bu yolla tüketicinin daha fazla para ödemeye razı olacağı ürünlerdir. Yenilikçi ürünler bu nedenle daha yüksek kar marjlarıyla çalışma olanağını sunar.³⁹

³⁹ Amy ZUCKERMAN ve NetLibrary, Inc, **Supply Chain Management**, Oxford, U.K: Capstone Pub, 2002, s.124.

Bununla beraber, fonksiyonel ürünlerden farklılaştığı bir diğer unsur da talepteki istikrarın yerini büyük ölçüde belirsizliğe bırakması ve ürün yaşam döngüsünün bir aya kadar inmesidir. İşletmelerin kendisine uygun tedarik zinciri sistemini kurabilmesi için öncelikle ürününün fonksiyonel mi, yoksa yenilikçi mi olduğunu netleştirmeleri, daha sonra da mevcut tedarik zincirlerinin fiziksel etkinliğinin mi, yoksa pazara uyum derecesinin mi daha ön planda olduğunu tespit etmeleri gerekir. Böylelikle mevcut durumun bir haritası çıkarılmış olacak ve firmanın bundan sonra neler yapması gerektiği daha kolay görülebilecektir. İtme stratejisinde araçlara yönelik reklam yapılır, çekme stratejisinde ise tüketicilere yönelik reklama ağırlık verilir. İşletmeler itme ve çekme stratejilerini bir arada uygulamaktadır. Çekme stratejisi, tüketim malları için daha uygundur.

2.4.1 İtme Ve Çekme Stratejisi

Stok yönetiminde iki temel yaklaşım sözkonusudur; itme ve çekme sistemi. İtme sisteminde stokların düzeyi daha önceden belirlenen yeniden sipariş verme noktası (ReOrder Level-ROL) düzeyine düştüğünde, yine daha önceden belirlenen Ekonomik Sipariş Miktarlarına (Economic Order Quantity-EOQ) göre sipariş verilir. Yeniden sipariş verme miktarı, geçmişteki taleplere ve çevrim (temin) sürelerine bağlı olmaktadır. Çekme sisteminde ise sipariş miktarları tümüyle tedarik zincirindeki değişimlere göre belirlenir. Çekme sisteminde ihtiyaca en kısa sürede yapılır.

Müşteri ihtiyaçları doğrultusunda üretim, tedarik/itme (push) metodundan talep/çekme (pull) metoduna geçebilmelidir. Üretim süreçleri, hızlı değişim yetenekleriyle pazar değişimlerine esnek yanıt verebilmelidir. En az parti miktarları, siparişe göre, üretim ortamına göre planlanmalıdır. Üretim öncelikleri istenen teslim zamanlarına göre belirlenmelidir. Her müşteri grubu için özel üretim stratejileri geliştirilmelidir.

Fonksiyonel ürünleri üreten firmaların tedarik zincirlerinin etkinliğini artırmak için uyguladıkları ve genelde maliyet düşürme esasına dayanan yöntemlerin yerini tedarik zinciri üyeleriyle ortak stratejiler geliştirmeye yöneldiği görülmektedir. Aynı durum belirsizliği azaltabilmek için yenilikçi ürünler için de geçerlidir.

Tablo 2.3 Talep Özellikleri Bazında Fonksiyonel ve Yenilikçi Ürün Özellikleri

Talebin Özellikleri	Fonksiyonel Ürün	Yenilikçi Ürün
Ürün yaşam döngüsü	2 seneden büyük	3 ay ile 1 yıl arası
Kar marjı	%5-%20 arası	%20 ile %60 arası
Ürün çeşitliliği	Düşük (10-20)	Yüksek
Talep tahminlerinin hata payı	%10	%40-100
Stokta bulundurmama oranı	%1-%2 arası	%10 ile %40 arası
Sezon sonu zorunlu indirim oranı	%0	%10 ile %25 arası
Siparişe göre üretim için temin süresi	6 ay ile 1 yıl arası	1gün ile 2 hafta arası

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.19.

Araba 15 gün, buğday 105 günde müşteriye sunulmaya hazır hale gelmektedir. Dolayısı ile iki ürünün üretim süreleri farklıdır. Buğday fonksiyonel ürün tanımına girerken, araba yenilikçi ürün grubuna girmektedir. Piyasaya sürülen yeni model bir arabanın ne kadar süre için cazibesini koruyabileceği, rakiplerine göre tercih edilir kalabileceği ürün yaşam döngüsünü oluşturmaktadır.

Tedarik zincirinde ilk adım olan girdilerin tedariki müşterinin talebini doğru okumakla başlar. İşletmeler müşterinin gerçek ihtiyacını ortaya koyan bilgiye eriştikleri anda tedarik zincirinin dizaynını yapabilirler. Bu bilginin olmadığı durumda işletmeler gereksiz mükemmellik tuzağına düşerek gereğinden fazla hizmet seviyesi, gereğinden hızlı çevrim süresini yakalama riskine girer.⁴⁰

2.5 Tedarik Zinciri Yönetiminde İlişkiler

Tam entegre bir tedarik zincirinin yönetimi konusunda organizasyonlar giderek işin “insan” boyutuyla ilgilenmeye başlamaktadır. Çoğu zaman tedarik zinciri için gerekli bilgi ve iletişim teknolojileri zaten hazırda bulunabilmekte ve bazı küçük aksilikler hariç kolayca ve kısa bir zamanda kurulabilmektedirler. Organizasyonlardaki farklı insanlar arasında karşılıklı ilişkiyi yönetebilmek ve güven sağlamak tedarik zinciri yönetiminin en zor

⁴⁰ O. ONAT, a.g.e., s. 19-20.

tarafıdır. İşbirliği ihtyacına cevap verecek nitelikteki işletmeler arasından seçim yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- Yönetim yeteneği
- Personel yeteneği
- Süreç ve teknolojik yetenek
- Toplam kalite yönetimi felsefesi
- Finans sürdürülebilirliği ve kaynak bulma yeteneği
- Maliyet bilgileri
- Bilgi sistemleri yeteneği
- Üretim planlaması ve kontrol sistemleri
- Uzun dönemli ilişki potansiyeli

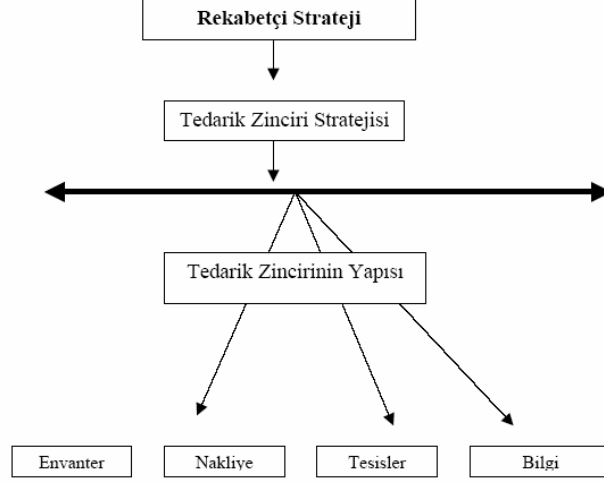
İşbirliğinden beklenen performans geręekleřir ya da bunun üstüne çıkılırsa taraflar memnun olur. “Başarılı bir işbirliği” nitelemesi yalnızca performans beklentisini geręekleřtiren işbirliği demek değil, anlaşmazlıkları da iyi yöneten bir işbirliği anlamına gelir. Problem çözme, işbirliğinin sürekliliğinde anahtar öneme sahiptir. Bu nedenle taraflar bir sorun çıktığında; sorunun saptanması, analizi, önceliklerin yeniden gözden geçirilmesi, performans ölçümleri, yetişmeyen işlerin belirlenmesi gibi süreçleri dikkatle izlemelidir.

Tedarik zinciri geliştirme işinin başında firmalar misyonla uzlaşamayan tedarikçiler ve müşterileri kaybedeceklerdir. Geriye kalan firmalar ile organizasyonun özel bir ilişki geliştirilmelidir. Bu; kimi gizli iş bilgilerinin paylaşılması, ikili projelere yatırım yapılması ve birleşik iş geliştirmelere yönelmek gibi işbirliği faaliyetleri olabilir. Bu türden bir “organizasyonlar arası ilişki” biçimi genelde stratejik bir işbirliğidir. Stratejik işbirliği, katılımcıların performansını arttırırken israfı azaltma yoluna gittikleri bir süreçtir.⁴¹

⁴¹ E. ERASLAN, “Tedarik Zinciri Yönetiminde İlişkiler,” www.baskent.edu.tr/eraslan (Erişim: 27 Ekim 2005).

2.6 Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Yönetimi

2.6.1 Tedarik Zinciri Performansının Yönlendirici Unsurları: Envanter, Nakliye/Lojistik, Üretim Faaliyetleri, Bilgi



Şekil 2.9 Tedarik Zinciri Performansının Yönlendirici Unsurları

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.20.

Tedarik zinciri yönetimi öncelikli olarak işletme içinde ve işletmeler arasında temel iş fonksiyonlarını ve iş süreçlerini birbirine bağlayarak daha yüksek performanslı ve birbirine kuvvetle bağlı iş modelleri yaratmaktır. Tedarik zinciri yönetimi tüm lojistik aktivitelerini ve üretim faaliyetlerini de bünyesine alarak pazarlama, satış, ürün geliştirme, finans ve bilgi teknolojilerini de kapsayacak şekilde koordinasyonu sağlar.

Tedarik zincirinde üç akış vardır: Mal akışı, Parasal Akış, Bilgi Akışı ve bu üç akış oldukça iç içe geçmiştir. Mal akışı tek yönlü olarak tedarikçiden müşteriye doğru hareket ederken, bilgi akışı karşılıklı olarak hareket etme özelliğine sahiptir.

Ürünler farklılık gösterdikçe tedarik zincirleri de farklılaşacaktır: Tedarik süreleri farklı olan ürünlerin tedarik zinciri yapıları da farklı olacaktır. Nakliye, Depolama, Üretim Faaliyetleri ve Envanter, Bilgi tedarik zincirinin yönlendirici unsurlarını oluşturmaktadır.⁴²

⁴² M. HUGOS, a.g.e., s. 67.

a. Lojistik (Nakliye)

Lojistik, tedarik zinciri değildir, onun önemli ve büyük bir parçasıdır. Lojistik yönetimi işlemleri giren ve çıkan malzemenin taşınmasını, depolanmasını, elleçlenmesini, sipariş alımını, lojistik ağı tasarımını, stok yönetimini, arz talep planlamasını, 3. parti servis sağlayıcıların yönetimini kapsamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin başarısını; lojistik zincirinin etkinliği ve hızlı yanıt verebilme özelliği etkiler.

Tablo 2.4 Lojistik Maliyetleri

Bölge	Ülke	Lojistiğin GSYİH içindeki payı %
Kuzey Amerika	Meksika	15,3
	ABD	10,5
Avrupa	Belçika	11,4
	Fransa	12,0
	Almanya	13,1
	Yunanistan	12,6
	İspanya	14,7
Asya/Pasifik	Çin	16,5
	Hindistan	15,4
Güney Amerika	Brezilya	15,0

Kaynak: L APPLETON, "Supply Chain Brain," *CFO Magazine* (July 1997), s.21.

Lojistik yönetimi müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere, ham maddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir.⁴³

b. Envanter

Tedarik zinciri yönetiminde envanterin rolü;

- Yakın gelecekte olabilecek talebi tahmini
- Üretim ve dağıtım maliyetlerinin düşürülmesi/ölçek ekonomileri açısından önem arz eder.

Envanter : Hammaddeden mamul ürüne, mamul üründen son kullanıcıya kadar olan işlemlerin envanterini kontrol etmeye yönelik planlama yapmak işletme yöneticisinin yapması gereken kritik işlerden biridir. Taşıma sırasında meydana gelen kayıp ve çalınma

⁴³ M. HUGOS, a.g.e., s. 69.

oran ve tutumları envanter kayıtları ile açığa çıkarılabilir. Depolanmış malzemeye tahsis edilen sermaye miktarı ve depolama yerine ilişkin masrafların azaltılması olmak üzere iki nedenden dolayı envanter kontrolü zorunludur. Uluslararası bir işlem için depolama tesisleri planlandığı zaman göz önünde bulundurulması gereken dört ana faktör boyut, koşul, sistem ve yerleştirmedir.

c. Üretim Faaliyetleri

Geçiş süresinin yavaşlığı bir ürünü almak için gerekli olan teslim süresini ne kadar kolay uzatabiliyorsa, siparişi yerine getirmede etkisiz olmak da o kadar kolay uzatabilir. Öte yandan, sipariş verme süreci tipik olarak içerden kontrol edildiğinden, firmanın pazarlamaya ilişkin birimi siparişin düzgün işleminin bütün sorumluluğunu mutlaka kabul etmelidir.

d. Bilgi

Bir şirketin değer zinciri ve tedarikçileri ile müşterileri arasında bilginin kolay yolla paylaşılmasını, alınan kararların kısa sürede uygulamaya konmasını sağlayacak sistemler kurması dünün daha iyi raporlanmasını, bugünün daha kolay ve iyi yönetilmesini sağlamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde işbirliği ve eş zamanlı çalışma sağlandığında; özellikle üretim planlama, tasarım ve mühendislik, sipariş, sevkiyat, sipariş durumu izleme, iade uyarıları, fatura bilgileri, sözleşmeler, tedarikçi performansına ilişkin bilgiler kayıtlı ve paylaşılabilir hale getirildiğinde rekabet avantajı sağlanacaktır. Bilginin artması sistem içindeki verimsizliklerin ortaya çıkarılmasına ve giderilmesine olanak verecektir.⁴⁴

Zincir ortaklarının, tedarikçiden başlayarak nihai tüketiciye kadar bilgi paylaşımı arttıkça her bir ortak için karlılık da artacaktır. Etkin ve esnek tedarik zinciri, yapısı sağlam bir bilgi alt yapısını gerektirmektedir.

⁴⁴ M. HUGOS, a.g.e., s. 70.

2.6.2 Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımında Karşılaşılan Güçlükler ve Dikkate Alınması Gereken Faktörler

Tedarik zincirlerinin; farklı stratejileri ve özellikleri olan işletmelerden oluşması ve işletmelerin, aynı zamanda birden fazla tedarik zincirinin üyeleri olabilmeleri, tedarik zincirindeki faaliyetlerin performansının ölçümünde önemli etkileri bulunmaktadır. Ayrıca, tedarik zincirindeki bir işletmenin tüm süreçlerinin, tedarik zincirindeki başka bir işletmenin tüm süreçleri ile aynı oranda bütünleşik olmaması ve tedarik zincirindeki ilişkilerin düzeyinin, üyeler arasında ve zamana bağlı olarak da değişkenlik göstermesi, tedarik zincirinin performansının ölçümünü ve değerlendirilmesini güçleştirmektedir .

Tedarik zincirini bütünsel olarak değerlendirecek bir sistem düşüncesinin eksikliği ve tedarik zincirinin bütünsel olarak görünümüne ilişkin bilgi sağlanmasında ve tedarik zincirini bütünsel olarak değerlendirecek bir analizin yapılmasında mevcut raporlama sisteminin yetersiz kalması, tedarik zincirlerinin performansının ölçülmesinde de problemlerle karşılaşılmasına neden olmaktadır. Tedarik zincirinin performans ölçümünde karşılaşılan diğer önemli problemlerden bazıları; bilgi teknolojilerinin yetersiz olması, bilgileri toplayanlar ile kullananlar arasında iletişim düzeyinin düşük olması, finansal ve finansal olmayan ölçütlerin birleştirilmesinin güçlüğü ve ölçütlerin stratejilerle bağlantısının kurulmasının zorluğudur.

Tedarik zincirinin üyelerinin hedefleri arasında ortak yönlerin az olmasının yanında, bu hedefler birbirleri ile de çakışabilmektedir⁴⁵. Tedarik zincirlerinin, yönetim yapıları farklı olan ve farklı hedefleri olan işletmelerden oluştuğu düşünüldüğünde, performans ölçütlerinin birbirleriyle bağlantılı olarak oluşturulmasının önemi artmaktadır.⁴⁶

Tedarik zincirinde kontrol, sadece bir işletmede olmamakta ve işletmeler arasındaki ağa dayalı olmaktadır. Bu nedenle de, tedarik zincirinin performansının

⁴⁵ S. CHIDAMBARAM, L. WHITMAN ve S. H. CHERAGHI, "A Supply Chain Transformation Methodology," *Proceedings of 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Application and Practice* (17-20 Oct 1999), San Antonio/Texas/USA, s.61-63.

⁴⁶ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s.14.

değerlendirilmesinde, tedarik zincirinin üyelerinin ayrı ayrı performansının ölçülmesi yerine, bütün olarak tedarik zincirinin performansı ölçülmelidir. Tedarik zincirleri için performans ölçüm sistemleri geliştirilirken, tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülmeli, yönetim tarafından kontrol edilen ayırık bileşenler olarak değerlendirilmemeli ve işletmeler, kendilerini sadece çeşitli fonksiyonların toplandığı bir organizasyon olarak görmekle kalmamalı, aynı zamanda bütünleştirilmiş süreçler olarak da değerlendirmelidirler.⁴⁷

Tedarik zincirlerinin etkinliğinde kritik bir faktör, tedarik zinciri boyunca gerçekleştirilen faaliyetlerin eşzamanlı olarak çalışabilmesi için zincirdeki tüm düğümler arasındaki bağlantının yönetilebilmesidir.

Tedarik zinciri üyeleri arasındaki işbirliğinin derecesinin en belirgin göstergesi ise, tedarik zinciri üyeleri arasında gerçekleşen bilgi paylaşımıdır. Bu nedenle, tedarik zinciri için tasarlanan performans ölçüm sistemi, tedarik zincirinin üyeleri arasındaki işbirliğinin ve bütünleşmenin derecesini ve üyeler arasındaki bilgi paylaşımının etkinliğini belirleyebilme olanağına sahip olması gerekmektedir.⁴⁸

Tedarik zincirlerinin başarısı için tedarik zincirindeki işletmelerin birbirlerine güvenmesi şarttır. Doğru bilginin hızlı akışını sağlayabilen işletmeler, müşteri ihtiyaçlarına ve pazardaki değişimlere hızlı bir biçimde cevap verebileceklerdir. Bu nedenle, tedarik zinciri üyelerinin bilgi paylaşımına gönüllü olmaları, tedarik zincirinin performansının iyileştirilmesinde ön koşullardan bir tanesidir. Tedarik zincirinin etkinliği, tedarik zinciri üyeleri arasında kazan-kazan anlayışının benimsenmesi ile artırılabilir.

İşletmeler, performans ölçütlerini kısa dönemli ve işletme odaklı yararlar üzerinde belirlerlerse, bu performans ölçütleri, tedarik zincirinin yönetimine ilişkin amaçlarla çakışabilmektedir. Tedarik zincirinin karmaşıklığı arttıkça, tedarik zincirinin tüm üyelerinin

⁴⁷ J. KLEJINEN ve T. M. SMITS, "Performance Metrics in Supply Chain Management," *Journal of the Operational Research Society* (February 2003), s.2.

⁴⁸ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s.17.

ihtiyaçlarının dengelenmesi güçleşir ve üyeler arasında karşılıklı güvenin sağlanmasında izleme ve ölçme faaliyetleri kritik başarı unsurları olmaktadır⁴⁹

Tedarik zinciri için performans ölçüm sisteminin tasarımında, tedarik zincirinin tüm üyelerinin performans beklentilerinin anlaşılması gerekmektedir. Tedarik zincirleri için performans ölçüm sistemleri tasarlanırken, amaçlar arasındaki çelişkili durumların oluşmasının önlenmesi için son müşteriye sunulan hizmetin sürekli olarak geliştirilmesi gibi tek bir amaç üzerinde odaklanması gerektiğini önermişlerdir.⁵⁰

2.6.3 Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Ölçütleri

Neely vd. (1995); performans ölçümünü; bir faaliyetin etkenliğinin ve etkinliğinin niceliksel olarak belirlenmesi olarak tanımlamışlardır. Bir faaliyetin etkenliğinin ve etkinliğinin belirlenebilmesi amacıyla kullanılan göstergeler, performans ölçütü olarak belirtilmekte ve bu göstergelerin oluşturduğu sette de performans ölçüm sistemi olarak nitelendirilmektedir. Performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi şu üç aşamada değerlendirilmektedir.

Tasarım: Ölçülecek temel amaçların tanımlanmasını ve belirlenen amaçlar doğrultusunda ölçütlerin tasarımını kapsamaktadır.

Uygulama: Ölçümlerin düzenli olarak gerçekleştirilebilmesi amacıyla verilerin toplanmasını, işlenmesi için sistemlerin ve prosedürlerin uygulamaya geçirilmesini kapsar.

Kullanım: İşlemlerin etkin ve etkili olup olmadığının ve stratejinin başarılı olarak uygulanıp uygulanmadığının belirlenmesi amacı ile ölçüm sonuçlarının gözden geçirilmesini kapsar.

Performans ölçüm sistemlerinin tasarımında, neden ölçmek istiyoruz ve neyi ölçmek istiyoruz, olmak üzere iki sorunun cevaplandırılması gerekmektedir. İşletme yönetimini ölçüm yapmaya yönelten temelde beş neden bulunmaktadır. Bu nedenler,

⁴⁹ T.G. MEAKEM, "The Global Supply Management Imperative," *Ascet* (July 2003), Vol. 5,s.13-14.

⁵⁰ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s.17.

geçmiş duruma ilişkin bilgi sağlamak, mevcut durumun ne olduğunu belirlemek, faaliyet planlarının tasarımında ve amaçların ve hedeflerin belirlenmesinde destek sağlamak, tasarlanan faaliyet planlarına ve belirlenen hedeflere ve amaçlara nasıl ulaşılacağını saptamak ve belirlenen amaçlara ve hedeflere ne derece ulaşıldığına ilişkin bilgi sağlamak olarak belirtilebilir.⁵¹

Performans ölçütleri iş uygulamalarında ve ekonomi teorisinde farklı ele alınmaktırlar. Tedarik zinciri içerisinde hem bir işletmenin hem de tedarik zincirinin performansının gözlenmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir. Performans ölçütleri şirketlerin uygulamalarına göre farklılıklar gösterebilmektedir.⁵²

Bazı özel ölçütlerin yanında tedarik zinciri performans ölçütleri operasyonel, taktiksel ve stratejik olarak da değerlendirilmelidir. Lee ve Billington'a göre (1992) tedarik zincirindeki her işletme bireysel olarak hedefler belirlerse, tedarik zincirinin etkinliğinin ve verimliliğinin artması güçleşmektedir. Aşağıdaki şartlar dikkate alındığında performans ölçütleri üzerinde çok fazla çalışılması gerekmektedir:

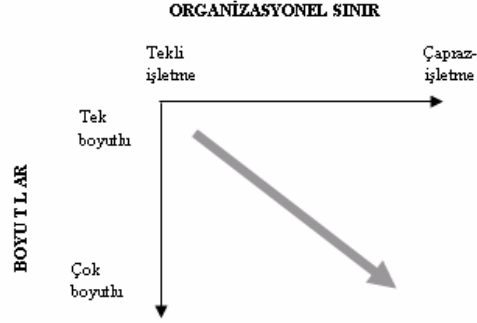
Dengeli bir yaklaşımın olmaması: İşletmelerin bir çoğu finansal ve finansal olmayan performans ölçütlerinin farkına varmışlardır. Fakat bunların dengeli bir yapı olarak anlaşılmasında güçlük çekmektedirler. Kaplan/Norton'a göre (1992) bazı yöneticiler finansal ölçütlere bazıları ise operasyonellere önem vermişlerdir.

Operasyonel, taktiksel ve stratejik ölçütler arasında açık bir ayrımın olmaması:

Performans ölçütleri en uygun oldukları seviyeye atanmalıdır.

⁵¹ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s.18.

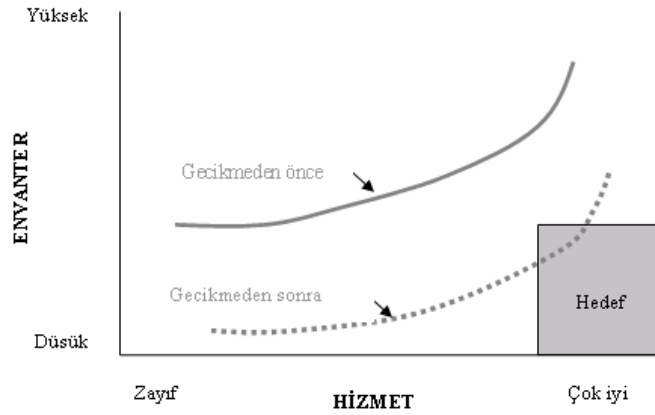
⁵² H. W. HAUSMAN, **Supply Chain Performance Metrics, New Earning Strategies for Retail Supply Chains**, London: ANC Inc., June 2002, s. 38.



Şekil 2.10 Tedarik Zincirleri için Performans Ölçütleri Gelişimi

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.22.

Şekil 2.9 tedarik zinciri ölçütlerinin iki boyutlu gelişimini göstermektedir. İşletmeler, tek boyutlu ölçütlerde çok boyutlu ölçütlere, tekli işletmelerden çapraz işletmelere geçme ihtiyacı duymaktadırlar. Çoklu performans ölçütlerini kullanan işletmeler tüm ölçütleri eşit ölçülerde algılamamalı, bazı durumlarda değiş tokuşlar yapmalıdırlar.



Şekil 2.11 Envanter ve Hizmet düzeyi için takas eğrisi

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.23.

Bir tedarik zincirinde, ölçüm hedefleri, tüm tedarik zincirinde kullanılan ölçüt ve hedefleri dikkate almalıdır.⁵³

⁵³ A. GUNASEKARAN, C. PATEL, E. TIRTIROGLU, "Performance Measures and Metrics in A Supply Chain Environment," *International Journal of Operations & Production Management* (July 2001), Vol. 21, s.71.

Tedarik zinciri yönetiminin kritik başarı ölçütleri şunlardır:

- Doğru ürün
- Doğru miktar
- Doğru zaman
- Doğru yer
- Yüksek esneklik
- En az toplam maliyet
- En kısa çevrim süresi
- En az toplam stok düzeyi

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.

Finansal ölçütlere dayalı olan geleneksel performans ölçütlerinin, bu ölçütlerin, geçmişe yönelik olmaları, müşteri memnuniyeti, ürün kalitesi gibi önemli stratejik performans düzeylerini belirleyememeleri ve belirsizliğin etkilerini dikkate almamaları nedeniyle, tedarik zincirinin performansının değerlendirilmesinde yetersiz kaldıkları vurgulanmaktadır. Lambert ve Pohlen (2001); tedarik zincirinin performansını değerlendirmede kullanılan bir çok ölçütün, içsel odaklanmayı sağlayan lojistik performans değerlendirme ölçütleri olduğunu belirtmişler ve bu ölçütlerin, tedarik zincirindeki bir işletmenin performansını en iyilerken, tedarik zincirindeki diğer işletmelerin performansını dikkate almadığını vurgulamışlardır. Tedarik zincirlerinin, müşteri ihtiyaçlarını hızlı bir biçimde karşılayabilme yeteneğini doğru olarak belirleyebilecek performans ölçütlerine ihtiyacı vardır.⁵⁴

Gunesakaran (2001); ölçüm amaçlarının ve kullanılan ölçütlerin, bütünsel olarak tedarik zinciri amaçlarını dikkate alması gerektiğini vurgulamıştır. Bu ölçütler, dengelenmiş bir yaklaşım sunmalı ve stratejik, taktiksel ve işlemsel düzeylerde ve finansal ve finansal olmayanlar biçiminde sınıflandırılmalıdır.

⁵⁴ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s.18.

Gunesakaran vd. (2004); tedarik zinciri için performans ölçümlerinin geliştirilmesinde yararlanılabilecek bir yapı önermişlerdir. Tablo 2.5’de verilen bu yapı, tedarik zincirleri için performans ölçüm sistemini tasarlayan işletmeler için bir başlangıç noktası olarak alınabilir ve işletmeler kendi ihtiyaçlar doğrultusunda da farklı ölçütleri tercih edebilirler. Tablo 2.5 incelendiğinde Gunesakaran’ın, performans ölçümlerini ve ölçütlerini plan, kaynak, montaj ve teslim olmak üzere dört temel tedarik zinciri faaliyetini dikkate alarak belirttiği ve ölçütleri, stratejik, taktiksel ve işlemsel olarak sınıflandırdığı görülmektedir.

Ölçütler, tedarik zinciri faaliyeti ve planlama düzeyine göre belirtilmiştir. Örneğin ürün geliştirme süresi ölçütü plan faaliyeti ile taktiksel planlama düzeyinin kesiştiği alanda bulunmaktadır. Bu nedenle, ürün geliştirme süresi ölçütü, planlama faaliyetleri ile ilgilenen orta düzey yöneticilerin performansın değerlendirmede yararlı olabilmektedir.⁵⁵

Tablo 2.5 Tedarik Zinciri Performans Ölçütleri İçin Temel Bir Yapı

TEDARİK ZİNCİRİ FAALİYETİ	STRATEJİK	TAKTİKSEL	İŞLEMSEL
PLAN	Müşterinin ürün değerini algılama düzeyi. Sipariş tedarik süresi. Bilgi işleme maliyeti. Net kar. Verimlilik oranı. Çevrim süresi. Ürün geliştirme süresi.	Ürün geliştirme süresi. Tahmin yöntemlerinin doğruluğu. Çevrim süresinin planlanması. Sipariş giriş yöntemleri. İnsan kaynakları verimliliği.	Sipariş giriş yöntemleri. İnsan kaynakları verimliliği.
KAYNAK	Ürün ve hizmet çeşitliliği.	Tedarikçi teslim performansı. Nakit akış yöntemlerinin etkinliği. Tedarikçilerin fiyatlandırmaları.	Sipariş çevrim süresinin etkinliği. Tedarikçilerin fiyatlandırmaları.
MONTAJ	Ürün ve hizmetlerin çeşitliliği.	Hataların yüzdesi. Kapasite kullanımı. İşletim saati başına maliyet.	Hata yüzdesi. İşletim saati başına maliyet. İnsan kaynakları verimliliği.
TESLİM	Müşteri gereksinimlerini karşılamada esneklik. Bütünsel dağıtım planlamasının etkinliği.	Müşteri gereksinimleri karşılamada esneklik. Bütünsel dağıtım planlamasının etkinliği. Teslim güvenilirlik performansı.	Teslim edilen ürünlerin miktarı. Ürünlerin zamanında teslimi. Acil teslimlerin oranı. Teslimde bilgi zenginliği. Teslim güvenilirlik performansı.

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.24.

⁵⁵ M. DONOVAN, “E-Supply Chain Management: Prerequisites to Success,” *Performance Improvement*, www.rmdonovan.com (Erişim: 14 Nisan 2006).

Tedarik zinciri için performans ölçüm sistemlerinin tasarımında, tedarik zincirinde elde bulunan ortalama envanter düzeyi, tedarik zincirindeki envanter dönüş sıklığı, tedarik zincirinin müşteri ihtiyaçlarına bir bütün olarak uyum gösterebilmesi ve tedarik zincirindeki ilişkilerin karşılıklı güvene dayanma derecesi dikkate alınması gereken önemli noktalar. Tedarik zincirinin etkinliğinde, tedarik zincirindeki belirsizliklerin yüksek olması nedeniyle, esneklik önemli bir faktördür. Tedarik zinciri, kaynakların etkin kullanımını sağlarken, talep miktarındaki, üretim koşullarındaki vb. değişimlere hızlı bir biçimde tepki gösterebilmelidir. Bu nedenle esneklik, tedarik zincirinin performansın değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken önemli bir ölçüttür. Chan (2003); tedarik zinciri üyeleri arasında güven unsurunun sağlanmasında önemli bir yaklaşımın, paylaşma olduğunu belirtmiştir. Bu paylaşım, bilgi paylaşımı olduğu gibi risk paylaşımını da içermektedir. Chan (2003); tedarik zincirindeki Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı üyeler arasındaki güven unsurunun derecesinin değerlendirilmesi için tutarlılık ölçütünü belirtmiş ve bu ölçütün, izleyen noktaya geç veya yanlış iletilen teslimatların oranı ile değerlendirilebileceğini önermiştir

Tedarik zinciri üyeleri arasında tedarik zincirinde oluşan problemlerin çözümüne katılım ve destek düzeyi, tedarik zinciri üyeleri arasındaki güven düzeyinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Tedarik zincirinde üretici konumundaki işletme, tedarikçilerine hammadde açısından güvenmekte ve son kullanıcılar da, dağıtıcılara ürünleri zamanında sağlayacağına güvenmektedir. Bu nedenle, tedarik zincirinin herhangi bir noktasındaki gecikme tüm tedarik zincirinin performansını olumsuz olarak etkilemektedir.⁵⁶

2.6.3.1 Tedarik Zincirinin Performans Ölçümünde Toplam Kazanç Fiyatı Hesaplaması

Toplam kazanç fiyatını etkileyen faktörler:

Kalite maliyeti: Hata ve arızanın da bir maliyeti vardır. Düşük kalite kontrol, yeniden elden geçirme, ek idari yükler, yüksek arıza riski ve müşteri memnuniyetsizliğine sebep olur.

⁵⁶ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s.19.

Dağıtım maliyeti: Güvenilir olmayan bir dağıtım sistemi, üretimde tıkanma ve eksiklik, yüksek düzeyde acil üretim zorunluluğu, ve taşıma maliyetlerinin artması demektir. Tutarlı bir dağıtım performansının tutturulması yine yönetimin göstereceği çaba, ve alacağı kararlara bağlıdır.

Teslim süresi maliyeti : Uzun teslim süresi yüksek maliyet demektir. Satın alınıp, parası ödenmiş ama halen yolda olan bir hammaddenin taşıma maliyetinin yanı sıra yüksek finansman maliyeti de vardır. Satılmamış stok ve karşılanamamış talep de teslim süresi risklerinin arasındadır.

Bu unsurlar da toplam kazanç fiyatının içinde hesaplandığında daha kısa sürede teslimat yapabilen tedarikçinin birim ürün fiyatında yüksek olmasına rağmen toplam kazanç fiyatının daha ucuz olduğu görülecektir.

Depolama, paketleme ve katma değer hizmetlerinin maliyeti: Paketleme tedarik zincirinin son halkasına kadar kalıcı olan bir unsurdur ve depolama alanı, elleçleme, raf ömrü ve benzeri bir çok sorunla doğrudan bağlantılıdır. Paketleme maliyetlerinde azalma sağlanabilir. Hasar, kayıp, gecikme maliyeti=risk, gümrükleme işlemlerinin maliyetidir.

Stok/envanter maliyeti: Diğer alanlarda alınan kararlar ve yapılan uygulamalar stok seviyelerini doğrudan etkiler. Ortaya çıkan stok maliyeti dağıtım maliyetinin üzerinde olabilir. Yüksek stok ve envanter seviyesi, bağlanan sermayede faiz kaybına, kötüye gidişe, kayıp ve hasar risklerinin de artmasına neden olur. Elde tutulması gereken stok doğru belirlenmelidir.

Yeni tedarikçi maliyeti: Her yeni tedarikçi ile çalışmaya başlamanın bir ek maliyeti olacaktır. Tedarikçi belirleme aşamasında geçirilen her evrenin idari bedeli vardır.

İş idaresi maliyeti: Sipariş verme, evrak işlemlerini organize etme, maaşlar, finans, muhasebe, bilgi-işlem ekipmanları, ısıtma, aydınlatma, data transfer kalemlerini içindedir.⁵⁷

⁵⁷ John T. MENTZER, a.g.e., s. 143.

Fiyat : Tedarikçi satış fiyatı genellikle en büyük kalemi oluşturur. Daha önce söz edilen faktörler eşit seviyede ise fiyat en belirleyici faktör haline gelir. Ancak yukarıda adı geçen faktörlerin eşit olması çok nadir karşılaşılan bir durumdur.⁵⁸

2.6.3.2 Tedarik Zinciri Yönetiminde 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 müşterilere uygulanabilir.
- **Esneklik** : Talepteki dalgalanmalara tedarik zincirinin verebileceği yanıtın derecesidir.
- **Bilgi ve malzeme akış entegrasyonu** : Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm aşamalar arasındaki bilginin akışı ve malzemelerin taşınmasının derecesidir.
- **Etkili risk yönetimi** : Tedarik zincirindeki ilişkilerin hepsi doğal 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.

2.6.3.3 Tedarik Zinciri Yönetiminde Nicel Performans Ölçütleri

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak ifade edilebilen nicel performans ölçütleri şunlardır :

1. Direkt olarak maliyete ya da kara dayalı amaç
2. Müşteri sorumluluğuna dayalı amaç

Maliyete Dayalı Ölçütler

- **Maliyet minimizasyonu**: En çok kullanılan araçtır. Maliyet genel olarak tüm tedarik zinciri için ya da özel iş birimleri için azaltılmaya çalışılır.
- **Satışların maksimizasyonu**: Satış karını ya da birim satışların sayısını arttırmaktadır.

⁵⁸ John T. MENTZER, a.g.e., s. 147.

- **Kar maksimizasyonu** : Karı artırmayı 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 artırmayı amaçlar.

Müşteri Sorumluluğuna Dayalı Ölçütler

- **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 sürenin azaltılması amaçlanır.
- **Müşteri teslim süresinin minimizasyonu** : Sipariş verildiği zamandan siparişin müşteri tarafından alınmasına kadar geçen sürenin en aza indirgenmesi amaçlanır.
- **Temin süresinin minimizasyonu** : Bir ürünün üretimine başlanmasından o işlemin bitişine kadar geçen sürenin kısaltılması amaçlanır.

Firmalar hızla gelişen ve değişen rekabet ortamında ayakta kalabilmek, rakiplerle rekabet edebilmek ve pazar paylarını genişletmek için işletmenin toplam maliyetlerini içinde önemli bir paya sahip olan tedarik zinciri ve dağıtım maliyetlerini minimum seviyeye indirmelidirler. Bunun içinde, tedarik zinciri sistemlerini, yönetim tekniklerini, model türlerini bilimsel olarak incelemeli, geliştirmeli ve sürekli olarak kontrol etmelidir. Yukarıda belirtilen performans ölçütlerini kullanmak en iyi yollardan biridir. Gelecek, minimum maliyetle müşteri memnuniyetini ön planda tutan ve karını devam ettirebilen firmaların olacaktır. Maliyet minimizasyonu ve müşteri memnuniyetinde en önemli alt bileşen de tedarik zincirleridir.⁵⁹

2.6.3.4 Balanced Scorecard (BSC)

Tedarik zincirinin performansının değerlendirilmesinde en çok önerilen sistem, dengeli puan karttır (balance scorecard) (Schmitz ve Platt; 2003:5). Tedarik zincirinin

⁵⁹ O. ONAT, a.g.e., s. 27.

performans ölçümünde dengeli puan kartından yararlanılması ile, tedarik zincirinin tüm seviyelerinde kullanılan performans ölçütleri değerlendirilebilecek ve tedarik zinciri performans ölçütleri ile genel tedarik zinciri amaçları ve bu amaçlara ulaşmak için belirlenen yaklaşımlar ilişkilendirmek mümkün olacaktır. (Handfield ve Nichols; 1999:63).

Kaplan ve Norton BSC'yi uçak kokpiti veya bir araba göstergesine benzetmektedirler. BSC bir iş stratejisi uygulamak için bir araçtır. Geleneksel performans ölçütleri sadece finansaldır, örneğin; yatırımların geri dönüşü ve fiyat/kazanç. BSC ise performans oranlarını aşağıdaki 4 farklı çeşide ayırmaktadır:

Müşteriler: Tedarik zinciri örnekleri, kitle üretimi olduğu takdirde karşılama oranı ve siparişe göre üretim olduğu takdirde spesifikasyonlara uyumdur.

İç prosesler: WIP, kaynak kullanımı, çıktılar buna örnektir.

Yenilik, buluş: İş birimleri içerisinde sınıfının en iyisini ve en iyi geliştiricileri hesaplamaktadır.

Finans: TZY; karı, pazar payını ve diğer finans ölçütlerini artırır.

Çok uluslu bir firmanın müşteri ile ilişkili performans ölçütleri; karşılama oranı, onaylanmış karşılama oranı, yanıt ertelemesi ve ertelemedir.⁶⁰

BSC, tedarik zinciri yönetimi dışında oluşmuş bir kavramdır. Bu nedenle bir tedarik zinciri içerisinde, yer alan şirketler için, çevre de dikkate alınarak, BSC geliştirilmelidir. Gelecekte BSC'deki en önemli ölçüt müşteri ölçütü olacaktır (bir tedarik zincirinde, bir firmanın müşterisi olan bir şirket, başka bir firmanın tedarikçisi olabilmektedir). Aynı zamanda iş prosesler ve yenilikler, belki IT teknolojileri kullanılarak, de önemli olacaklardır.

Farklı BSC kullanıcıları, farklı boyutlarda (sırayla müşteri ve içsel operasyonlar dersek) özel bir ölçüt (örn; karşılama oranı) yerleştirebilirler. Eğer bu

⁶⁰ T.G. MEAKEM, a.g.e., s.17.

kullanıcılar ortak ölçütler konusunda anlaşamazlarsa, her kullanıcı en azından diğer çıkar sağlayıcıların hangi ölçütleri kullandıklarını, tanımları ile bilmelidirler.

Ölçütler, pozitif veya negatif olarak birbirleri ile ilişkilendirilebilir. Örneğin yüksek WIP kısa dönemde maliyetleri azaltıp karı düşürebilir. Yüksek WIP aynı zamanda karşılama oranını artırır, bu da şirketin prestijini yükseltir ve uzun dönemde pazar payını artırabilir.

Her işletme bağımsız bir ekonomik varlık olduğu için kendi BSC ölçütü olabilir, yani tedarik zinciri içerisinde tek bir BSC olmayabilir. Ancak bu ağ içindeki iletişim ve koordinasyon şirketler arasında bir ortak anlamayı yani standardizasyonu gerektirir. Bir tedarik zincirinde kazan-kazan durumunun olup olmadığını belirlemek için ortakların kar, değer kaybı (yenileme ve tarihi değer vb..) tanımları üzerinde mutabık kalmaları gerekmektedir.⁶¹

2.7 Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimini ve Etkinliğini Etkileyen Faktörler

Tedarik zincirindeki satınalma, üretim, dağıtım, pazarlama bölümleri birbirlerinden bağımsız olarak faaliyette bulduklarında, bu bölümlerin belirledikleri amaçlar birbirleriyle çakışabilmektedir. Tedarik zincirindeki bölümlerin ve işletmelerin amaçlarının birbiriyle çakışmaması için farklı fonksiyonlara sahip olan bu bölümlerin ve işletmelerin faaliyetlerinin bütünleştirilmesi gerekmektedir.

Tedarik zincirinin yönetiminin gelişimini etkileyen önemli bir faktör olarak, ulusal ve uluslararası alanda artan rekabet koşulları belirtilebilir. Rekabet koşullarına bağlı olarak işletmelerin, müşterilerin de talepleri hızlı bir şekilde karşılayabilmelerinin önemi de artmıştır. Reid ve Sanders (2002)'e göre; müşterilerin talep ettikleri ürünleri sağlayabilen işletme sayısının artmasına bağlı olarak, güç, işletmelerden müşterilere geçmiştir. Ürün yaşam sürecinin de kısalmasıyla birlikte işletmelerin, pazardaki ürünlerin değişimine hızlı tepki verebilmeleri için esnek süreçlere ihtiyaçları artmıştır. Ayrıca Chandra ve

⁶¹ H. W. HAUSMAN, a.g.e., s.40.

Kumar'n(2000) belirttiği gibi kitlesel üretimden müşteriye özel ürünlerin üretimine geçiş işletmelerin, örgütsel ve süreç esnekliğine daha çok odaklanmalarına neden olmuştur.⁶²

Artan rekabet koşullar ve işletmelerin süreçlerinde esnek olmaları gerekliliği, işletmelerin tedarikçilerine daha fazla sorumluluk yüklemelerini de beraberinde getirmiştir. İşletmeler, işbirliği içerisinde oldukları tedarikçi sayılarını azaltırken, aynı zamanda tedarikçileriyle arasındaki güven unsurunu da daha çok vurgulamışlardır. İşletmeler ile tedarikçileri arasında uzun dönemli ilişkiler önem kazanırken, işletmelerle tedarikçileri arasında bilgi paylaşım da önemli bir koşul olmuştur.

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimini etkileyen önemli bir faktör de son yıllarda teknolojiye meydana gelen hızlı ilerlemelerdir. Teknolojideki ilerlemeler ile birlikte, bilgi paylaşımı işletmeler arasında kolaylaşmış ve işletmeler arasında iletişim olanakları da artmıştır. Cazla ve Piassaro (1997) göre teknolojideki ilerlemeler, süre ve yer kısıtlarını ortadan kaldırarak, ürünlerin ve bilgilerin işletmeler arasındaki akışını kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Teknolojik gelişmeler, müşterilere dünyanın herhangi bir köşesinde ihtiyaçları olan ürünü satın alma olanağını sağlamaktadır. Benzer biçimde işletmelerin tedarikçi alternatifleri de artmıştır. Bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler sonucunda, ürünlerin talep bilgileri direkt olarak satış noktalarından sağlanabilmektedir ve böylece işletmeler, pazar bilgilerine çok daha hızlıca ulaşabilmektedirler. İşletmeler yalnızca işletme içerisindeki faaliyetlerine odaklanıp, tedarik zincirinin üyelerini ile iletişim içerisinde olmadıklarında, işletmelerin, müşteri taleplerinin karşılanamaması, yüksek stok maliyetlerine katlanılması, tedarik süresinin belirsizliği vb. bir çok problemle karşılaşma olasılıkları artacaktır.

Son yıllarda tedarik zincirinin gelişiminde etkili olan önemli bir bileşen de dış kaynaklama (outsourcing) olmaktadır. İşletmeler, sadece temel işlevlerini yerine getirmeye yönelmekte, muhasebe, insan kaynakları, Ar-Ge vb. temel faaliyetleri içinde yer almayan faaliyetlerin üçüncü taraf tarafından daha etkin olarak gerçekleştirilebileceğini fark etmektedirler.

⁶² M. E. JOHNSON ve F. D. PYKE, a.g.e., s.74.

Çevre sorunlarına ilişkin ilgi işletmelerde ve toplumda son yıllarda hızla artmaktadır. İşletmelere, ürünlerinin çevreye etkilerinin sorumluluğunu da almalarına ilişkin baskılarını artması, işletmeleri, yaşam sürecinin sonuna gelen ürünlerin çevreye zarar vermeden bertaraf ve geri dönüşüm olanaklarını da değerlendirmeye yöneltmiştir. İşletmeler, tedarik zinciri boyunca çevre konularını da dikkate almaya başlamışlardır. İşletmeler, geri dönüşüm programları başarılı olarak sürdürebilmeleri için geriye doğru lojistik faaliyetlerinin tasarlanması ve planlanmasını da gerçekleştirmelidirler.

Tedarik zincirinde maksimum etkinlik, tedarik zincirindeki belirsizliğin ortadan kaldırılması ile başarılabilir ve böylece tedarik zincirinde stok düzeyinin azaltılması mümkün olacaktır.⁶³

Bazı koşullarda tedarik zincirinin bir üyesi bir kararın verilmesinde diğer tedarik zinciri üyelerine göre daha iyi bir konumda olabilir ki, bu durumda karar verme daha avantajlı konumda olan tedarik zinciri üyesine bırakılırsa, tedarik zincirinin etkinliği artacaktır. McComarck, ve Johnson(2001)'da, yaptıkları araştırmanın sonucuna göre, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin, süreç belgelendirme ile kuvvetli bir bağlantısının olduğunu belirtmişlerdir. Geçmiş yıllarda tedarik zinciri kavramı, bilgi teknolojilerindeki gelişmelerle paralel olarak değerlendirilmiştir. Bu, elektronik iletişimin oldukça kolaylaşmasını ve ucuzlamasını sağlamıştır. Bununla birlikte, tedarik zincirinin bütünleştirilmesinde en önemli engel değişime karşı gösterilen dirençtir. İşletmeler lojistik faaliyetlerini elektronik bir ortamda gerçekleştirmeye karşı direnç gösterebilmektedirler McCormack (1999)'n belirttiği gibi, teknoloji, tedarik zincirinin etkin olarak yönetilmesini sağlamakla birlikte yeterli olmamaktadır. Farley (1997), tedarik zincirindeki üyelerin işletme kültürlerinde değişimlerin gerçekleşebilmesinin tedarik zincirinin etkinliğinin artırılmasında önemli bir koşul olduğunu belirtmiştir. Tedarik zincirinin bütünleştirilmesi sonucunda, tüm üyeler gerçekleştirilen işbirliğinden yarar sağlamalıdır. Tedarik zincirinin bütünleştirilebilmesi, tüm üyelerin göstermiş oldukları çabaların karşılığın alacaklarına güvenmeleri ile gerçekleşebilecektir. Tedarik zincirinin etkinliği, tedarik

⁶³ M. HUGOS, a.g.e., s. 96.

zinciri üyeleri arasında “win-win (kazan-kazan)” anlayışının benimsenmesi ile artırılabilir.⁶⁴

Tedarik zinciri yönetiminin yaklaşık 15 yıllık bir geçmişi vardır. MRP, MRP II, ERP ve TZY (Supply Chain Management-Tedarik Zinciri Yönetimi)’ne kadar gelen süreçte MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması) sadece üretici şirketler için ürün ağaçlarını açan, bu ürün hangi parçalardan oluşur, hangisi var hangisi yok bilgisini veren sistemler iken daha sonra bu özelliğin üzerine satış, satın alma, insan kaynakları, kalite gibi fonksiyonlar da eklenmiştir. ERP (Kurumsal Kaynak Planlaması) ise birden fazla noktada üretimle dağıtım yapan ama tek bir şirketin üretim gibi iç operasyonlarını koordine eden bir sistemdir. Tedarik zinciri ise zincirin halkalarını oluşturan işletmeleri birbiriyle konuşturan, bunların birbirine bilgi sağlamasını amaçlayan güvenli bir ortamda zamanında hatasız, ihtiyaç duyulan kadar ve doğru kişiye bilginin ulaşmasını sağlayan bir iş modeli sunmaktadır.

Tedarik zincirinin iki bakış açısı vardır; işletmecilik ve mühendislik. İşletmecilik açısından bakmaktan kastedilen tedarik zincirinin işletmecilik konularını ilgilendiren taraflarına bakmaktır. Diğer bir deyişle, tedarik zinciri sistem tasarımlarının pazarlama ve finansman fonksiyonlarına etkilerinin incelenmesidir. Tedarik zincirinde işletmecilik bakışının yanı sıra mühendislik bakışı vardır. Bu bakışta, önemli olan işin fiziksel ve nicel yönleri ile işin yapılabilirliğidir. İşletmecilik bakışı, daha çok müşteri gereksinimlerine önem verirken, mühendislik bakışı sistem tasarımı için optimum çözüm bulmaya çalışır. Her ikisi de tedarik zincirinin eşit derecede önemli ve geçerli bakış açılarıdır.

Tüm bu sonuçlarla ortaya çıkan ve web tabanlı çalışan yazılımlar; firmalar arası bütün ilişkileri, haberleşmeyi, üretimin projelendirilmesini ve ürün bilgilerinin yönetilmesini, tedarikçiler ve alıcılar arasındaki koordinasyonu, işin süreçlerinden tüm üreticilerin tedarikçilerin ve alıcının haberdar olmasını, projelere olası durumlar karşısında yeni yönler tayin edebilmeyi yani değişiklik yapabilmeyi, kaynak ve zaman planlamasını sağlamaktadır.

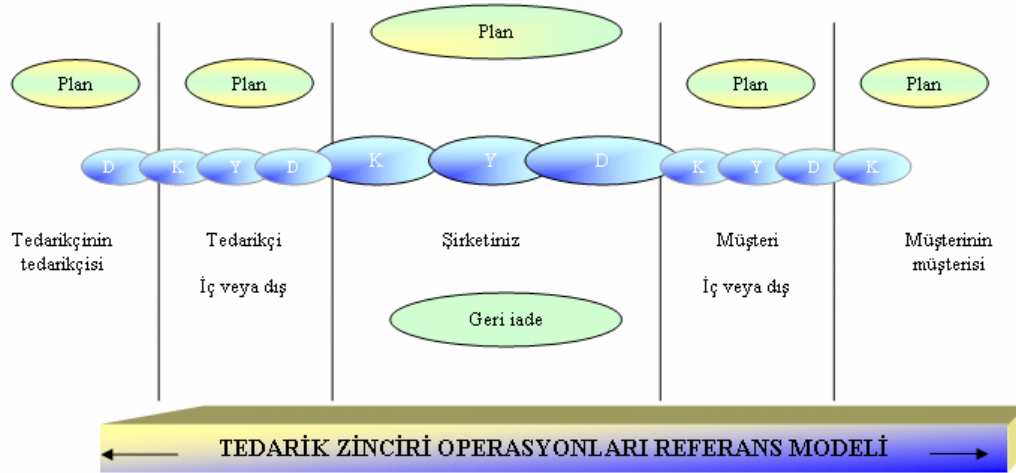
⁶⁴ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., s. 25.

TZY yazılımları sayesinde, ürünlerin zamanında teslimi ve istenilen standartlarda üretimi sağlanarak, daha az maliyetli, planlı, hızlı ve esnek bir tedarik, üretim ve dağıtım zinciri ortaya çıkmıştır.⁶⁵

2.8 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (SCOR)

Tedarik zinciri operasyonları referans modeli, iş süreç mühendisliği, kıyaslama ve diğer lider uygulamalarından oluşan elemanları basit bir çatı altında birleştirir. Tedarik zinciri operasyonları referans modeli altında, tedarik zinciri yönetimi şu entegre prosesler şeklinde tanımlanmaktadır: PLAN, KAYNAK, İCRA, DAĞITIM VE GERİ İADE.

Tedarik zinciri yönetimi, sürekli olarak çalışılması gereken, değişimin ve yeniliğin sürekli yapılması gereken dinamik bir yapıya sahiptir. “SCOR”- **Tedarik Zinciri İşlemleri Referans Modeli** bu konuda işletme yöneticilerine yol gösterici olmaktadır. Tedarik Zinciri Konseyi tarafından geliştirilen ve bir yönetim aracı olan bu modelde; planlama, kaynak bulma, üretme, teslim ve geri dönüşler ele alınmaktadır.



Şekil 2.12 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yapısı

Kaynak: “About the Supply Chain Operations Model”. <http://www.supply-chain.org/page.wv?section=SCOR+Model&name=SCOR+> (Erişim: 14 Nisan 2004).

⁶⁵ O. ONAT, a.g.e., s. 32.

Entegre plan, kaynak, icra, dağıtım ve geri iade prosesleri, tedarikçinin tedarikçisi ile müşterinin müşterisi arasında, operasyonel strateji, malzeme iş ve bilgi akışları ile sıralanırlar.

PLAN: Tedarik kaynaklarını değerlendirin; talep ihtiyaçlarını bir araya getirin ve önceliklendirin; stokları dağıtım, üretim ve malzeme ihtiyaçları için planlayın; tüm ürünler ve kanallar için kaba kapasite planlaması yapın.⁶⁶

Planlama süreci; arz-talep dengesini gözeterek kaynak, hammadde, üretim ve teslim ihtiyaçlarını belirlemeyi içermektedir.

KAYNAK: Bulun, alın, inceleyin, elinizde tutun, boşaltın ve sayın alınmış bitmiş ürünlerin veya ham maddelerin ödemesi için yetkilendirin.

Kaynak süreci; planlanan veya gerçekleşen talebi karşılamak için mal ve hizmetlerin temini işlerini içermektedir

İCRA:Malzeme talep edin ve alın; ürün imal edin ve testini yapın; paketleyin, elinizde tutun ve/veya ürünü elinizden çıkartın.

Yapma/Üretim süreci; planlanan veya gerçekleşen talebi karşılamak için üretimin yapılması işlerini kapsamaktadır.

DAĞITIM: Sipariş yönetim sistemini uygulayın; piyasa fiyatı oluşturun; ürünleri gruplandırın; müşteri veritabanı yaratın ve sürdürün; ürün/fiyat veritabanını sürdürün; kredi ve faturalama gibi muhasebe işlerini yönetin; toplama, paketleme ve dağıtmayı içeren depolama prosesini uygulayın; müşteriye özel paketleme/etiketleme sistemi yaratın; siparişleri birleştirin; ürünleri yükleyin; ihracat/ithalat ve nakliye prosesini yönetin; ve performansı doğrulayın.

⁶⁶ “About the Supply Chain Operations Model,” <http://www.supply-chain.org/page.wv?section=SCOR+Model&name=SCOR+Model> (Erişim: 14 Nisan 2004).

Teslim süreci; üretilen malın teslimine ilişkin sipariş, nakliye ve dağıtım yönetimini ilgilendiren işleri kapsamaktadır.

GERİ İADELER: Yetki, programlama, inceleme, transfer, garanti yönetimi, alma ve bozuk ürünlerin doğrulanması, düzenlenmesi ve yerine başka ürünlerin verilmesini içeren bozuk, garanti ve fazla gönderimlerin iade sürecidir.⁶⁷

Geri dönüş süreci; herhangi bir nedenle malların iadesi, müşterilerin ödemeleri gibi müşteri yanıt sistemi konularını içerir.

Ek olarak her proses için bir seri yetkilendirilmiş elemanlar vardır. Yetkilendirilmiş elemanlar, tedarik zinciri aktivitelerinin planlanması ve uygulanması için bilgi politikası ve ilişkiler üzerine odaklanırlar.

Tedarik zinciri operasyonları referans modeli, satış siparişlerini, satınalma siparişlerini, iş emirlerini, geri iade yetkilendirmelerini, tahminleri ve siparişlerin tekrar doldurulmasını kapsayan tüm müşteri, ürün ve pazar etkileşimlerini içerir. Aynı zamanda hammadde, işlenmiş parça, bitmiş ürün ve geri iade olan ürünlerin hareketlerini de içerir.

Tedarik zinciri operasyonları referans modeli, detayda 3 seviyeden oluşur. Birinci seviye tedarik zinciri sayısını ve bunların performanslarının nasıl ölçüleceğini tanımlar. İkinci seviye, malzeme akışının planlanmasını ve uygulanmasını kapsar. Üçüncü seviye ise satış siparişlerinin, satınalma siparişlerinin, iş emirlerinin, iadelerin yetkilendirilmesini, siparişlerin yeniden doldurulmasını ve tahminlerin yapımında kullanılan iş proseslerini tanımlar.

⁶⁷ “About the Supply Chain Operations Model,” <http://www.supply-chain.org/page.wv?section=SCOR+Model&name=SCOR+Model> (Erişim: 14 Nisan 2004).

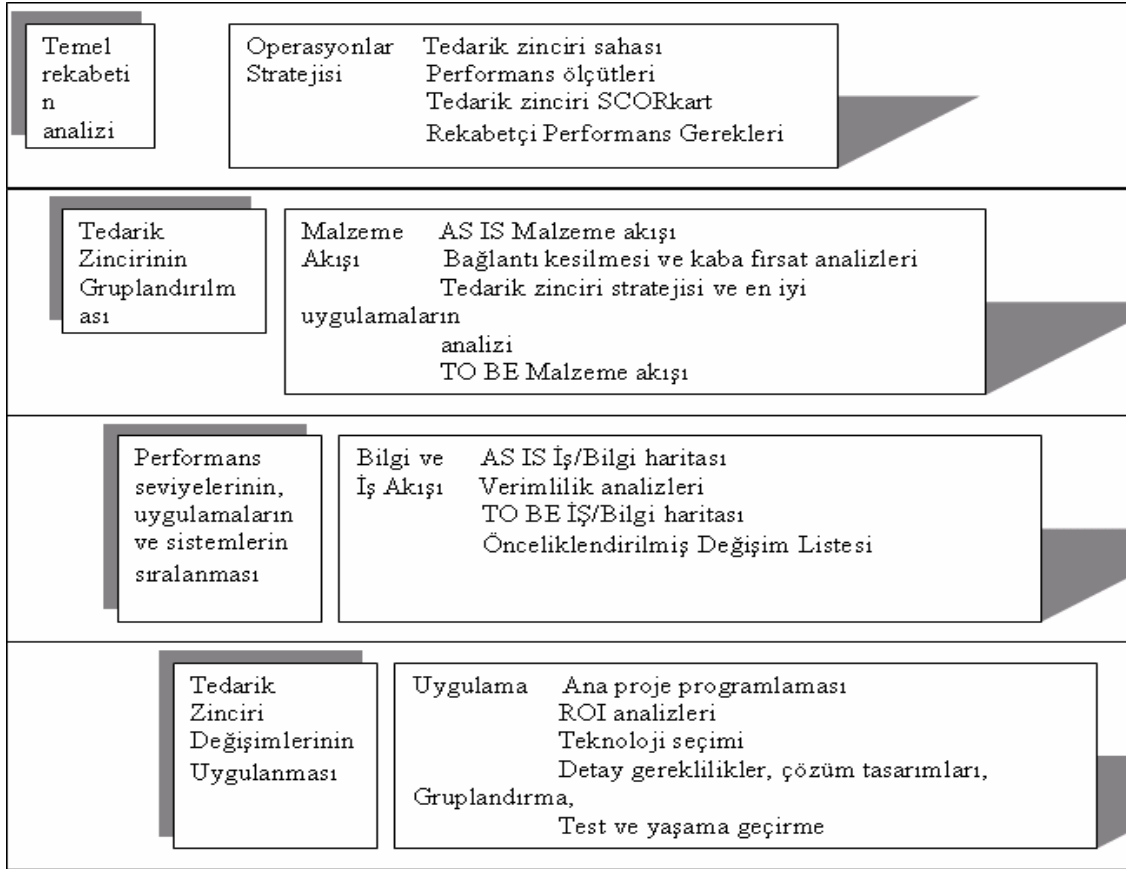
2.8.1 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Projesi Yol Haritası

Dört ayrı bölümde, yol haritası operasyonel strateji, malzeme akışı, iş ve bilgi akışını adres gösterir. Bu kısımlar:

1. Tedarik zinciri ölçütleri ve operasyon stratejisine odaklanan, temel rekabet alanınızı analiz edin.
2. Tedarik zinciri malzeme akışını gruplandırın.
3. Performans seviyelerini, uygulamaları ve sistemleri sıraya koyun-bilgi ve malzeme akışı
4. Performans artışı için tedarik zinciri değişikliklerini uygulamaya koyun.

Birinci bölüm, bir işletmenin kaç tane tedarik zincirinin olduğunu ve rekabetle karşılaştırıldıklarında nasıl uygulandıklarını anlamaya yarar. İkinci bölüm, malzeme akış etkinliğini optimize etmeye yardım eder. Üçüncü bölüm ise verimliliği optimize etmeye yardım eder. Dördüncü bölüm ise tedarik zinciri gelişimlerini planlamaya ve uygulamaya yardımcı olur. Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yol Haritası üreticiler, dağıtıcılar, perakendeciler, toptancılar, araçlar ve servis sağlayıcılar tarafından kullanılabilir.⁶⁸

⁶⁸ SUPPLY CHAIN COUNCIL, **SCOR 7.0**, New York: Supply Chain Council Publications, 2005, s. 44.



Şekil 2.13 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yol Haritası

Kaynak: "About the Supply Chain Operations Model," <http://www.supply-chain.org/page.wv?section=SCOR+Model&name=SCOR+> (Erişim: 14 Nisan 2004).

2.8.2 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Yol Haritası

Uygulanması

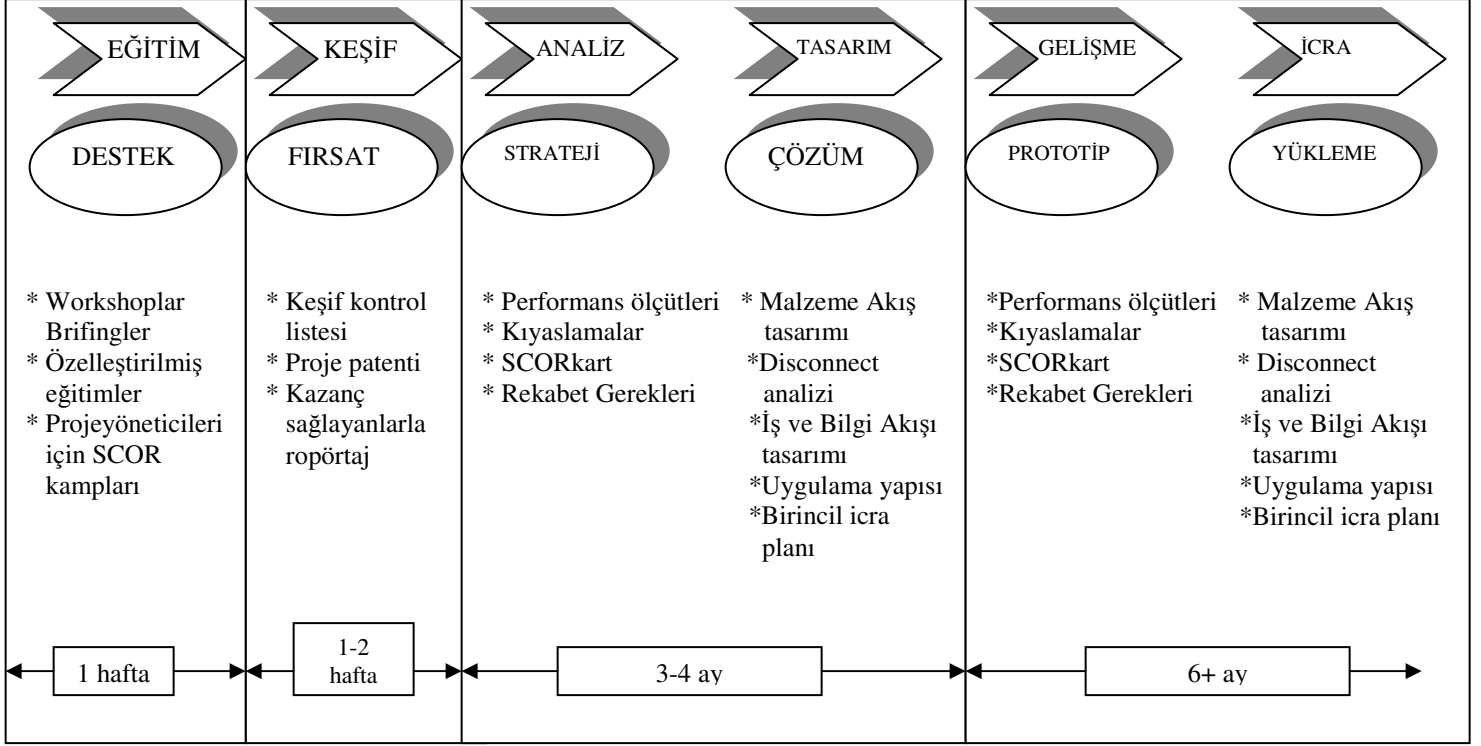
Yol haritası size nereye gideceğinizi söyler, fakat arabayı nasıl kullanacağınızı öğretmez. Tedarik zinciri operasyonları referans modelinin bu bölümleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------|
| 1. Destek için eğitim | 3. Tasarım | 5. Analiz |
| 2. Fırsatların keşfi | 4. Gelişme ve uygulama. | ⁶⁹ |

⁶⁹ SUPPLY CHAIN COUNCIL, a.g.e., s.48.

2.8.2.1 Destek İçin Eğitim

Şirket içinde, tedarik zinciri projesine liderlik edecek hırslı bir çalışan ve aktif olarak sponsor olacak bir yönetici bulunmalıdır. Her iki kişi de tedarik zinciri operasyonları referansını öğrenmek için kişisel zamanlarından zaman ayırmalıdır.



Şekil 2.14 SCOR Proje Yaklaşımı

Kaynak: SUPPLY CHAIN COUNCIL, **SCOR 7.0**, New York: Supply Chain Council Publications, 2005, s. 45.

Aynı yerdeki sponsor ve gezici eğitmen ile birlikte eğitimin bir sonraki adımı bir çekirdek iş takımı oluşturmaktır. Bu iki adım ile birlikte, her şirketin takip etmesi gereken, daha geniş bir öğrenme eğrisi vardır. Bu, tedarik zinciri operasyonları referansının genel eğitimidir; nasıl çalıştığı, yazıldığı dil ve mevcut destekleyici araçlar. Diğer bir adım da şirkete tedarik zinciri operasyonları referansının kavramsal uygulamasıdır. Bu bölüm şirket içinde gerçek bir tedarik zincirinin bir iş vakası gibi araştırılır ve özetlenir. Üçüncü öğrenim bölümü, yol haritasının gerçek bir projeye uygulanması, sonuçların ve tahminlerin oluşturulmasıdır. Tedarik zinciri operasyonları referansı koçu kullanmak, gerekli

takımları da içererek öğrenme sürecinin bireyselden tüm organizasyona yayılmasına yardımcı olur. Son olarak da tedarik zinciri gelişim projelerinin uygulanması aşaması gelir.

2.8.2.2 Fırsatların Keşfedilmesi

Fırsatların keşfi ve bunun karmaşıklığı 3 boyutta, sorularla incelenebilir. Birinci boyutta şu soru yer alır: Tedarik zinciriniz hangi performans seviyesinde çalışıyor? İkinci boyutta: İstenen performansı desteklemek için doğru işin, bilginin ve materyal işinin yanında doğru stratejimiz var mıdır?. Üçüncü boyutta ise: Hangi diğer performans faktörleri tedarik zincirini etkileyebilir? Sorularına cevap aranır. Bunlar, yetenek, bilgi gibi insanlarla ilişkili konulara ek olarak organizasyonel, süreç ve teknoloji konularını da içerir.

Keşif bölümünden elde edilen anahtar çıktılardan birisi tedarik zinciri fırsatını uygulama, bütçe, organizasyon, başarının açık ölçütleri ve iletişim planının içine organize eden proje patentidir

2.8.2.3 Analiz Safhası

Bir şirketin değer arzının birbirine bağlı olduğu finans yönetiminde: nakit devir hızı, stok günleri, siparişlerin yerine getirilmesi ve diğer performans faktörleridir. Tedarik zinciri operasyonları referans takımlara önceliklendirme ve iç ölçütlerle müşteri ölçütlerinin dengelenmesine yardım eder: Dağıtım, güvenilirlik, esneklik/karşılayabilme, maliyet ve varlıklar. Sonuçta elde edilen SCORcard bilançoya direkt bağlantılar sağlar.

Performans ihtiyaçları rekabete göre oluşturulurlar ve tedarik zincirinin her iki tanımı ile önceliklendirilirler: ürün ve kanal. Bu öncelikler bir tedarik zinciri operasyon referans projesinin tasarım kısmında yardımcı olurlar. SCORcard aynı zamanda kıyaslama performansına karşı gerçek performansı da özetler.⁷⁰

⁷⁰ SUPPLY CHAIN COUNCIL, a.g.e., s.52-53.

2.8.2.4 Tasarım Safhası

Tasarım safhası malzeme akışı ve iş/bilgi akışı olarak ikiye ayrılır. Malzeme akışı ve iş/bilgi akışı AS IS akışlarının tanımlanması için iki bileşendir, Bu bölümdeki sorular: İş akışı problemlerimiz nelerdir ve bunları çözmek için ne bedel gerekir? İş ve bilgi akışım ne kadar etkindir ve bunları değiştirmek için ne bedel gerekir?⁷¹

2.9 Tedarik Zincirinde Bilgi Paylaşımın Önemi

Teknolojik gelişmelerle birlikte, işletmeler için bilgi, ürettikleri ürünler ve hizmetler kadar önemli bir konuma gelmiştir. Tedarik zincirini, işletmeler için bir rekabet avantaj durumuna getirebilmede ilk adım, tedarik zincirinin üyelerinin açık bir biçimde bilgi paylaşımına istekli olmalarıdır. İşletmeler, bilgi paylaşımına, güçlerini kaybetmelerine neden olacağını düşünmelerinden dolayı, olumlu bakmayabilmektedirler. Bu anlayış, tedarik zincirinde bilgi akışını da sorunlara neden olmaktadır.

Tedarik zincirindeki üyeler arasında bilgi paylaşımı için bilgi teknolojilerinden yararlanılması, sanal bir tedarik zincirinin oluşmasına neden olmaktadır. Sanal tedarik zinciri fiziksel ürünlere dayalı olmayıp, bilgi akışına dayalıdır. Tedarik zincirindeki tüm üyelere doğru bilgilerin zamanında ulaştırılmasını sağlayacak bilgi sistemleri tasarlanmadan tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesi de mümkün olmayacaktır. Tedarik zincirindeki üyelerin işbirliği içerisinde olmaları, bu işletmelerin faaliyetlerinin etkinliğini artırabilecektir. İşletmelerin bilgilere gerekli olduğunda hızlı bir biçimde ulaşabilmeleri, işletmelerin, müşteri beklentilerine daha duyarlı olmalarını ve müşterilerin taleplerini rakiplerine göre daha hızlı karşılayabilmelerini sağlamaktadır.

Tedarik zincirinin üyeleri arasında bilgi akışı, malzemelerin ve ürünlerin fiziksel akışına göre daha öncelikli olarak gerçekleşmesinden dolayı, stokların azaltılması ve kaynakların daha etkin olarak kullanılması olanağını artırmaktadır. İşletmeler, sipariş büyüklüğünü azaltırken sipariş sıklığını artırmaya yönelmektedirler. Bu da malzeme taşıma

⁷¹ "About the Supply Chain Operations Model," <http://www.supply-chain.org/page.wv?section=SCOR+Model&name=SCOR+Model> (Erişim: 14 Nisan 2004).

faaliyetlerinin artmasına neden olmaktadır ve bağı olarak işletmeler arasında bilgi akışı da önem kazanmaktadır. Bilgi teknolojileri, tedarik zincirinin yönetiminde planlama ve uygulama aşamalarında kritik role sahiptir. Bilgi teknolojilerinin, tedarik zincirinde stratejik düzeyde planlama, taktik düzeyde planlama ve işlemsel düzeyde planlama olmak üzere üç alanda önemli etkileri bulunmaktadır.

i. Stratejik düzeyde planlama, tedarikçilerin optimum sayısı, dağıtıcıların belirlenmesi vb. konuların saptanmasını kapsayan tedarik zinciri ağ tasarımı içermektedir.

ii. Taktik düzeyde planlama, ağ üzerinde ürünlerin ve hizmetlerin akışının en iyilenmesini içeren tedarik planlamasını kapsamaktadır. Bu düzeydeki kararlar, hangi işletmelerde hangi ürünlerin ve ne miktarda üretileceği ve hammaddelerin nerelerden tedarik edileceği gibi konular kapsamaktadır.

iii. İşlemsel düzeyde planlama, günlük veya saatlik bazda tüm işletmelerde üretim planlarının yapılmasını içermektedir.

Bir ağ üzerinde bilgi paylaşımının işlevselliğinin üç farklı türü bulunmaktadır. En basit tür olarak bazı bilgilerin bir yerden başka yere iletilmesini sağlayan basit veri iletimidir. Bu genelde talebe ilişkin bilgilerin paylaşım biçiminde olmaktadır. Diğer bir tür, sadece mesajların iletilmesinin dışında bazı bilgilerin ortak kullanımına olanak sağlanmasıdır. Üçüncü türde ise, yetkili kişilerin bir bilgisayardaki programlara ulaşabilmelerine ve bu programlar kullanabilmelerine olanak sağlanmaktadır. Tedarikçi üyeler arasında bilgi paylaşımı sağlandıktan sonra kaynakların ve işlerin tedarik zinciri üyeleri arasında değiş tokuşu gerçekleştirilebilmektedir. Bu değiş tokuşun başarılı olabilmesinde, tedarik zinciri üyeleri arasında ortak faaliyetlere ilişkin bilgilerin paylaşımı yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda, tedarik zincirindeki işletmeler, diğer işletmelere göre avantajlı durumda olduğu temel yeteneklerine ilişkin bilgileri de paylaşmaya istekli olmalıdırlar.⁷²

⁷² Dr. Hilmi YÜKSEL, “Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi,” *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (Mart 2002), Cilt. 4, Sayı. 3, s.20-21.

2.10 Global Tedarik Zinciri Yönetimi

1990'lı yıllarda globalleşmenin ekonomiler ve dolayısıyla tedarik zincirleri üzerine etkisi büyük olmuştur. Ürünler artık aynı coğrafi alanda üretilip tüketilmemektedirler. Bir ürünün değişik parçaları farklı bölgelerden gelebilmektedirler. Bu durum daha uzun ve daha karmaşık tedarik zincirlerine yol açmaktadır ve bu durum da tedarik zinciri yönetimi ihtiyaçlarını değiştirmektedir. Bu da aynı zamanda kullanılan bilgisayar sistemlerinin etkinliğini de etkilemektedir. Uzun tedarik zinciri aynı zamanda daha uzun sipariş ve termin zamanları demektir.

Uzun termin zamanlarına çözüm tedarik zincirinin hızının artırılmasıdır. Diğer bir yaklaşım da tedarik zincirlerinin yeniden yapılandırılmasıdır. Bu basit olarak stratejik seviyedeki kararların yeniden gözden geçirilmesi demektir. Flaherty'e göre diğer bir yaklaşım da koordinasyon şeklinin değiştirilmesidir. Tedarik zinciri üyeleri arasındaki sipariş, talep tahmini, tedarik etme, bilgi paylaşımı prosedürlerinin değiştirilmesidir.

Globalleşme, genellikle yerel olarak yapılan rekabetin de değişerek yabancı firmaların pazara girmelerine de neden olmaktadır. Yerel üreticiler bu rekabete, üretim tekniklerini geliştirerek ve tedarik zincirlerini daha iyi yöneterek cevap vermeye çalışmaktadırlar. Bhatnagar'a göre işletmeler envanter seviyelerini düşürerek, termin zamanlarını azaltıp esnekliklerini artırarak rekabet şanslarını yükseltmeye çalışmaktadırlar.⁷³

Yönetim, ne kadar üretim kapasitesine ihtiyaç olduğu ve hangi fabrikaların global tedarik zincirlerine yakın olacağına karar vermek durumundadır. Porter'a göre (1996) global tedarik zinciri stratejisi aynı zamanda bilgi, nakit ve malzeme akışının uluslar arası temelde yönetilmesini gerektirmektedir. Sonuçta global tedarik zinciri stratejisi hem operasyonel hem de finansla kararları içermektedir. Genellikle, bir global tedarik zinciri stratejisinin benimsenmesinin ve başarısızlık riskinin

⁷³ R. TEIGEN, a.g.e., s.32.

maliyeti yüksek olabilir. Potansiyel cezaları yüksek olabilir. Bu nedenle firmalar başarılı olmak için öncelikle tutarlı ve uzun dönemli uygulama planları geliştirmelidirler. Global tedarik zinciri strateji problemleri önemlidir ve genellikle net olarak anlaşılmazlar. Karşılaşılan zorlukların temelde 3 ana nedeni vardır: Birincisi, çok yerleşimli, çok ürünlü ağ akışlarını satın alma gücünün karmaşıklığıdır. İkincisi, belirsizliğin çoklu kaynağı ve dikkate alınması gereken, ürün fiyatları, talep, yabancı satış kurları, teknoloji gelişimleri ve rakiplerin hareketlerini içeren farklı türden risklerdir. Üçüncüsü ise operasyonel ve finansal korunma politikaları arasındaki tutarlılıktır. Global bir üretim ve dağıtım ağı içindeki operasyonel esnekliğin nasıl dikkate alınacağı ihtiyaçlarının yönetimi firmaların rekabet avantajına katkıda bulunabilir.⁷⁴

Global tedarik modellerindeki en önemli nokta, planlama bilgilerinin tüm tedarik zincirinde anında 'paylaşılması' ve planlamanın tüm tedarik zincirindeki firmalar ile 'ortaklaşa' olarak gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Bu bilgi paylaşımı ve ortaklaşa planlama ile müşteriden gelen sipariş bilgisi anında tedarik zincirindeki diğer firmalar ile paylaşmakta, ilgili sipariş bilgileri tedarikçilere gönderilmekte ve de tedarikçilerin de kendi planlamalarını bu çerçevede yapabilmeleri sağlanmaktadır. Aynı şekilde bir tedarikçinin yaşadığı kapasite ve temin problemi de anında müşterilerine siparişlerinde potansiyel bir gecikme olabileceği bilgisini verebilmektedir.⁷⁵

Doğru bir global tedarik zinciri oluşturulması esnasında dikkat edilmesini gereken özellikle 5 önemli aktivite bulunmaktadır:

1. Tedarik zinciri kapsamının tanımlanması:

Global rekabetle başa çıkabilmek için işletmeler bir dönüştürme takımı oluşturmalarıdır. Bu takımın görevi, rekabet şartlarının ve iş çevrelerinin doğasını tanımlamak için dünya çapındaki işlerin birleştirilmesi olmalıdır. Bu bilgi ile ortak planlama çalışanları bir bütün olarak işletmenin uzun dönemli hedeflerini

⁷⁴ A. M. COHEN ve A. HUCHZERMEIER, **Quantitative Models for Supply Chain Management**, 1998, s.317.

⁷⁵ O. ONAT, a.g.e., s. 38.

kararlaştırmalıdırlar ve çevredeki olası değişimleri de dikkate alarak hedeflere ulaşmak için bir strateji belirlemelidirler. Sanayi ve dünyadaki en iyi uygulamalar, işletmenin mevcut uygulamalarının analizi için tanımlanmalıdırlar. Gelişim ihtiyacı için işletmenin ana rekabet konusu ve prosesleri tanımlanmalıdır. Bu takım başlangıç olarak doğruluğuna güvendikleri ve dünya çapında bir tedarik zinciri modeli ortaya koymalıdırlar.

2. Kültür değişimi:

Hedefleri ve stratejiyi belirledikten sonra bu işlerde rol alan yeleri, mevcut sistemle istenilen hedeflere ve stratejiye ulaşılamayacağını anlamalıdırlar. Tedarik zinciri ortakları tedarik zinciri kapsamını tam olarak anlamalıdırlar. Hedefler ve performans gereklilikleri hiçbir belirsizlik olmadan açıklanmalıdır. Tedarikçiler stratejik olarak yönetilmeli, imalatçılar anahtar tedarikçilerle uzun süreli anlaşmalar yapmalıdır. Bu sayede tedarikçilerin de bağımlılığı sağlanmış olur. rnlerin daha iyi ve zamanında tedarikini sağlamak için tedarikçilere stok seviyeleri ve üretim planlama bilgilerine erişim hakkı sağlanmalıdır. Tedarik zincir ortakları kesin kararlar verebilmeleri için yetkilendirilmeli ve daha güvenilir bir yapı oluşturmak, tedarikçilerin bağlılığını sağlamak için tedarikçilerin yeni ortaklıktan doğan kazançları ve hedefleri paylaşmaları sağlanmalıdır.⁷⁶

3. Müşteri ile entegre karar verme yapısının oluşturulması

Tedarik zinciri kararları her zaman müşteri bakış açısı dikkate alınarak oluşturulmalıdır. Yeni bir proses eklendiğinde veya değiştirildiğinde, bunun müşteriye ne tür bir katkı sağlayacağı sorusu mutlaka cevaplandırılmalıdır. En yüksek etkinin sağlanabilmesi için müşteriler, özel ihtiyaçlarına göre blmlendirilmelidir. Üretim planlama için müşteri ihtiyacı yani talep en önemli faktör olmalıdır. rnler mevcut pazar ihtiyaçlarına göre imal edilmeli ve üretim sistemi pazardaki ani değişikliklere hızlı cevap verebilecek kadar esnek olmalıdır. Ancak bu çok sağlam talep planlama araçlarını gerektirir. Böylece envanter

⁷⁶ ALT, R., FLEISCH, E. ve H. ÖSTERLE, "Electronic Commerce and Supply Chain Management at ETA Fabriques D'ebauches SA", *Journal of Electronic Commerce* (November 2000), Vol. 1, No. 2, s.22-23.

maliyetleri azaltılmış, satış ve karlılık artırılmış olur, bunların sonucunda da müşteri memnuniyeti sağlanır. Ürünler tedarik zinciri içerisinde mümkün olduğunca en geç seviyede özelleştirilmelidir. Bu sayede her ürün için emniyet stok seviyeleri azaltılır ve pazardaki değişikliklere daha hızlı cevap verilmesi sağlanır. Lojistik ağı, tüm müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek için esnek olmalıdır. Şirketler üçüncü parti lojistik sağlayıcılarla işbirliklerine girebilirler.

4. Tedarik zinciri boyunca teknoloji stratejilerinin geliştirilmesi

Müşteri ile entegre karar verme dünya çapında bilgi sistemleri ve diğer yeni araçları gerektirir. Bilginin ortak anlaşılmasını sağlayan bilgi sistemlerinin tedarik zinciri boyunca uniform dağılması sağlanmalıdır. Karar vermede global bir tedarik zincirinin kolaylaştırılması için müşterilerin yerine düşünen, farklı uzmanlardan oluşan ve farklı bölgelerde bulunan global planlama merkezleri kurulabilir.

5. Tedarik zinciri boyunca performans ölçütlerinin seçilmesi

Yeni prosesler ve teknolojiler kurulduktan sonra performansları hedeflere uyumları açısından gözlenmelidir. Performans ölçütleri tedarik zinciri boyunca standartlaştırılmalıdır. Ölçütler, düzenli finans kriterlerinden başka müşteri tatmini, yatırımların geri dönüşü, pazar payı vb. ile ilgili olmalıdır.⁷⁷

2.11 E-Ticaret ve E-Tedarik

2.11.1 E-Ticaret

Global ekonominin gerisindeki sürükleyici güçlerden biri olan e-ticaret, potansiyel olarak toplumdaki vatandaşlar, müşteriler, çalışanlar ve girişimcilerin katılımını iyileştirebilen pozitif bir güçtür.

⁷⁷ R. ALT, FLEISCH, E. ve H. ÖSTERLE, a.g.e., s.39.

E-ticaret, bir işletme amacının başarılmasını sağlayacak şekilde tasarlanan ve elektronik olarak yürütülen iş süreçlerine orijin noktasından en son noktaya kadar bilgi ve iletişim teknolojilerinin uygulanmasıdır.

E-ticaret, global ölçekte mal ve hizmetlerin üretim ve dağıtımının bilgi ve iletişim teknolojileri vasıtasıyla yapılmasını kapsayan ve sürekli gelişen işletme yaklaşımının bir parçasıdır.⁷⁸

Bazı görüşlere göre, e-ticaret , 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. E-Ticaret yoluyla oluşan ekonomi de, dijital ekonomi, olarak tanımlanmaktadır.

E-ticaret, elektronik veri değişimi, barkod, veritabanları, e-mail, elektronik para transferi, intranet, internet, Web siteleri, satış terminal noktaları, bütünleşik kaynak planlama sistemlerini (ERP) kapsamaktadır. E-ticaret uygulamalarının başarısı fiziksel değer zinciri faaliyetleriyle sanal değer zinciri faaliyetlerinin bütünleştirilebilmesine bağlıdır. E-ticaret, işletmeler için bir alternatif olmaktan, işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmek için bir koşul olmaya doğru hızla ilerlemektedir.⁷⁹

E-Ticaretin ana hedefi, ticari işlemlerin elektronik ortamda en basit, hızlı, verimli ve güvenli şekilde yapılmasıdır. Ürünlerin ve hizmetlerin e-kataloglarda düzenli bir şekilde müşteriye sunulması, siparişin basit bir şekilde alınması, satın alma işleminin kolaylıkla ve güvenlik içinde gerçekleştirilmesi, ve ürün ya da hizmetin en hızlı şekilde müşteriye ulaştırılması e-ticaretin ana hatlarını oluşturur.⁸⁰

2.11.1.1 Elektronik Ticaretin Yararları

Elektronik ticaretin satıcı ve alıcılara sağladığı avantajlar:

⁷⁸ J. MITCHELL, "E-competent Australia. The Impact of e-Commerce on the National Training Framework, Melbourne: Australian National Training Authority (ANTA), 2000, s.36.

⁷⁹ Yüksel, 2002, s.25.

⁸⁰ Taştan, s.23.

- Satıcılar ürün ve hizmetlerini tüm dünyaya satma imkanı bulurken alıcılar da sunulan ürün ve hizmetler arasında kolayca seçim yapabilirler.
- Satıcılar müşterilerine daha yakın olduklarından, rakiplerinden çok tercih edilir.
- Kişiselleştirilmiş ürünleri ucuza mal edebilme, bu ürünlere ulaşabilme yeteneği artar
- Global sunum ve global seçime olanak verir
- İyileştirilmiş rekabetçi avantaj ve hizmet kalitesi sağlar
- Kitleselmiş müşteri ve kişiselleştirilmiş ürün ve hizmetler sağlar
- Tedarik zincirini kısaltarak gereksinimlere hızlı cevap verilmesini sağlar
- Önemli maliyet tasarrufları ve önemli fiyat indirimleri sağlar
- Yeni iş fırsatları/yeni ürünler ve hizmetlerin oluşmasını yardımcı olur.

İş dünyası açısından e-ticaret, şirketlerin yeni pazarlara açılmasını sağlar.

E-ticaretin, aracılardan sayısını azaltarak, doğrudan satış olanağı sunarak, maliyet azaltıcı ve gelir artırıcı etkisini şöyle özetlemek mümkündür.

E-ticaretin potansiyel avantajları:

- Üretim sürecini kısaltması
- Sipariş sonrası gecikmelere engel olması
- Teslim süresi ve maliyetini azaltması
- İşlem maliyetlerini azaltması
- Merkezileşme sayesinde envanter maliyetlerini azaltması
- Bilgi paylaşımı sayesinde tedarik zincirinin koordinasyonunu geliştirilmesi

E-ticaretin potansiyel dezavantajları

ise:

- Müşterilerin taleplerini en kısa zamanda karşılayabilmek için nakliye maliyetlerinin artması (eski sistemde envanter toplamına göre nakliye kararı verilirken e-ticarette müşteri odaklı yaklaşım nedeniyle her siparişte nakliye yapılacaktır)
- Elleçleme (handling) maliyetlerinin artması
- Bilişim altyapısı için yüksek başlangıç yatırımları.⁸¹

⁸¹ J. MITCHELL, a.g.e., s.38.

2.11.2 Tedarik Zinciri Yönetiminde Elektronik Veri Değişimi ve İnternet

Banerjee ve Sriram (1996); elektronik veri değişimini(EDI), standart işletme verilerinin standart bir düzende bir ticari ortağın bilgisayar uygulamasından (örneğin malzeme planlama yazılımı) diğer bir ticari ortağın bilgisayar uygulamasına (örneğin sipariş giriş yazılımı) aktarılması olarak tanımlamışlardır. Elektronik veri değişimi, tedarik zinciri üyeleri arasında sağladığı interaktif iletişim ağları aracılığıyla, siparişlerin yönetimi, faturaların iletilmesi vb. konuların hızlı bir biçimde gerçekleştirilmesi olanağını sağlamaktadır. Bu özellik de, işletmelerin pazardaki değişimlere doğru zamanda ve hızlı olarak tepki verilebilmesi yeteneğini geliştirmektedir. Elektronik veri değişimi ile tedarik zinciri üyeleri arasında iletişim hızlanacak ve kolaylaşacak, sipariş maliyetleri ve kat gereksinimi azalacak, tedarik sürelerinde önemli düşüşler sağlanacak, etkinlik ve verilerin doğruluğu artacak ve bilgiye zamanında ulaşılması mümkün olacaktır

İşletmeler stok düzeylerini izlemede stok izleme sistemi kurmayı tercih edebilirler. Bu sistem ile stok düzeyleri sürekli izlenerek otomatik olarak EDI satınalma siparişi tedarikçiye iletilebilir. Bu, satın alınan parça için emniyet stokunu azaltırken çevrim süresinin de azalmasını sağlamaktadır. Daha yüksek bir düzeyde değişimde ise, işletmeler, siparişlerin direkt olarak tedarikçilerinin üretim planlama ve kontrol yazılımlarına iletilmesini sağlayacak yeteneklerini geliştirebilirler. Tam zamanında üretim prensiplerinin gerçekleştirilebilmesi, büyük ölçüde tedarik zinciri üyeleri arasında koordinasyonun sağlanabilmesine bağlı olmaktadır. EDI, siparişlerin bilgisayarda izlenebilmesini ve tam zamanında teslimatın gerçekleştirilebilmesini mümkün kılmaktadır.⁸²

EDI standart bilgilerin diğer bilgisayar sistemlerine kolayca aktarılmasını olanaklı kılmaktadır. EDI sayesinde bilgisayarlar, kendilerine belirli bir yazılımla önceden öğretildiği şekilde ve kullanıcıların istediği konularda, birbirleriyle otomatik olarak veri değiş tokuşu yapmakta, otomatik olarak yollanan ve alıcısına ulaşan verileri yine otomatik olarak değerlendirebilmektedirler. Böylelikle bilgi, onu kullanacak olanın eline adeta

⁸² Dr. H. Yüksel, a.g.e., 2002, s. 24-26.

hammadeden ürüne dönüşmüş olarak ve gerekli son adıma kadar işlenmiş olarak geçebilmektedir.

İletişim şirketler arası olabileceği gibi aynı şirketin bölümleri arasında da gerçekleşebilir. Bilgi şirketten şirkete bilgisayarlar aracılığı ile hareket eder.

EDI'de amaç, sipariş alınması, ticari sözleşmelerin ve faturaların hazırlanması gibi işlemler ile gümrük, bankacılık ve buna benzer işlemlerin yapılmasında tekrarlar önlenerek, maliyetlerin düşürülmesi ve işlemlerin en az hatayla en kısa sürede tamamlanmasıdır. EDI gümrük idarelerinin otomasyonunda oldukça etkin biçimde kullanılmaktadır. EDI uygulamasıyla, zamandan ve işlem maliyetlerinden tasarruf sağlanmasının yanı sıra, bilgilerin elektronik ortamda değişimi nedeniyle insan faktöründen kaynaklanan hatalar da ortadan kalkmaktadır. EDI, tüm tarafların bilgiye elektronik ortamda ulaşmasına imkan vererek süreyi kısaltmakta, işlemlerin tekrarlanmamasını ve muhtemel hataların ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. EDI kullanımı, özel bir telekomünikasyon altyapısı ve standart formlar gerektirmektedir. Sadece kayıtlı kullanıcılara açık olduğu için çok güvenli olan bu sistem, donanım ve bağlantı maliyetlerinin oldukça yüksek olması nedeniyle pek fazla yaygınlaşmamıştır.⁸³

EDI ağlar sanal pazarlar yaratmak için geçmişte çok büyük oranda işletmeler arasında kullanılmış olmakla birlikte, EDI, internete göre hem daha yüksek maliyetlidir, hem de sağladığı iletişim alan açısından daha az işletmeyi kapsamaktadır. Son yıllarda da internet, ticarete önemli bir araç olmuştur. İnternetin dünyanın her bir köşesinden ulaşılabilir olması, yeni iş modellerini olutururken mevcut olanlarda da değişimlere neden olmuştur. İşletmeler, ürettikleri ürünlere veya işletmelerine ilişkin bilgileri hazırlamış oldukları web sayfaları aracılığıyla ilgili taraflara iletebilmektedirler. İnternet sayesinde müşterilerin sipariş bilgilerinin de işletmeye direkt olarak iletilebildiğinden müşterilerin istekleri hızlı bir biçimde karşılanabilmektedir.

⁸³ İ. BAKAN ve M. TAŞLIYAN, "Artificial Intelligence and Neural Networks," *International XII. Turkish Symposium*, İstanbul 2003, s.39.

Tedarik zincirinin bütünleştirilmesinin yeniden tanımlanmasında internetten yararlanan işletmeler, etkinliğin artırılmasında önemli artışlar sağlayacak ve çok önemli rekabet avantajlarına ulaşacaklardır. Etkin olarak organize edilmiş dağıtım sistemlerine sahip olan işletmeler, tedarik zincirinin yönetiminde internetten yararlanmaları sonucunda rekabet avantajı kazanılmasında önemli fırsatlara sahip olacaklardır.⁸⁴

2.11.3 E-Tedarik

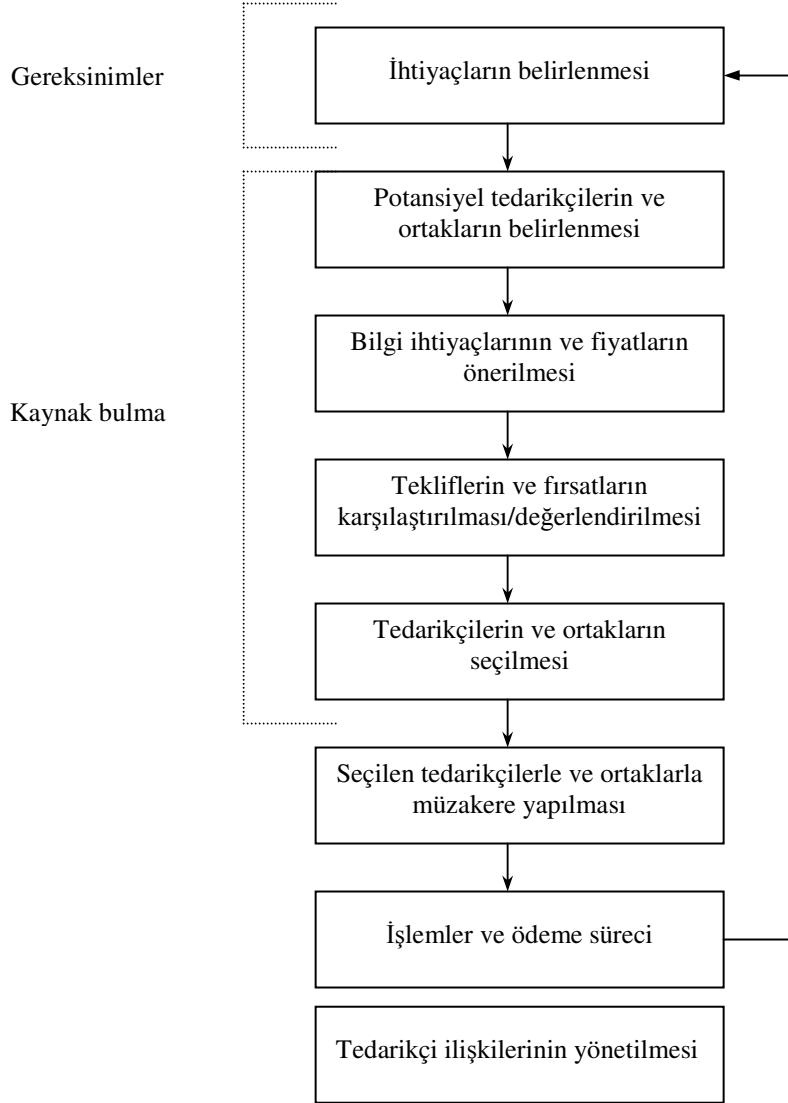
E-Tedarik işletmelerin ve devletlerin IT sistemlerini kullanarak maliyetlerine katlanıp ürün ve hizmet satın aldıkları ve satış için sundukları detaylı ve sistematik bir prosestir. E-tedarik sonuçlara elektronik sipariş, satınalma kartları, açık azaltma ve otomatik muhasebe sistemleri gibi çeşitli yollarla ulaşır.⁸⁵ E-tedarik uygulamaları satıcılar ile alıcılar arasındaki satınalma işlemlerini düzenleyen ve verimli hale getiren tamamen otomatik, internet tabanlı sistemlerdir.⁸⁶

E-tedarik indirekt satınalma prosesini içermektedir. İndirekt satınalma yüksek miktarda düşük değerli alımlardır. Örneğin makine valfleri, kalemler vb... Hammadde alımı, paketleme vb ise yüksek değerli satın alımlardır ve direkt satınalma sürecine dahildirler. İnternet; işlem maliyetlerini azaltmak, siparişten dağıtıma olan süreyi azaltmak vb için özellikle indirekt satınalma için kullanılmaktadır.

⁸⁴ Dr. H. YÜKSEL, a.g.e., 2002, s.28.

⁸⁵ S. STEPHENS, "The Supply Chain Council and the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model: Integrating Processes, Performance Measurements, Technology and Best Practice," *Logistics Spectrum* (July - September 2000), Vol. 34, No. 3, s.16-18.

⁸⁶ M. E. JOHNSON ve S. WHANG, **E-Business and Supply Chain Management: An Overview and Framework**, Production and Operation Management, New York: McGraw-Hill, 2003,s.207.



Şekil 2.15 E-Tedarik'in safhaları

Kaynak: R. ALT, E FLEISCH ve H. ÖSTERLE, "Electronic Commerce and Supply Chain Management at ETA Fabriques D'ebauches SA," *Journal of Electronic Commerce*, (November 2000), Vol. 1, No. 2, s.37.

E-Tedarik para ile ilgili kazançların yanında, satınalma yönetiminin daha anlatılabilir, etkili ve hızlı yapılmasını sağlarlar.⁸⁷

Yararları ile birlikte E-Tedarik'in geleneksel tedarığe göre bazı zorlukları vardır: Daha fazla yönetsel ve teknik bilgi gerektirir (örn; elektronik katalogların yönetimi, online

⁸⁷ R. ALT, E. FLEISCH ve H. ÖSTERLE, a.g.e., s.59.

satıcılarla ve bağımsız servi sağlayıcılar ile iletişim kurulması) ve diğer satınalma varlıkları ile beraber stratejik takım odaklı satınalmanın geliştirilmesidir.⁸⁸

E-Tedarikin yayılım zamanı işletmenin ihtiyaçlarına ve büyüklüğüne göre değişmektedir. Aşağıdaki tablo 15’den fazla tedarikçi ve 200’den fazla çalışana sahip olan bir işletme için E-Tedarik uygulamasına geçerken gerekli zaman çizelgesidir.

İş Değerlemesi ve gereklilikler: Mevcut prosesi ve satınalma aktivitelerini değerlendirilir, üst yönetim sponsorluğu edinilir, stratejik bir vizyon tanımlanır ve spesifik performans ölçütleri hazırlanır.

Teknolojiyi Değerlendirmesi ve Seçimi: İş ihtiyaçlarını ve stratejik vizyonu destekleyen en iyi teknolojiyi –yazılım ve donanım- belirlenir.

Modelin kurulumu ve testi: Teknolojik özelliklerle iş süreçleri ilişkilendirilir.

Pilot: Tedarik zincirindeki seçilmiş alanları kapsayan kontrollü bir yayılımdaki teknolojiyi test edilir.

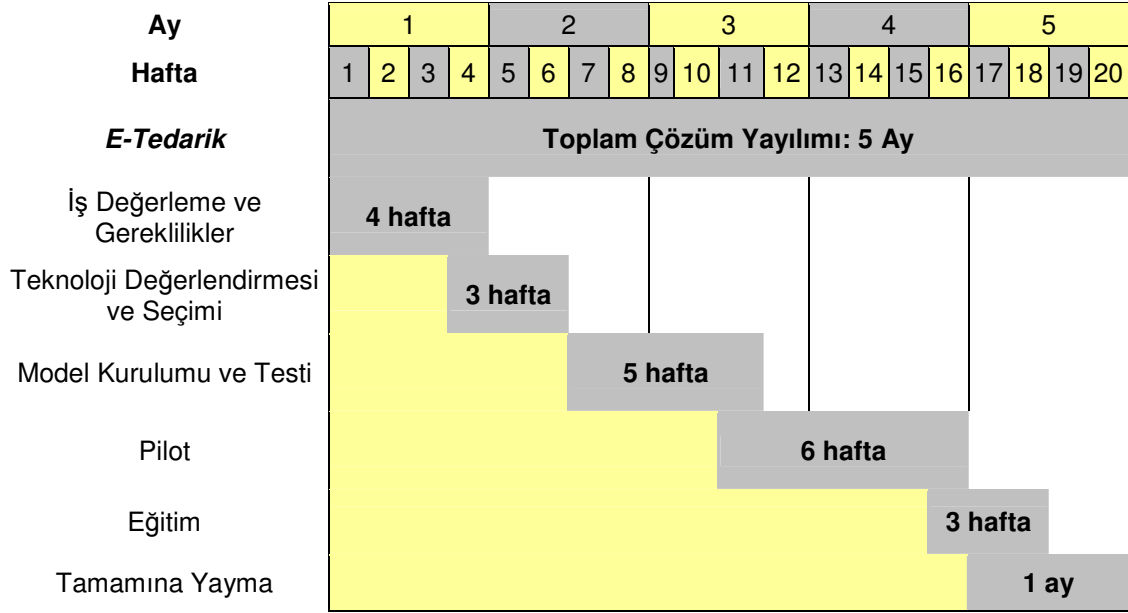
Eğitim: Kullanıcılar yeni teknolojiye, iş araçlarına, proselere ve operasyon aktivitelerine alıştırılır.

Tamamına Yayılma: Sistem tüm organizasyon boyunca ortaya konulur⁸⁹

⁸⁸ Q. DAI, R. KAUFFMAN, “Business Models for Internet-Based E-Procurement Systems and B2B Electronic Markets: An Exploratory Assessment,” *E- Systems*, 2004, Sayı:22, s. 38-53.

⁸⁹ F. ATAKAN, G. KAYACIK ve Ş. EREN, “Firmalar Arası Elektronik Ticaret Ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Gezici Etmen Teknolojisinin Kullanımı,” *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Dergisi* (Temmuz 2002), Sayı:21, s.37-41.

Tablo 2.6 E-Tedarik Zaman Çizelgesi



Kaynak: “Cisco Systems Implementation Roadmap,” www.ciscosystems.com (Erişim: 22 Nisan 2005).

2.11.3.1 E-Tedarik Uygulaması İçin Gereklilikler

E-tedarik, tedarik işlerinde ve kaynak bulma sürecinde radikal değişiklikler yapar ve bu süreçlerin yeniden yapılandırılmasını gerektirir. Bir çok kullanıcının işlerinde çok önemli değişiklikler olmaktadır. Ayrıca, tedarik yöneticileri gelişmiş tedarik zinciri yönetimi konusunda eğitilmelidir. İşletmeler, e-tedarik uygulamalarından bekledikleri kazancı sağlayabilmek için aşağıdakilere dikkat etmelidirler:

- Ölçek ekonomisini maksimize etmek için tedarik partnerlerinden düşük miktarlarla satın almaya konsantre olunmalıdır
- Tedarik performansını ve sözleşmelere uyumu görüntülemek, işlem proseslerini iyileştirmek için ticari partnerler arasında bilgi paylaşımını sağlamak amacıyla e-ticaret çözümleri kullanılmalıdır.
- Karar destek sistemleriyle desteklenen gelişmiş stratejik kaynak bulma metodları uygulanmalıdır.
- Küçük ve iyi eğitilmiş tedarik yönetimi organizasyonu geliştirilmelidir.⁹⁰

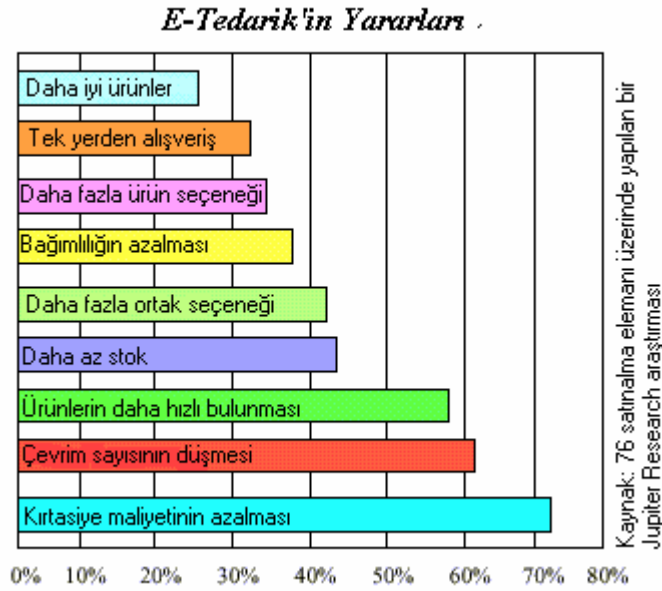
⁹⁰ M. E. JOHNSON ve F. D. PYKE, a.g.e., s.10.

E-Tedarik uygulamasına geçilirken mutlaka üretim dışı mal ve hizmet satın alan ve sistemi kullanan binlerce kullanıcıyı destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır.

2.11.3.2 E-Tedarik'in Yararları

E-Tedarik büyük ve küçük şirketler arasında oyun alanları arasındaki farkı azaltır. Makul bir yatırım için her şirket, satınalma prosesini önemli ölçüde geliştirip daha fazla kâr edebilir.

Tablo 2.7 E-Tedarik'in Yararları.



Kaynak: F. ATAKAN, G. KAYACIK ve Ş. EREN, "Firmalar Arası Elektronik Ticaret Ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Gezici Etmen Teknolojisinin Kullanımı," *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Dergisi* (Temmuz 2002), Sayı:21, s.37.

Satınalma faaliyetlerinin ve iş akışının kolaylaştırılmasından E-Tedarik faydaları elde edilmektedir. Bunlara verimliliğin gelişmesi, etkinlik artışı ve maliyet tasarrufu dahildir.⁹¹

⁹¹ L. APPLETON, "Supply Chain Brain," *CFO Magazine* (July 1997), s. 21.

2.12 E-Tedarik Zinciri Yönetimi

E-Tedarik Zinciri Yönetimi, genişletilmiş işletmenin, tedarikçisinin tedarikçisinden müşterisinin müşterisine kadar, her köşesindeki iş değerlerinin ve iş proseslerinin optimizasyonudur. Yukarıya doğru ve aşağıya doğru akışın sağlanması için web teknolojilerini ve e-iş kavramlarını kullanmaktadır.⁹²

Elektronik Ticaret ve Tedarik Zinciri Yönetimi, müşterilere ve tedarikçilere sağlam değer kazandırmak için entegre edilen iş muameleleri ile yakından ilişkilidir. Bunun mevcut örnekleri telekomünikasyon tedarikçileri olan Dell ve Cisco System'dir. Her ikisi de ürünlerini, kendi tedarik zincirleri içerisinde aşağıya ve yukarıya doğru bağlantılar oluşturmuşlar ve ürünlerinin büyük bir kısmını elektronik ortamda satmışlardır. Her ne kadar elektronik ticaret ve tedarik zinciri yönetimi yeni kavramlar olmasa da her ikisinin kombinasyonu üzerine odaklanan örnekler ve yazılımlara gereksinim vardır. Entegre bir Elektronik ticaret/Tedarik zinciri yönetimi çözümü, tasarlanması ve uygulanması ikisinin farklı altyapılardan gelmesi nedeniyle karmaşık bir görevdir. Elektronik ticaret satış ve pazarlama temelli, diğeri ise fiziksel dağıtım, üretim ve malzeme yönetimi temellidir. İşletmeler eski ekonomiden yeni ekonomiye geçiş aşamasında bazı problemler yaşayabilmektedirler. Bunların üstesinden gelebilmek için entegre bir elektronik ticaret/tedarik zinciri yönetimi yaklaşımının izlenerek direkt sipariş giriş kanalı ve direkt dağıtım kanalı gibi çözüm elemanları tasarlanmalıdır.⁹³

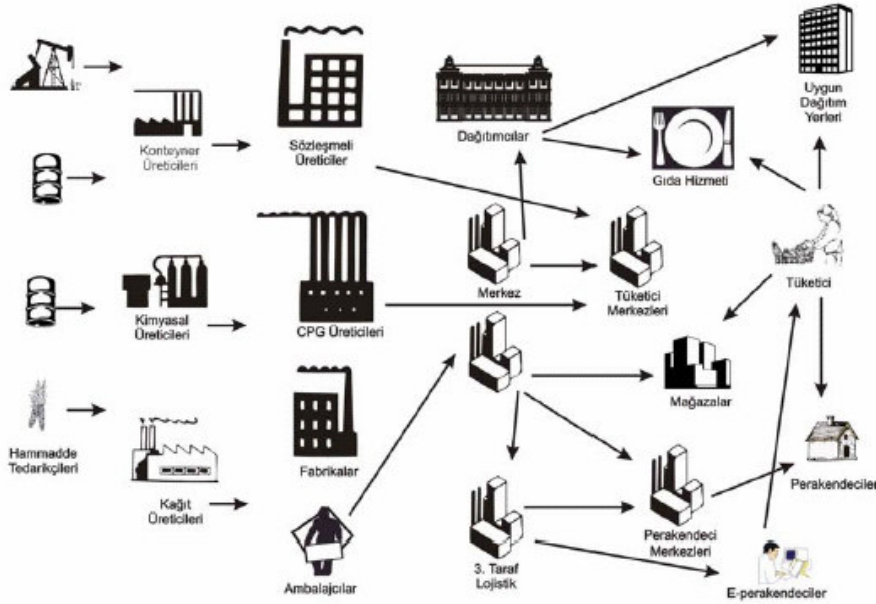
2.12.1 Tedarik Zinciri Yönetimi Ve E-Ticaret

Tedarik zincirine ilişkin idari faaliyetlerin maliyetlerindeki azalmanın yanı sıra zincire dahil olan işletmeler; satış tahminleri yapma, envanter yönetimi, işgücü planlaması gibi bilgileri de paylaşacaklardır. Bu bilgilere ulaşmadaki yetki paylaşımı kaliteli ve zamanında üretim hedefine katkıda bulunacaktır. Yeni ekonominin bilişim teknolojisi sayesinde zamanında ve kaliteli üretim hedefine ulaşma daha da kolaylaşmıştır. Zamanında

⁹² India Domain Web Services. "How to Turn Your Business into an E-Business," www.indiaindomain.com/escm_ebusiness.htm (Erişim: 12 Ekim 2005).

⁹³ R. ALT, K. M. GRÜNAUER ve C. REICHMAYR, "Interaction of Electronic Commerce and Supply Chain Management- Insights From Swatch Group," *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawai Feb 2000, s. 55-60.

üretim kavramı yeni ekonomi ile yeniden tanımlanmıştır. Eskiden bir haftalık gecikme bile zamanında üretim tanımına dahil iken artık günler, saatler hatta dakikalar bile dikkate alınır hale gelmiştir. Bilişim teknolojileri tedarik zincirinin her bir parçasına ek bir değer sağlamaktadır.



Şekil 2.16 E-Ticaret ve Kompleks Tedarik Zinciri

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.30.

Tedarik zincirine ilişkin idari faaliyetlerin maliyetlerindeki azalmanın yanı sıra zincire dahil olan işletmeler; satış tahminleri yapma, envanter yönetimi, işgücü planlaması gibi bilgileri de paylaşacaklardır. Bu bilgilere ulaşmadaki yetki paylaşımı kaliteli ve zamanında üretim hedefine katkıda bulunacaktır. Yeni ekonominin bilişim teknolojisi sayesinde zamanında ve kaliteli üretim hedefine ulaşma daha da kolaylaşmıştır. Zamanında üretim kavramı yeni ekonomi ile yeniden tanımlanmıştır. Eskiden bir haftalık gecikme bile zamanında üretim tanımına dahil iken artık günler, saatler hatta dakikalar bile dikkate alınır hale gelmiştir.⁹⁴

Daha çok bilgi, daha çok iletişim, daha az maliyet, daha hızlı hareket etme, rekabette öne geçme önem kazandıkça ortaya teknoloji odaklı yepyeni iş modelleri, yeni iş

⁹⁴ John T. MENTZER, a.g.e., s. 168.

kuralları, yeni müşteri profilleri oluşmakta bunun sonucu olarak da; tedarikçilerle (Tedarik Zinciri Yönetimi), Müşterilerle (CRM-Müşteri İlişkileri Yönetimi), ticareti destekleyen özel ve kamu kurumlarıyla, devlet ile yeni ilişkiler doğmaktadır.

Tablo 2.8 Klasik Tedarik Süreci ile İnternet Tabanlı Arasındaki Farklar

	Klasik Süreç	İnternet Süreci
Rast gele alımların oranı	Yüksek	Düşük
Miktar iskontosu	Düşük	Yüksek
Yönetimsel süreç	Kağıt ağırlıklı	Elektronik
Çalışan verimliliği	Düşük	Yüksek
Sipariş döngüsü süreci	Uzun	Kısa
Hata Miktarı	Yüksek	Düşük

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.32.

E-ticaret, işlerin internet üzerinden yürütülmesini sağlar. Tedarik zinciri, e-ticaretin belkemiğini oluşturur. E-ticaretin, tedarik zinciri açısından rolünü özetlemek gerekirse; tedarik zinciri işlemlerinin internet üzerinde yapılması zincir ortakları arasında karşılıklı bilgi alışverişini sağlar, müşteriler ve tedarikçilerle fiyat müzakereleri ve sözleşmelerin elektronik ortamda yapılması imkanı sunar, müşterileri takip imkanı sağlar, ödemelerin elektronik ortamda yapılmasını sağlar.⁹⁵

İşletmelerin, elektronik çağa uyum sağlamaları için işletmelerin tedarik zincirinin yeniden yapılandırılmasında e-ticaretin önemli desteği olacaktır. E-ticaret ile tedarik zincirindeki işletmeler daha etkin olarak bütünleştirilebilecek ve doğru bilgiye hızla ulaşılacaktır. E-ticaret ile tedarik zincirinde belirsizlikler azaltılabilecek ve tüm üyelerin gerekli bilgiye zamanında ulaşabilmeleri mümkün olacaktır.⁹⁶

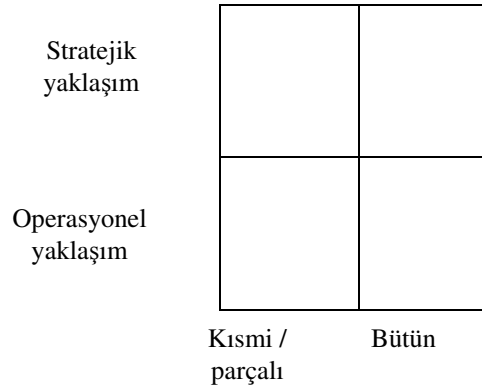
Tedarikçiler ve müşterilerle yüksek hızda, düşük maliyetli iletişim ve işbirliği tedarik zincirinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için kritik faktörlerdir. Tedarik zincirinin esası müşteri ve tedarikçi ağı boyunca bilgi ve malzeme akışının yönetilmesidir. Tabi ki

⁹⁵ O. ONAT, a.g.e., s.37.

⁹⁶ A. GUNASEKARAN, C. PATEL ve E. TIRTIROGLU, "Performance Measures and Metrics in A Supply Chain Environment," *International Journal of Operations & Production Management* (July 2001), Vol: 21, s.71.

kazançlar, bilgi teknolojileri desteğine ve doğru prosesin uygun bir şekilde uygulanmasına bağlıdır. Tedarik zincirinin etkin bir şekilde yönetilebilmesi doğru bilgiye bu bilgiye ihtiyacı olanların ihtiyaç duydukları şekilde ulaşabilmelerine bağlıdır. Talep bilgisi, envanter durumları, siparişin yapılması, tedarik yönetimi ve diğer bilgi değişimi aktivitleri ürünün nasıl satılacağını, tedarik edileceğini ve ödemelerin nasıl yapılacağını veya alınacağını değiştirmektedir. İlgili tedarik zincirlerine hızlı ulaşım sayesinde maliyetler düşmekte, envanter azalmakta, karar verme kalitesi artmakta, çevrim zamanları azalmakta ve müşteri hizmetinin seviyesi yükselmektedir. En büyük maliyet azalması, kağıt işlerinde yaşanan hızlı düşüştür.⁹⁷

Geleneksel tedarik zincirlerinin en büyük problemi zayıf bilgi değişimidir. Bilgi ve iletişim teknolojileri tedarik zinciri yönetiminin bu eksikliğini gidermek için önemli bir potansiyeldir. Aşağıdaki şekil, tedarik zinciri yaklaşımından e-ticaret'e geçiş değerlendirmesinde kullanılan iki temel boyutu göstermektedir: e-ticaret uygulamalarının tedarik zinciri kapsamı (tedarik zinciri boyunca içsel veya sadece tedarik zinciri bölümlerine kısmi veya sınırlı olabilir) ve tedarik zincirinde kullanılan bilgi yaklaşımı (operasyonel / yapılandırılmış olabilir ve stratejik iş geliştirme yaklaşımına büyük bir etkisi olabilir). Genellikle mevcut uygulamalar sol alttaki çeyrekte bulunmaktadır, doğru e-tedarik zincirinde ise sağ üstte bulunmalıdırlar.



Şekil 2.17 Tedarik Zinciri Kapsamı

Kaynak: R. HOEK, “E-Supply Chains – Virtually Non-Existing,” *Supply Chain Management: An International Journal* (Jan 2004), Vol. 6,No. 1, s.21.

⁹⁷ R. ALT, K. M. GRÜNAUER ve C. REICHMAYR, a.g.e., s.67.

Öncelikle tedarik zinciri katmanlarında bilgi akışı içinde bağlantı ve şeffaflık gereklidir. Bunun için tedarik zinciri içerisinde temel bilgi altyapısının kurulması gereklidir. Böyle bir altyapının bilgi kaynağı olarak barkodlar verilebilir. Barkodlar, şimdiye kadar depolama ve dağıtımın bir kısmında sadece operasyonel sistemlerin desteği için kullanılmaktadırlar. Barkod kullanımının sistem boyuca uygulanması önemli bir gelişim sağlamaktadır. Reebok, barkodları üretimde ve tedarik zinciri boyunca satış noktasına kadar kullanmayı amaçlamaktadır. Böylece tedarik zinciri içindeki bilgi akışı sadece operasyonel işlem amaçlı kullanımının yanında stratejik avantajlar da elde edilecektir.

Tedarik zincirinin taşıma ve dağıtım ile ilgili operasyonel bilgileri kayıt altına alınabilir ve taşıma bağlantılarının görüntülenmesi için kullanılabilir, miktarları değiştirerek rotalar arasındaki maliyetlerin düşürülmesi için fırsatların tanımlanmasını sağlar.⁹⁸

Bir e-tedarik zinciri yönetimi çözümü aşağıdaki safhaları karşılamalıdır:

- İnternet üzerinden online entegrasyon
- Talep ve tedarik planlama
- Uygulama planlama
- Ürünlerin akışının tutarlı tahmini
- Kanal ortakları ile geliştirilmiş ilişkiler
- Bütçeleme ve yatırımlar üzerine daha iyi kontrol

2.12.2 E-Tedarik Zinciri Stratejisi Geliştirme ve E-Tedarik Zinciri Tasarımı

Üretici işletme ve onun tedarikçileri ve müşterilerini kapsayan tedarik zinciri sistemi, üyeleri arasında internet ağlarının kullanılması, fiziksel dağıtımın, siparişleri yerine getirmenin ve stok yönetiminin koordinasyonunu kolaylaştırmaktadır. İş süreçlerinin ve iş yapış şekillerinin internet teknolojileri kullanılarak dönüştürülmesi olarak tanımlanan e-iş dönüşümünü gerçekleştiren şirketler; müşterileri, tedarikçileri, iş ortakları ve çalışanlarıyla olan ilişkilerini yeniden yapılandırarak sürdürülebilir rekabet avantajı yaratacaklardır.

⁹⁸ R. HOEK, "E-Supply Chains – Virtually Non-Existing," *Supply Chain Management: An International Journal* (June 2001), Sayı 6, No 1, s. 21-28.

Bu dönüşüm için;

- **Sektörel analiz:** Kurumun içinde bulunduğu sektörde e-iş'le ilgili gelişmeler, beklentiler, yurtiçi ve yurtdışında benzer kurumların en iyi e-iş uygulamaları, şirketin değer zincirinde yer alan diğer kurumların (tedarikçiler, dağıtım kanalları, vb.) gerçekleştirdiği projeler hakkında kurum yönetiminin bilgilendirilmesi,
- **Teknoloji analizi:** E-iş teknolojileriyle ilgili son gelişmeler ve teknolojinin ilgili sektörleri nasıl etkilediği hakkında kurum yönetiminin bilgilendirilmesi; kurumun mevcut teknoloji altyapısının incelenmesi,
- **Stratejik yönetim:** Kurumun e-iş vizyon ve hedeflerinin, iş vizyon ve hedefleri ile bağlantılı olarak tanımlanması, öncelikli olan e-iş alanlarının belirlenmesi (Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), bayi ağının otomasyonu, kurum portalı, insan kaynakları yönetimi, vb.) ve kurumsal e-iş yol haritası oluşturulması,
- **E-iş projelerinin tanımlanması:** Öncelikli e-iş projelerinin tanımlanması; projelerin değer katacağı tarafların, onlara sunulacak değer, sözkonusu değerlerin sunulması için kurumun sahip olması gereken yetkinliklerin tanımlanması (süreç, organizasyon, teknoloji ve insan kaynakları açısından) gerekmektedir.⁹⁹

Tedarik zinciri yönetimi sistemleri stratejiye, prosese ve sisteme göre önemli ölçüde değişeceklerdir. E-tedarik zinciri yönetimi şirketlerin müşteriler için yaptıkları rekabeti yeniden tanımlamıştır ve yeniden tanımlamaya devam edecektir. İnternet, maliyetleri düşürerek ve sipariştten dağıtım arasındaki süreyi azaltarak tedarik zinciri yönetiminin etkinliğini geliştirmek için bazı heyecan verici fırsatlar sunmasına rağmen hiç kuşkusuz yüksek rekabetçi bir e-tedarik zinciri yeteneği için doğru yolda atılmış sadece başlangıç adımıdır. Yazılımı ihtiyaç duyulmasına rağmen, asıl gerekli olan malzeme akışının doğru zamanda çalışmasını sağlayan bilgi akış prosesinin tanımlanmasıdır.

E-tedarik zinciri tasarımı bilgi teknolojileri kullanarak tedarikçileri, üreticileri, lojistik kanallarını ve müşterileri entegre ve koordine eden bir tedarik zinciri tasarımıdır. John Briant'a göre (2000), e-tedarik zinciri tasarımı, bilgi teknolojileri kullanarak tedarikçi-üretici-perakendeci-müşteri arasındaki işlemleri için elektronik bilgi ağını kuran bir

⁹⁹ O. ONAT, a.g.e., s.46.

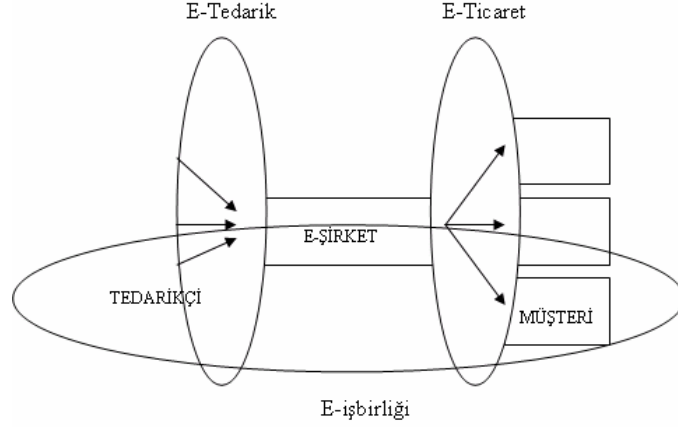
süreçtir. E-tedarik zinciri tasarımı birçok açıdan geleneksel tedarik zincirinden ayrılmaktadır.

Birincisi, Pine'ye göre (1998) özelleştirmeye bireysel şirket seviyesinde ulaşamaz. Bir dağıtım veya tedarik zincirindeki tüm şirketler birbirlerine bağımlıdır. Tedarik zinciri seviyesinin tersine bireysel firmalar alt değer ekleme fonksiyonlarına (Ar-Ge, üretim) odaklanmaktadır. E-tedarik zinciri tasarımı bilgi teknolojilerini kullanarak dinamik koordinasyonu optimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle e-tedarik zinciri tasarımı bu dağıtılmış fonksiyonları ve koordinasyonu desteklemelidir.

İkinci olarak tedarik zinciri tasarımı daha çok dinamik akış ve etkileşimler üzerine odaklanmaktadır. Tedarik zinciri tasarımı yap-satın al kararlarından birinin seçilmesini, tedarikçilerin seçilmesini ve sözleşmelerin müzakeresini, tedarik zinciri ilişkilerinin kültürünü içermektedir. Dinamik akış, şirketlerin değişen teknoloji ve pazara kendilerini dinamik olarak adapte edebilmeleridir.

Üçüncü olarak bir tedarik zincirinin optimizasyonu için, görsel boşluk içinde bilgi değişimi, paylaşımı ve entegrasyonu boyunca entegre ve koordine edilmesi çok önemlidir. E-tedarik zinciri tasarımı bilgi teknolojileri ile fiziksel tedarik zincirini entegre eder. Elektronik tedarik zinciri ağı, bilgi teknolojileri kullanarak görsel bir boşlukta üreticiler ve tedarikçiler arasında elektronik işlem ve bilgi değişimini sağlayan bir ağ yapısıdır.¹⁰⁰

¹⁰⁰ K. KIM, I. IM, "The Effects of Electronic Supply Chain Design (e-SCD) on Coordination and Knowledge Sharing: An Empirical Investigation", **Proceedings of the 35rd Hawaii International Conference on System Sciences**, 2000, s.74.



Şekil 2.18 E-İş Formları Ve TZY Üzerine Etkileri

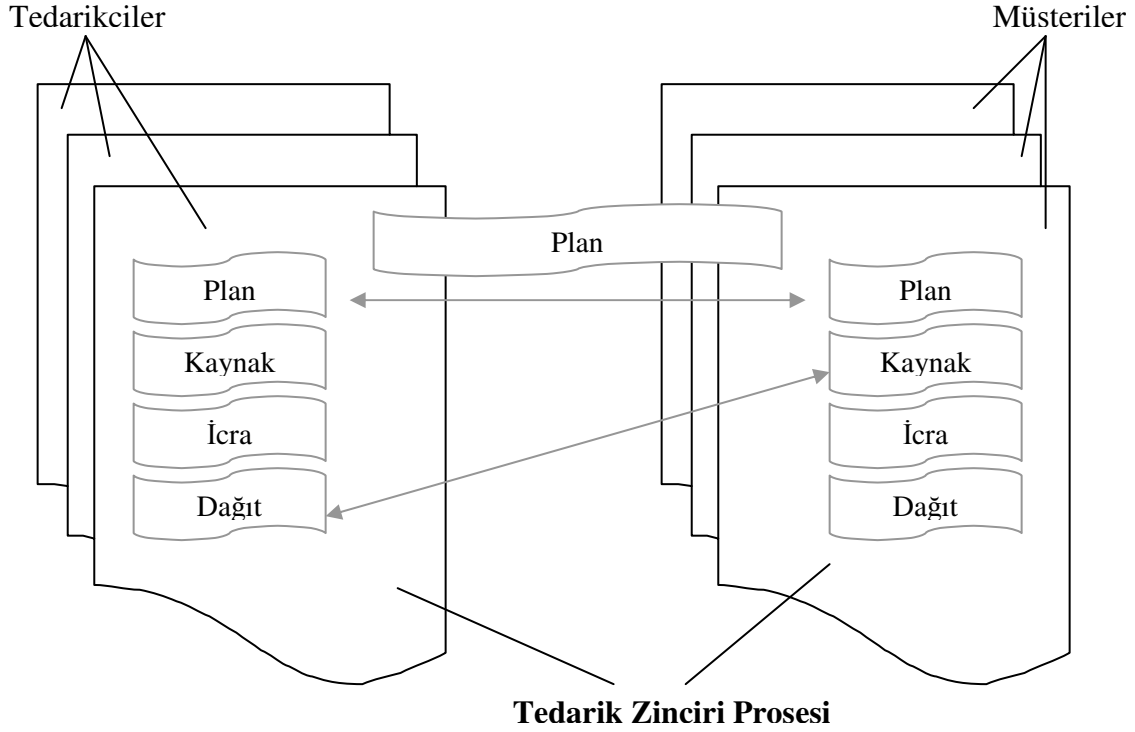
Kaynak: JOHNSON, M. E. ve S. WHANG, **E-Business and Supply Chain Management: An Overview and Framework**, Production and Operation Management, New York: McGraw-Hill, 2003, s.318.

2.12.3 Tedarik Zinciri Yönetimi: Zincirin Kurulması

Ellram'a göre (1991) ve Klaus'a göre (1998) tedarik zinciri yönetimi, materyal akışının tedarikçiden son tüketiciye kadar dağıtım kanallarıyla ulaştırılmasına kadar olan sürecin planlanması ve yönetilmesi için entegre bir yönetim yaklaşımıdır. Tedarik zinciri yönetimi aşağıya ve yukarıya doğru ilişkilerin yönetilmesini ve en düşük maliyetle müşteri değerinin artırılması için tedarik zinciri optimizasyonunun rolü üzerinde durmaktadır. Tedarik zinciri yönetimini tanımlamak için SCOR modeli kullanılmaktadır. SCOR, tedarik zinciri tanımı, analizi ve ölçütleri için standard bir dildir ve dört genel prosesten oluşur.

Kısaca plan, talep ve tedarik planlama sürecini içermektedir. Kaynak ise kaynak bulma, materyalin nasıl ele geçeceğini, muayene edileceğini, tutulacağını ve malzemenin dağıtılacağını içerir. İcrada, malzeme ihtiyacı ve alınması, üretilmesi, ürünün tutulması ve serbest bırakılması süreçleri bulunmaktadır. Dağıtım ise sipariş yönetimi, depo yönetimi ve taşıma yönetimini içermektedir. Planlama iki organizasyon arasına yerleştirilmiştir ve hem A, hem B veya tedarik zincirini kontrol eden üçüncü taraf tarafından gerçekleştirilir.¹⁰¹

¹⁰¹ R. HOEK, a.g.e., s.37.

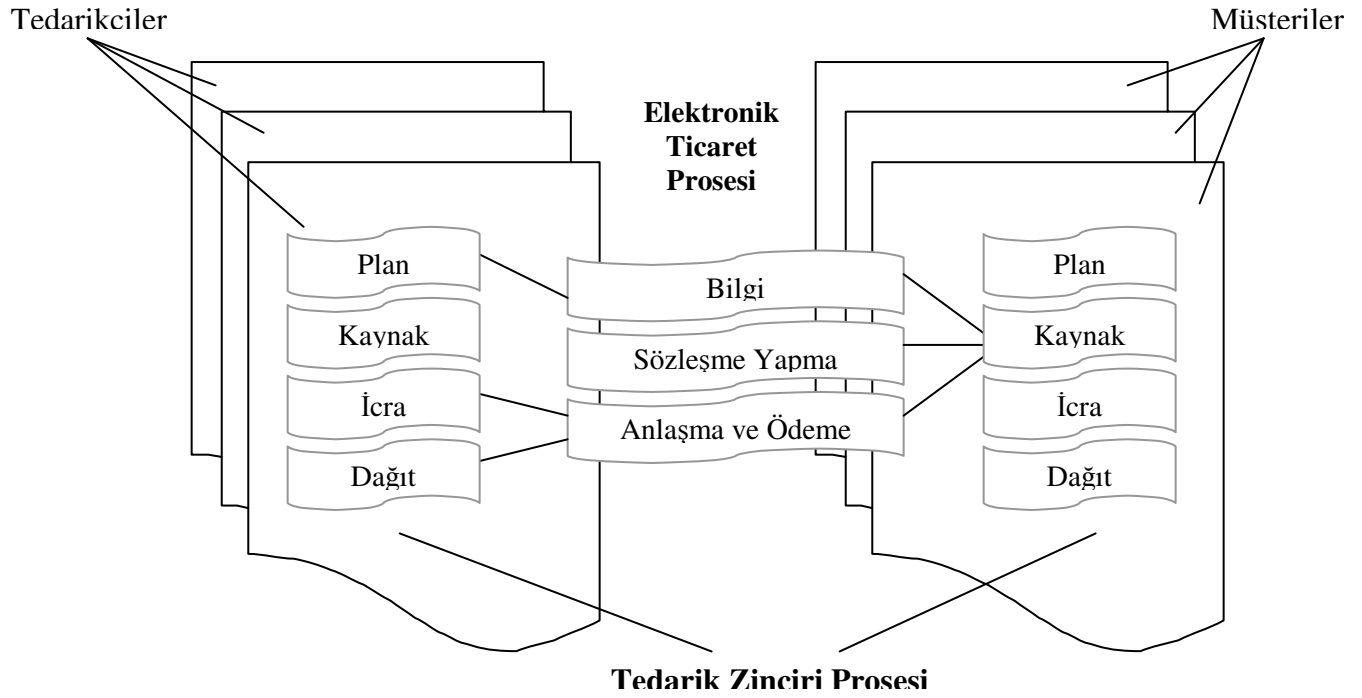


Şekil 2.19 SCOR Tedarik Zinciri Prosesi

Kaynak: R. HOEK, a.g.e., s.23.

2.12.4 Tedarik Zinciri Yönetimi ve E-Ticaret Kavramlarının Karşılaştırılması

Proses: Tedarik zinciri yönetimi spesifik bir şirketin plan, kaynak, icra ve dağıtım gibi iş prosesleri üzerine odaklanır. İşlem prosesleri bireysel iş proseslerini birbirine bağlar ve genellikle iş ağları içerisinde yapıştırıcı gibi davranır. Bunu aşağıdaki şekilde kaynak senaryosunu kullanarak gösterebiliriz: Bir müşterinin kaynak bulma süreci elle karar verilen veya ERP’den ortaya çıkan talep ile başlar. Bu talebe bağlı olarak müşteri, istenen ürünü e-ticaret sisteminden (katalog, müzayede, ...) seçer ve müzakere eder. Anlaşma safhasından sonra siparişler ödeme ve depo alındısı için müşterinin ERP sistemine girilir. Tedarikçi tarafında dağıtım tarafı hakimdir: ürünler şekillendirilir, maliyet tahminleri oluşturulur ve siparişler ERP sistemine girilir. Bir link bilgi safhasından plan sürecine “sözü yerine getirebilme (Available to Promise – ATP)” kontrolünü etkinleştirir. Sözü yerine getirebilme kontrolü ERP sistemlerinde önemli bir özellik olarak yer almaktadır. Bu sistemler talep tahminlerinin karşılaştırmasında e-ticaret işlemleri üzerindeki bilginin kullanılmasını sağlarlar.



Şekil 2.20 E-Ticaret ve Tedarik Zinciri Yönetimi Arasındaki İlişkinin Karşılaştırılması

Kaynak: R. HOEK, a.g.e., s.25.

Tasarım kavramı: E-Ticaret işlemsel bir perspektif takınır ve değer zincirinin bir bölümünde sürecin gelişimini hedefler, örn; bir üretici ve satıcıları arasında. E-ticaretin işlemsel yaklaşımının karşısında tedarik zinciri yönetimi sadece belirli bölümleri hedeflemeyen, tüm değer zincirleri (kaynak-icra-dağıtım-kaynak zincirlerinden oluşan) arasındaki akışların optimizasyonu ile donatılan bir akış perspektifi sağlar.

Tedarik zinciri yönetimi iş ortaklarının iç süreçlerinin organizasyonu ve planlama süreçleri ile öncelikli ilgilenirken e-ticaret bilginin biçimlendirilmesi ve sözleşme aktiviteleri üzerinde yoğunlaşmaktadır (örn; elektronik katalogların tasarlanması ve kuralların belirlenmesi). E-ticaret perspektifinden, tedarik zinciri yönetimi etkin tasarım, uygulama ve anlaşma ve ödeme süreçlerinin işletilmesi için teknik ve metotlar sağlar.¹⁰²

¹⁰² R. ALT, E. FLEISCH, H. ÖSTERLE, a.g.e., s.66-67.

E-Tedarik zinciri formatı aşağıdaki konularda e-tedarik ve e-satınalma yaklaşımlarından ayrılmaktadır:

- Geniş bir tedarik zinciri bilgi altyapısı zaman kaybını önleyerek konu ile ilgili pazar bilgilerini bir bütün olarak tedarik zincirinde direkt yaymak için kullanılır.
- Zincir ortakları pazar fırsatları etrafında daha yoğun işbirliği yapabilirler.
- Bilgi sadece sipariş alma/verme ve işlem amaçlı değil ayrıca yenilik, müşteri ilişkilerinin artırılması ve hizmet teklifleri için kullanılır. (Örn; kendi arabanızın tasarımını rahat yapın ve yenileme çalışmalarınız üzerinde etkiniz olsun)
- E-tedarik zinciri yaklaşımı sadece Forrester etkilerinin sonuçlarından doğacak maliyetten korunmak için değildir, aynı zamanda zincirdeki değişik katman ve oyuncular arasında çalışır.¹⁰³

E-Ticaret'in Tedarik Zinciri Yönetimi'ne Etkileri

E-ticaret bir çok yoldan tedarik zinciri yönetimini etkilemektedir:

Maliyet etkinliği: E-ticaretin kullanımı ile şirketler maliyetlerini düşürebilir, veri güvenilirliğini artırabilir, iş proseslerinin verimliliğini artırabilir ve müşteri hizmetlerini artırabilmektedirler.

Dağıtım sistemindeki değişiklikler: E ticaret işyerlerine tedarikçileri ve müşterileri arasında karmaşık ürün hareketlerini yönetmeleri için daha fazla esneklik verir. E-ticaret müşteriler ve dağıtım merkezleri arasındaki bağlantıyı daha da yakınlaştırır.

Müşteri Yönlendirmesi: E-ticaret için interneti kullanmak müşterilere fiyat bilgilerine, teslim yeri siparişlerine, yüklemelerin izlenmesine ve navlun faturalarının ödenmesine erişim sağlamaktadır.

Yüklemelerin İzlenmesi: E-ticaret kullanıcılara bir hesap oluşturulmasını ve kargo yüklemeleri hakkında gerçek zamanlı bilgiye ulaşmalarını sağlayabilir. Aynı zamanda kullanıcılar B/L önerebilir ve oluşturabilir, kargo siparişi yapabilir, maliyet analizleri yapabilir ve birçok diğer işlemleri gerçekleştirebilirler.

Yükleme Uyarısı: E-ticaret yüklemenin ötesinde bir çeki listesini elektronik olarak göndererek alım prosesinin otomatikleştirilmesine yardım edebilmektedir.

¹⁰³ R. HOEK, a.g.e., s.26-27.

Navlun Denetimi: Her navlun faturası kesinlik için etkin bir şekilde gözden geçirilebilmektedir. Sonuçta fazla ödeme riski azalmakta ve saatler tutan kağıt işleri veya üçüncü parti denetçi firma ihtiyacı elemine edilmektedir. Çift faturalama ve yanlış maliyetler önlenerek yükleme maliyetlerinin büyük bir kısmı iyileştirilebilmektedir.¹⁰⁴

2.13 Geleneksel Tedarik Zinciri ile E-Tedarik Zincirinin Karşılaştırması

2.13.1 Geleneksel Tedarik Zinciri “İtme” Modeli

Geleneksel tedarik zinciri modelinde, hammadde tedarikçileri tedarik zincirinin bir sonundadır. Hammadde tedarikçileri, perakendecilere ve son tüketicilere bağlı olan üretici ve dağıtıcılara bağlıdır. Karın kaynağı müşteri olmasına rağmen, bu itme modelinde sadece denklemin bir parçasıdır. Müşterileri, perakendecileri, dağıtıcıları ve üreticileri içeren sipariş ve promosyon süreci zaman kaybı olan kağıt işleri arasında oluşur. Bu arada, müşteri ihtiyaçları tedarik zincirinin tüm üyelerinin yapılacak işleri arasında filtrelenirler.

2.13.2 E-Tedarik Zinciri “Çekme” Modeli

Bir çok işletme üreticilerin, tedarikçilerin, dağıtıcıların ve pazarlamacıların daha güçlü olduğu itme modelinden müşteri tarafından yürütülen çekme modeline geçmektedirler. Bu yeni iş modeli daha az ürün odaklı, daha fazla bireysel müşteri odaklıdır. Çekme modelinde, müşteriler sistem dışından ihtiyaç duydukları herşeyi çekmek için elektronik bağlantılar kullanırlar. Eski itme sistemi, tedarik zincirinin bir çok üyesini nisbi olarak son tüketiciden uzaklaştıran doğrusal ticari akışı içermektedir. Yeni müşteri tarafından yönetilen çekme modeli doğrusal bir süreç değildir. Yeni tedarik zinciri, katılımcıların son tüketiciye direkt elektronik bağlantılar kurabilme için çekiştiği bir modeldir. Sonuçta tedarik zinciri bağlantısı son kullanıcılara tedarikçilere talimat verme ve araştırma yeteneği arasında daha iyi bilgilendirme fırsatı tanımaktadır. Sonunda, müşteriler tedarik zincirinin işletilmesinde direkt bir fikre sahip olmaktadır.

¹⁰⁴ J. MITCHELL, a.g.e., s.63.

2.13.3 E-Tedarik Zinciri Yönetiminin Sağladığı Faydalar

1. Hammadeden son dağıtım noktasına kadar genişletilmiş işletmedeki tüm oyuncuları birbirine bağlar.
2. Genişletilmiş işletmedeki oyunculara, pazar şartlarına cevap verebilmeleri için işlemlerini ayarlamalarına ve tahmin etmelerine olanak sağlayan gerçek zamanlı pazar bilgileri verir.
3. Kaynakları serbest bırakmalarını ve maliyetleri azaltmalarını sağlamak için, talep dalgalanmalarına karşı tutulan yüksek maliyetli stok yığınlarını eritmelerine yardımcı olur.
4. Genişletilmiş işletmede düşük maliyeti, hızın artırılmasını ve paylaşılan verilerin doğruluğunu sağlar
5. Gerçekten entegre edilmiş tedarik zinciri ortaklarına ve kazanç sağlayanlara değer yaratır.¹⁰⁵

2.14 Tedarik Zinciri Yönetiminin Rekabet Gücüne Katkısı

Başarılı bir tedarik zincirine sahip olmak için hızlı ve düşük maliyetli olmanın yanı sıra; çevik, kolay uyum sağlayabilen, zincir ortaklarının karlılığını da gözeten niteliklere sahip olmak zorunludur. Sözkonusu nitelikleri sağlamak için yapılması gerekenleri kısaca şöyle özetleyebiliriz:

a. Çeviklik

Amaç: Tedarik zincirinin **çevik** olması: Arz veya talepteki değişikliklere kısa dönemde uyum sağlayabilmek.

Yöntem:

- Tedarikçilerden müşterilere bilgi akışını teşvik etmek
- Tedarikçilerle işbirlikçi ilişkileri geliştirmek
- Erteleme/gecikme sebeplerinin belirlenmesi

¹⁰⁵ C. KOCH "The ABCs of Supply Chain Management," *The Magazine For Information Executives* (June 2002), s. 52-56.

- Pahalı olmakla birlikte envanter takibini sağlayacak stok sisteminin kurulması
- Bağımsız lojistik sistemi kurulması veya uygun ortak bulunması
- Kriz masası oluşturularak olasılık hesaplarını yapacak planların şekillendirilmesi

b. Uyum Sağlama

Amaç: Tedarik zincirinin **uyum** sağlaması: pazardaki kaymalar, tedarikçiler ağındaki değişiklikler, ürün ve teknoloji değişikliklerine uyum sağlayabilmek.

Yöntem:

- Dünya ekonomisini, yeni tedarikçi tabanı ve yeni pazarlar açısından denetlemek, izlemek
- Yeni tedarikçiler ve lojistik altyapısı için araçlar kullanmak
- İyi müşterilerin ihtiyaçlarını değerlendirmek
- Rakip ürünlerinin yaşam döngüsü süresini ve teknolojik yaşam süresini belirlemek

c. Kar Paylaşımını Düzenleme

Amaç: Daha iyi performans için teşvikler yaratma.

Yöntem:

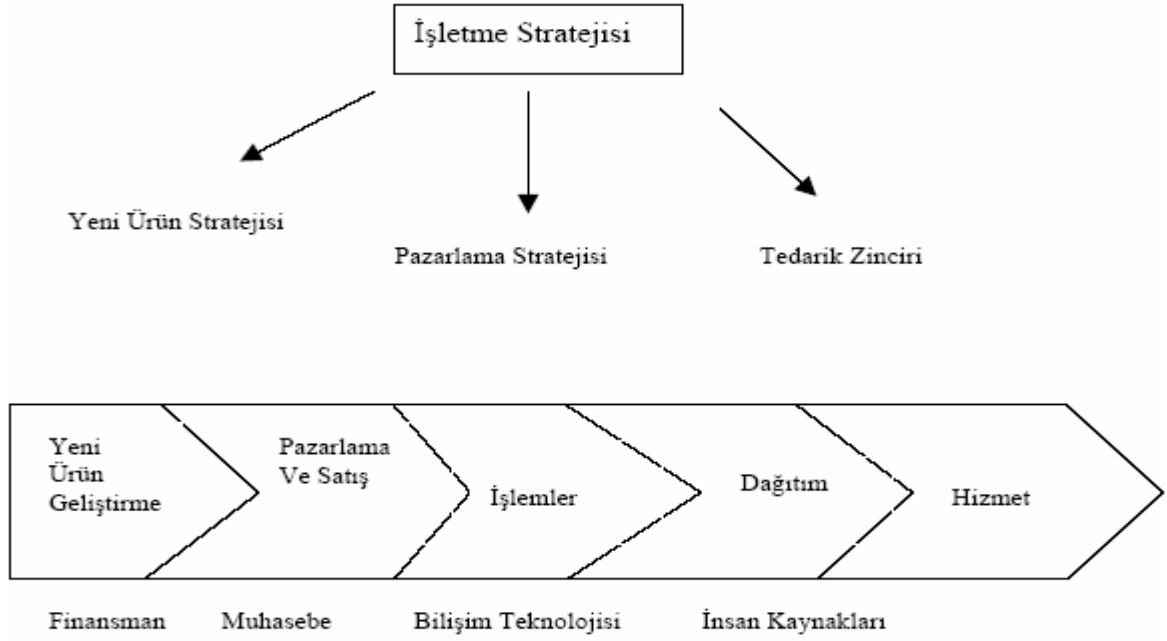
- Bütün zincir ortakları arasında bilgi paylaşımını sağlama
- Bütün zincir ortaklarının rollerinin, görev ve sorumluluklarının tanımlanması
- Risk, maliyet ve kazanç paylaşımında zincir ortakları arasında eşitlik sağlanması.

Tedarik zincirini iyi kurmuş firmalarda tedarik zinciri maliyeti satışların %3,6'sını oluştururken diğer işletmelerde bu oran %12,5 civarındadır.¹⁰⁶

2.15 Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletme Yönetimi İle İlişkisi

Tedarik zincirindeki ilişkiler, değer zinciri (value chain) ve bu zincirin en önemli halkası olan müşteriler, işletmelerin rekabetçi stratejilerini oluştururken; göz önünde bulundurmaları gereken en önemli unsurlardır.

¹⁰⁶ A. ZUCKERMAN, NetLibrary, Inc, **Supply Chain Management**, Oxford, U.K: Capstone Pub, 2002, s.318.



Şekil 2.21 Tedarik Zinciri ve İşletme Stratejisi Bağlantısı

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.40.

İşletme yöneticileri en doğru ve uygun stratejiyi belirlemeye çalışırken önlerindeki en önemli engeller şunlardır:

- Ürün çeşitliliğinin artması
- Ürün yaşam döngüsü süresinin azalması
- Tedarik zinciri ortaklarının sürekli artması
- Küreselleşme
- Yeni stratejileri uygulamanın zorluğu¹⁰⁷

¹⁰⁷ O. ONAT, a.g.e., s.48.



Şekil 2.22 Porter'ın Değer Zinciri Yaklaşımı

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.42.

Toplam kalite yönetiminde tedarikçilerle işbirliği temel unsurlar arasında yer almakta ve değer zincirinin tedarikçilerle başladığı kabul edilmektedir. Yalın üretimde, yan sanayilerin de tedarikte buldukları ana sanayilere uyumlu ve bir o kadar da hızlı üretim yapmaları gerekmektedir.

Artık büyük fırsatlar firma sınırlarının dışında yer almaktadır. Malzemelerin nereden sağlandığı, nerede işlenip, dönüştürüldüğü, hangi dağıtım kanallarının kullanıldığı, tedarikçi ve müşterilerle güçlü bir ilişkinin nasıl kurulduğu, son tüketiciden bilginin nasıl elde edildiği, hangi tedarik zinciri yapısının kullanıldığı, bilgi akışı ve sistemlerin nasıl koordine edildiği ve bütünsel performansın optimizasyonu için tedarik zinciri üyeleri arasında uygulanan teşvik sisteminin nasıl geliştirildiği kritik sorulardır.¹⁰⁸

Strateji Adı	Tedarikçiler	Üreticiler	Dağıtımçular	Perakendeciler	Müşteriler
Rekabetçi Strateji					
Ürün Geliştirme Stratejisi					
Tedarik Zinciri Stratejisi					
Pazarlama Stratejisi					

Şekil 2.23 Strateji Uygulama Alanının Genişletilmesi

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.44.

¹⁰⁸ A. ZUCKERMAN, a.g.e., s.380.

Yukarıda görülen stratejilerin her birinin diğeri ile uyumlu olması, ancak ve ancak işletme yöneticisinin işini doğru tanımlaması, strateji, beceriler ve işlemler düzeyinde öncelikli işlerin belirlenmesi ile mümkündür. Bu kritik sorulara yanıt verecek olan işletme yöneticisi, işletme yönetim sistemi yaklaşımına göre öncelikle yaptığı iş/işleri tanımlaması, ürününü/ hedef pazarını, bölümlendirip konumlandırması, stratejisini oluşturması, becerilerini gözden geçirmesi, kritik olarak gördüğü aktivite ve görevlerini planlayıp, yürütüp, kontrol etmesi gerekir.

İşletmelerin, içinde yer aldıkları sektöre ilişkin tedarik zinciri yapısını iyi kavraması, zincir ortakları ile çalışırken, pazarlama ve üretime ilişkin hedefler açısından öncelikli işleri belirlemesi, stratejik ortaklar konusunda doğru kararlar vermesi gerekir.¹⁰⁹

Tedarik zinciri stratejisi, ürün sunma, kapasite planlama, talep yönetimi, iletişim ve teslimle ilgili kararların bir modeli olarak görülebilir. Tedarik zinciri stratejisinin işletme stratejisi ile ilişkilendirilmesi, bir işletmenin ürün ya da hizmetinin üretiminde kapsanan anahtar işletme süreçlerini tanımlamayı içerir. Bu nedenle işletmeler işbirliği hedeflerine bağlı olarak tedarik zinciri yönetimi için hedefler geliştirmelidir.

Tedarik zinciri yönetiminin en önemli etkinliği “müşteri odaklı” olmaktır. Bu bakış açısında müşteriler kadar tedarikçiler de tam olarak tedarik zincirine entegre edilmelidir. Tedarik zinciri yönetimine başlarken işletmelerin planlarında ve uygulamalarında anahtar noktaları göz önünde bulundurmaları gerekmektedir;

- Tedarik zinciri girişimlerini işletme hedeflerine uyumlu hale getirmek için tedarik zinciri stratejisi bütün işletme stratejisi ile birleştirilmelidir.
- Tedarik zinciri amaçlarını karşılamada kullanılan her sürecin bireysel yeteneğinden emin olmak için tedarik zinciri amaçları tanımlanmalı ve planlar geliştirilmelidir.
- Pazar talebinin sinyallerini dinlemek için sistemler geliştirilmeli ve talep değişiklikleri sürekli izlenmelidir.

¹⁰⁹ O. ONAT, a.g.e., s.49.

- İhtiyaç duyulan malzemelerin maliyetini azaltmak için tedarikçilerle işbirliğini geliştirme yoluyla tedarik kaynakları yönetilmelidir.
- Her bir müşteri bölümü ve yeniden şekil verilen müşteri odaklı tedarik zinciri ağları geliştirilmelidir.
- Tedarik zincirinin bütün düzeylerinde ve ürünlerin akışında karar vermeyi destekleyen bir tedarik zinciri bilgi sistemi geliştirilmelidir.
- Üretim ortamı çevik üretim yapısına uygun düzenlenmelidir.
- Müşteri faaliyetlerinin odağını müşteri ve müşteri ilişkileri yönetimi oluşturmalıdır.
- Zincir ortaklarıyla işbirliğine öncelik veren bütünleşik tedarik zinciri yönetimi uygulanmalıdır
- Üst yönetimin tedarik zinciri yönetimi uygulamalarına destek vermesi sağlanmalıdır.
- Tedarik zincirini her yönüyle değerlendiren, hem hizmet hem de finansal ölçüleri kapsayan çapraz-fonksiyonel ve çapraz-işletme performans ölçüleri olmalıdır.¹¹⁰

Tedarik zinciri ile işletme stratejisinin bir bütün olarak ele alınmasını kolaylaştıracak başlıca uygulamalar; stratejik tedarik, küresel pozisyon belirleme sistemi ve etkili müşteri yanıtıdır.

Stratejik tedarik kavramının amacı, aynı parçaya ait bir çok siparişi belirleyebilmektir. Satın alınan parçalar şekil, uygunluk, ve fonksiyona göre analiz edilir ve sınıflandırılır. Örneğin firmanın aldığı her vida, metal tipi, uzunluk, çap vb. gibi özelliklere göre sınıflandırılmalıdır. Bu da firmaya tekrarları önlemesine yardımcı olarak, toplam vida alımları hakkında net bir tablo sunacaktır. Bu bilgiye dayanarak, firma en uygun tedarikçiyi seçebilir. Bu kararı verirken, fiyatın yanı sıra, hizmet, teslim sıklığı, minimum sipariş miktarı ve ödeme koşulları da ele alınması gereken kriterlerdir. Stratejik tedarik, işletmedeki bölümler arasındaki satın almaları birleştirmektedir. İdari maliyetleri azaltarak, satın alınan bileşenlerin fiyatını %5-15 arasında düşürebilmektedir.

¹¹⁰ A. ZUCKERMAN, a.g.e., s.384.

Küresel pozisyon belirleme sistemi; tedarik zinciri içinde mal akışını takip edebilme sayesinde firmalar nakliyeciye yeni bir işe yönlendirebilme, stokları otomatik olarak takip ve son kullanım tarihi yaklaşan ürünlerin bilgisine erişebilmektedir.

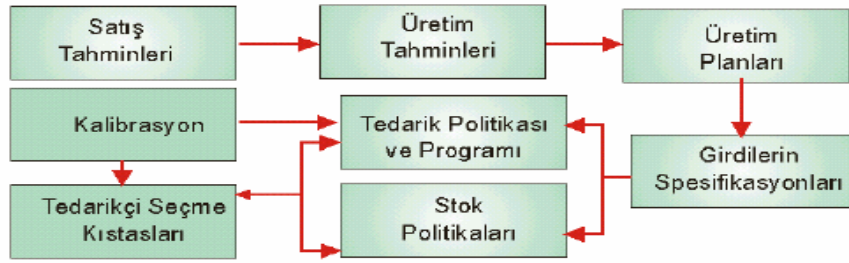
Etkili müşteri yanıtı; satış noktası verilerinin perakendeciden tedarikçiye gerçek zamanlı olarak iletilmesi ve rafların otomatik olarak yenilenmesidir. “Tedarik Zinciri Yönetimi”; esas olarak “İşletme Yönetim Sistemi” açısından dağıtım kanallarının kurulması boyutu ile **pazarlama** fonksiyonu, girdilerin temini, zamanında ve kaliteli üretim açısından da **üretim** fonksiyonu ile bağlantılıdır. Malları ve hizmetleri; istenen miktarda ve kalitede, zamanında ve kabul edilebilir maliyette pazarlanabilir biçimde üretmek “üretim” fonksiyonunun amacıdır. Tedarik zinciri yönetimi, malların fiziki dolaşımı; hammadde, ara malı ve nihai mal aşamalarının her biri ile bağlantılıdır.

İşletmenin aktiviteleri arasında yer alan; tahminde bulunma, tedarik, üretimi programlamak, siparişleri işlemek, envanteri yönetmek ve kontrol etmek, nakliye, depolama, tedarik zinciri ve müşteri hizmetlerinin optimizasyonu tedarik zinciri yönetimi tarafından sağlanır. Tedarik zincirinin iyi yönetilmesi, uygun maliyetle ve zamanında üretim yapılmasını, zamanında müşteriye ulaştırılmasını sağlayacaktır.

İşletmenin tedarik zinciri konusunda oluşturacağı strateji, işletme stratejisi ile uyumlu olmalıdır. Tedarikçilerinin de bir işletme olduğu ve benzer üretim ve pazarlama araçlarına sahip olduğu düşünülürse, tedarikçilerine sunacakları teklifleri bu hedeflere uygun düzenlemeleri gerekir.

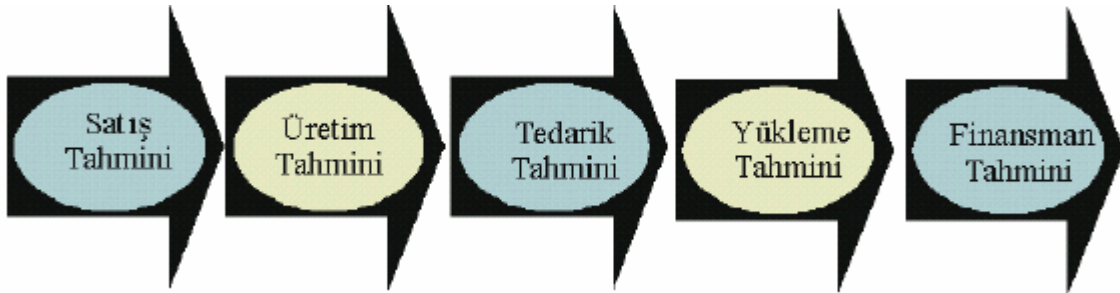
Üretim fonksiyonu, üretimde ihtiyaç duyulan girdilerin teminiyle başlayan ve tüketici tatmini ile son bulan bir zincir olarak düşünülebilir. Bir başka deyişle, satın alma, imalat ve (satış sonrası servis dahil) dağıtım entegre üretim sisteminin parçalarıdır. “Tedarik zinciri yönetimi” ne göre malzeme ve hizmetleri tedarikçilerden başlayıp yukarı doğru ve dağıtıcı/tüketiciden başlayıp aşağıya doğru yöneten işletmeler en başarılı işletmelerdir.

Tedarik zincirini oluşturan firmalar arasında eşgüdümü ve entegrasyonu sağlamak başarının en önemli anahtarıdır: Bir tedarikçi için uygun olan koşullar, müşterisi olan bir üretici için çekici olmayabilir. Bir perakendecinin vermek istediği müşteri servisi, üretici firma için altından kalkılması güç bir mali yükü de beraberinde getirebilir. Çelişen çıkarlar, birbirinden farklı amaçlar, eşitsiz risk ve kazanımlar, tedarik zinciri içinde eşgüdümü zorlaştırmaktadır. Eşgüdüm yokluğunda da müşteri isteklerini zamanında ve ekonomik bir şekilde karşılamak olanaksızlaşmaktadır.¹¹¹



Şekil 2.24 Üretim Girdi Sistemi

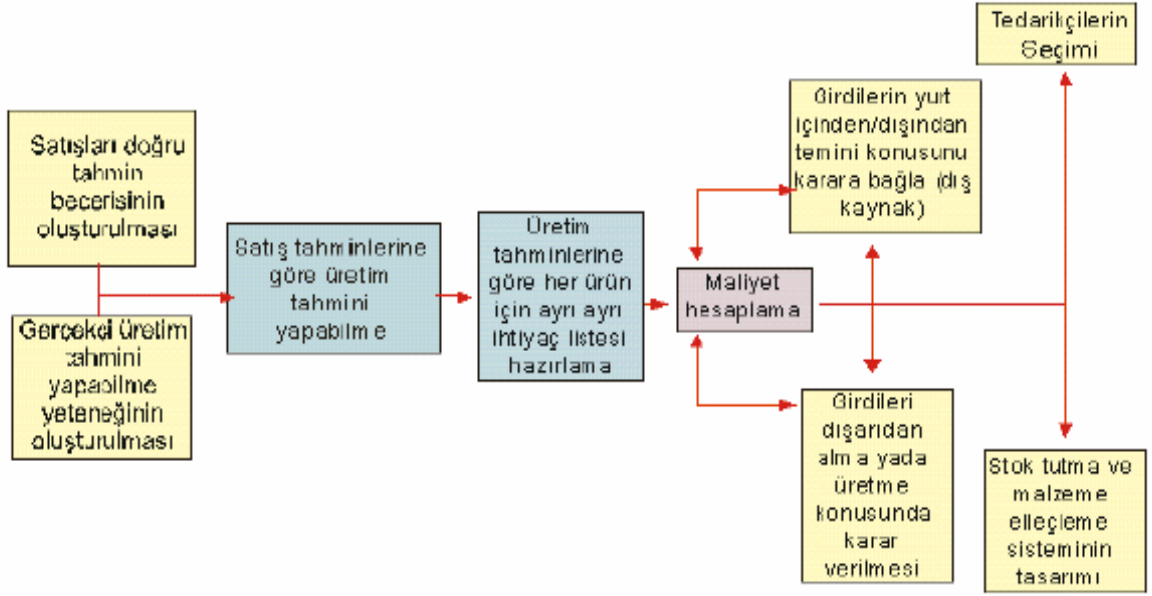
Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.45.



Şekil 2.25 İşletmelerin Planlama Süreci

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.47.

¹¹¹ **Kaynak:** O. ONAT, a.g.e., s.50-51.



Şekil 2.26 Üretim Girdisini Tedarik Becerisi

Kaynak: O. ONAT, a.g.e., s.48.

3. UYGULAMA: UZEL HOLDİNG TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

3.1 Uzel Holding Hakkında

Uzel, yaklaşık 70 yıllık bir ticari ve sınai geçmişe sahip olan, Türkiye'nin ekonomik tarihinde bir çok ilklere imza atmış, merkezi Amsterdam Hollanda'da bulunan uluslararası bir mühendislik grubudur.

Uzel, tüm dünyaya yayılmış 160'ı aşkın satış ve servis teşkilatı, Makedonya, Sırbistan Karadağ, Almanya ve Amerika'da kendi sermayesi ile kurduğu şirketleri, ve Türkiye sathında faaliyet gösteren 633 noktadaki bayi ağı ile tüketicisine hizmet vermektedir. Tarım makinaları sektöründe en yaygın satış ve satış sonrası hizmet ağına sahip Uzel, ayrıca dünyanın en büyük ilk 10 traktör üreticisi arasındadır.

Uzel, dünyanın önde gelen tarım makinaları üreticilerinden biri olmasının yanı sıra, dizel motor üretimi ve otomotiv sistemleri sektörlerinde de lider bir kuruluştur. Uzel, aynı zamanda, Kapital Ünitesi altında finans, turizm ve yapı alanlarında da ürün ve hizmetler sunmaktadır. 2000'in üzerinde çalışanı olan Uzel, 70'in üzerinde ülkeye ihracat yapmaktadır.

UZEL Holding genişleyen organizasyonu ve artan rekabet koşullarında rekabet avantajını koruyabilmek amacı ile tedarik zinciri yönetimi organizasyonunu 2005 yılında yenileme yoluna gitmiştir. Danışmanlık hizmeti, dünyanın birçok ülkesinde bulunan şubeler aracılığı ile 50 ülkede 3000'den fazla müşterisi bulunan, IT ve süreç danışmanlığı konusunda faaliyet gösteren IDS Sheer tarafından verilmiştir.

Yapılan çalışmalar doğrultusunda UZEL Holding bünyesinde proje başlangıcında 9 adet tedarik zinciri olduğu saptanmıştır. Bu tedarik zincirlerinin detayına görmeden önce zincirleri oluşturan ana birimler kısaca aşağıdaki gibidir:

3.1.1 UZEL Agri

1961 Yılında Massey Ferguson ile yapılan lisans anlaşması ile traktör üretimine başlayan Uzel, bugün Türk traktör pazarında %42'lik bir payı edinmiştir. Uzel büyüme stratejik hedefleri doğrultusunda 2005 Haziran ayı içerisinde Metzingen, Almanya merkezli Gebrüder HOLDER GmbH şirketini satın almıştır. Uzel, Dünya Tarım Makinaları Pazarında önemli bir oyuncu olma hedefine giden yolda yeni bir kilometre taşını da 2005 Ağustos ayında gerçekleştirmiş olup, ekipman konusunda dünya lider şirketlerinden biri olan Norveç merkezli Kverneland Grubu ile distribütörlük anlaşması imzalamıştır.

a) Traktör

Türkiye'de 40 yılı aşkın süredir üretim yapmakta olan Uzel, üretim hacmi bakımından dünyanın en büyük 10 traktör üreticisinden birisidir. Uzel, bünyesinde bulunan üretim tesisi ile yıllık 30,000 adete yakın üretim hacmine sahiptir.

b) Ekipman

Tarım Makinaları Ünitesi içinde önemli bir yere sahip olan Ekipman Birimi, ürün yelpazesi içinde yer alan çekilir tip toprak işleme aletleri (pulluk, kültivatör, diskaro...), kuyruk miliyle çalışan toprak işleme aletleri (rotovator, çapa makinası, sap parçalama makinası...), ekim, dikim, bakım ve gübreleme makinaları (narenciye budama makinası, mibzerler, gübreleme makinaları), sulama ekipmanları (pompalar, sulama makinaları), ilaçlama makinaları (tarla ve bağ-bahçe sırt atövizörleri), çekilir tip hasat makinaları (mısır silaj makinası, çayır biçme makinası, ot toplama makinası), kendi yürür hasat makinaları (biçerdöver, mısır tablası, pancar hasat makinası), hasat sonrası kullanılan ekipmanlar (balya makinası, römork, ATV, kar küreme makinası, ön ve arka yükleyiciler...) ile müşterilerine en uygun ekipmanları sunmanın onurunu taşımaktadır.

c) Parça

Satış sonrası sürecin vazgeçilmez tarafı olan orijinal parçanın, son kullanıcı ile ihtiyaç duyulan anda buluşması için gelişen pazar koşulları çerçevesinde büyük gayret göstermektedir. Tüm orijinal parçalar özel dizayn edilmiş olan Uzel hologramlı etiketlere sahip orijinal ambalajlarda ve Uzel garantisi altında, en stratejik noktalarda yerleşik

bulunan yetkili parça bayileri ve yetkili servisler vasıtasıyla son kullanıcıya ulaşmaktadır . Tüm parça bayileri, dünyada sayılı şirketlerin kullandığı en son versiyon SAP R3 yazılımına www.uzelparca.com.tr web sitesi üzerinden ulaşarak, istedikleri tüm bilgilere anında sahip olabilmekte, siparişlerini verebilmekte ve gelişmeleri anında izleyebilmektedirler..Uzel, ürettiği tarım makinalarının orijinal parçalarının yanısıra, dünya pazarlarındaki tarım makinalarının son kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamak ve bu pazarlardan pay almak için, eşdeğer parça pazarına yeni markası Caretta ile girmiştir.

3.1.2 Otomotiv

Temelleri Bursa' da atılan UZEL 1935 yılından bu yana OEM firmalarına ve Parça Pazarına ürün tedarik etmektedir. OEM Müşterilerine Tier-1 (Birincil Tedarikçi) olarak hizmet vermektedir. UZEL Otomotiv Yaprak Yay, Jant, Helisel yay ve Denge Çubuğu üretimi yapmaktadır.

a) Motor

Motor Ünitesi, Türkiye'de 3 ve 4 silindirli dizel motor ve motor parçaları üretimi konusunda Türkiye, Balkanlar, Ortadoğu ve Türki Cumhuriyetleri'nde Deutz motorlarının munhasır pazarlanması konusunda Uzel-Deutz ile iki şirket çatısı altında ortaklık yapmıştır.

3.1.3 UZEL Kapital

Merkezi Hollanda'da olan Uzel Capital, Uzel Grubu'nun değerlerini genişleten ve temel endüstriyel faaliyetleri dışında ki olası yatırım alanlarını araştıran bir sermaye girişim şirketidir. Yatırım ve işletme danışmanlığı yanında, iş ilişkileri kurduğu firmaların değerlerini, markalar yaratarak ve grubun özgün teknolojilerini kullanarak büyümeyi hedeflemektedir.

3.2 UZEL F4F (Fit For Future) Tedarik Zinciri Yönetimi

3.2.1 Proje Hedefleri

Talebi UZEL Holding Yönetim ve Yürütme Kurulu Başkanı Sn. Önder UZEL tarafından yapılan Tedarik Zinciri Yönetimi projesi entegre IT platformu tarafından deteklenen, UZEL iş ihtiyaçlarına en uygun bir TZY'nin tasarımı, yürütmesi ve yönetilmesine odaklanan kapsamlı UZEL Tedarik Zinciridir. Dönüşümün UZEL'in genel rekabetçiliğinin artırılmasını ve stratejik hedeflerle birlikte maliyet tasarrufunu ve gelir artışını artırması beklenmektedir.

Aynı zamanda süreç yönetimi ve TZY içinde etkin bilgi yönetim yeteneğini artırmayı planlamaktadır.

UZEL Holding bünyesinde oluşturulan Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci başlangıcında öncelikle “UZEL İçin Yüksek Performanslı Tedarik Zinciri” Proje El kitabı oluşturulmuştur. Bu el kitabında öncelikle projenin hedefi, şirkete neler kazandıracacağı, proje organizasyonu ve organizasyondaki görevler tanımlanmıştır. Proje sürecinde kullanılacak araçlar, yöntemler ve proje dokümanlarının ulaşılabilirliğine de yer verilmiştir.

Projenin istenen hedeflere ulaşabilmesini içeren Yönetimin Taahhüdü: “ *UZEL Tedarik Zinciri Projesi tüm UZEL grubunun gelecekteki rekabetçiliği ve gelişmesi için bir temel yaratacaktır. Bu, UZEL'in stratejik varsayımları ile bağlantılı olarak tedarik zincirlerinin müşteri ihtiyaçlarına göre düzene sokulması ile sağlanacaktır*”

Tüm UZEL grubunu içeren bu proje ile ulaşılması planlanan hedefler:

- UZEL Grubu tedarik zincirlerinin tanımlanması
- Her grup için rekabetçi performans kriterlerinin belirlenmesi, ölçüm araçlarının oluşturulması ve anahtar parametrelere IT sistemleri ile entegre bir şekilde sürekli izlenmesi

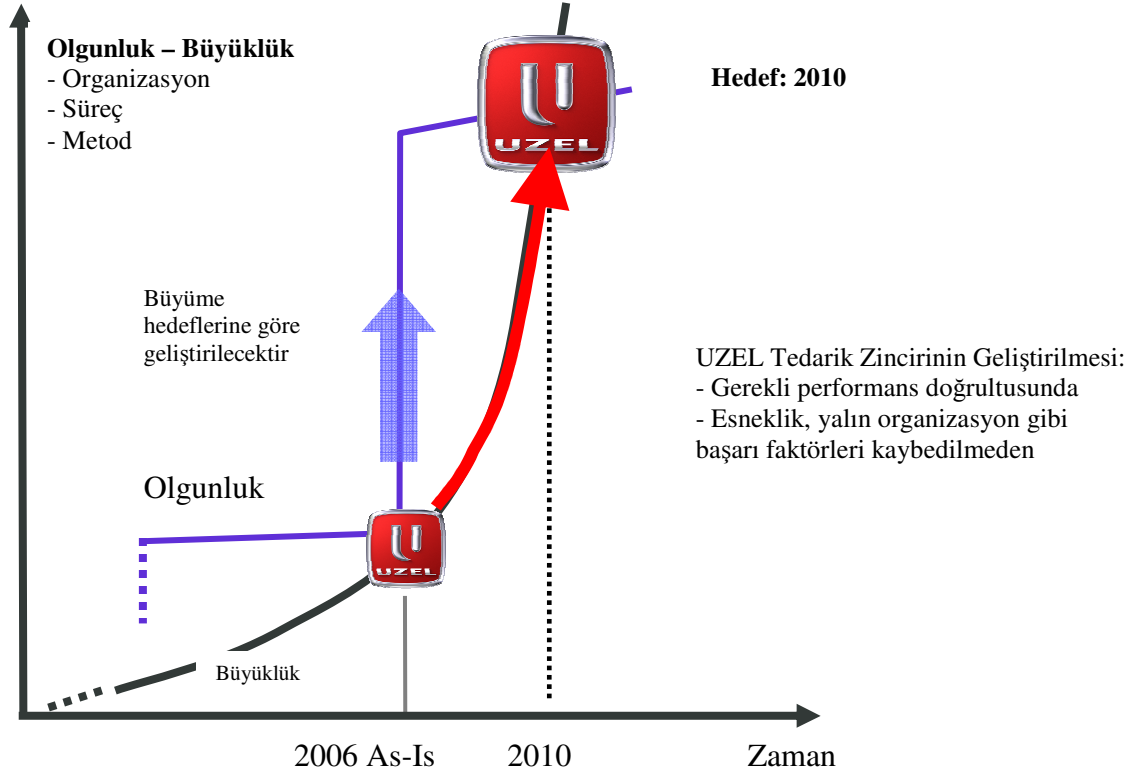
- Her tedarik zinciri için olması gereken malzeme/bilgi/iş akışlarının yüksek seviyeli tedarik zinciri ve öncü uygulamaların birleştirilmesi ile yaratılması

Projenin sonuçları ve teslim edilebilirliği:

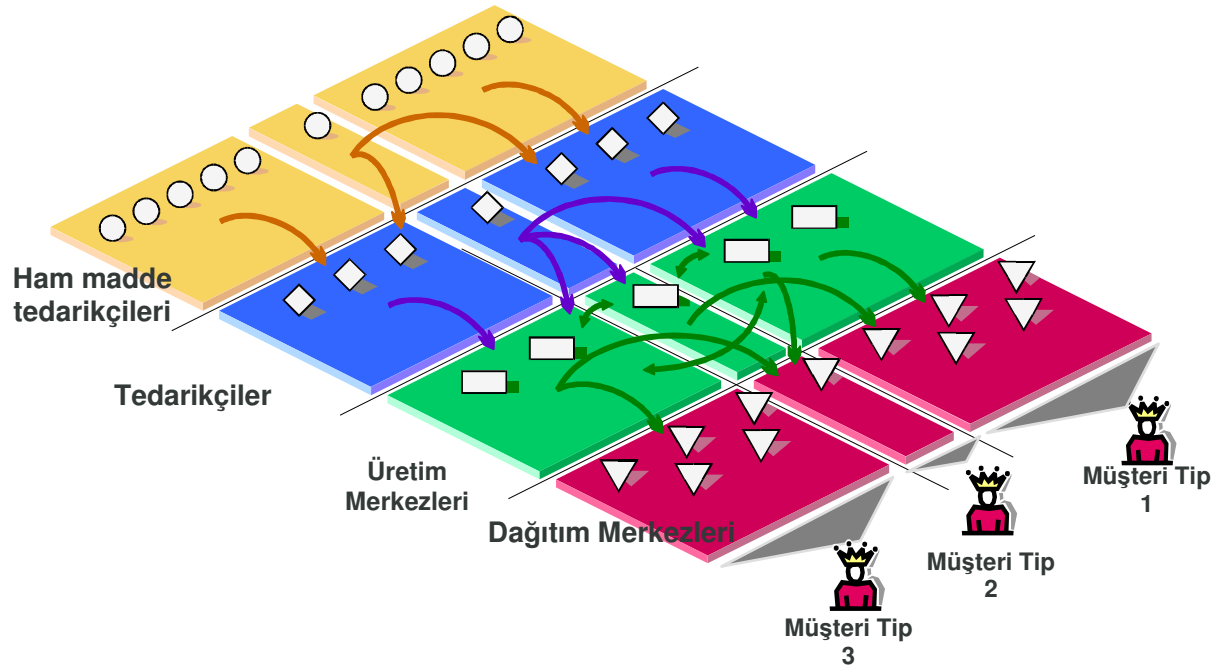
- Gelecekteki aşağıdakileri içeren Tedarik Zincirleri için dikkatle hazırlanmış ve dokümanle edilmiş To-Be prosesleri:
 - Gelecekteki kontrol sistemi için KPI'lar
 - Gerekli organizasyonlar ve roller
 - IT uygulaması için senaryolar
 - Karar kağıtları (uygulama yol haritasını ve maliyet tasarruflarını içerir)

Bu projenin daha etkin ilerleyebilmesi amacı ile faaliyet alanlarından birisi olan “Sivil Savunma ve Havacılık” süreci kapsam dışı bırakılmıştır.

Uzel bünyesinde hedef “Talep Yönetimli Tedarik Ağı” olarak belirlenmiştir. Aşağıdaki şekil durumu basit bir şekilde açıklamaktadır. Yani her bir müşteri ihtiyacı, ona göre tasarlanmış tedarik zinciriyle UZEL stratejilerine uygun olarak karşılanacaktır.

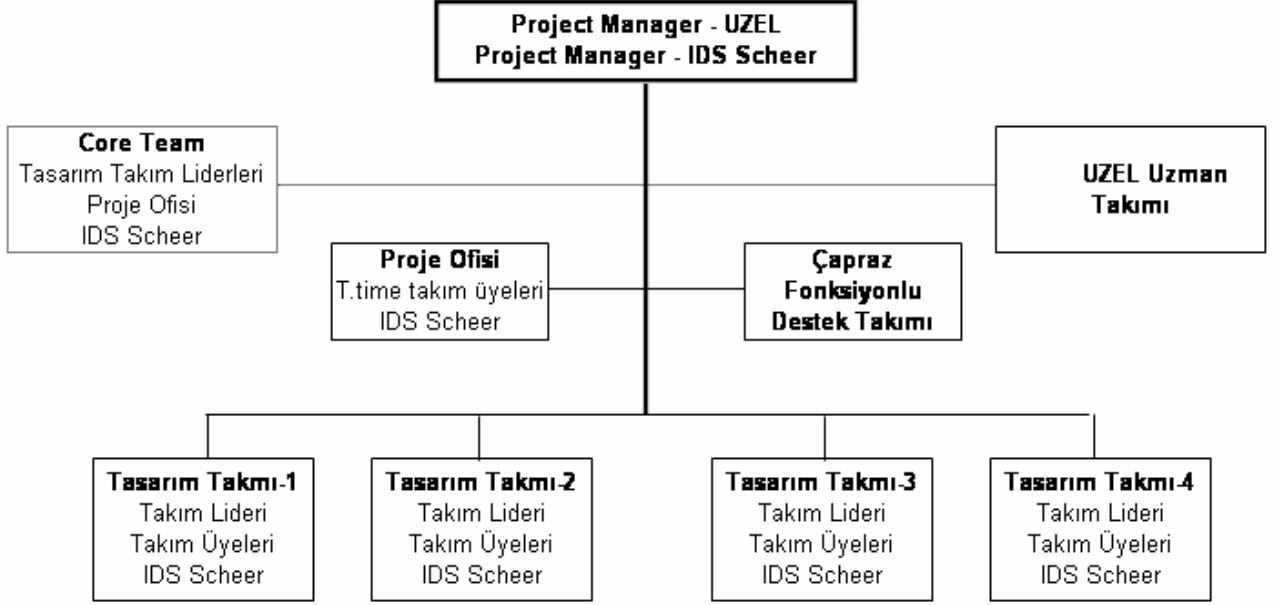


Şekil 3.1 UZEL Tedarik Zinciri Mevcut Durumu ve 2010 Hedefi



Şekil 3.2 UZEL Tedarik Zinciri Yapısı

3.2 Organizasyon Yapısı ve Görevler:



Şekil 3.3 UZEL Tedarik Zinciri Proje Grubu Organizasyon Yapısı

Proje kapsamında sürecin daha etkin yürütülebilmesi amacı ile “Sponsor ve İcra Komitesi” oluşturulmuş ve bu komiteye üst düzey yöneticiler atanmıştır.

Proje grubu, tüm tedarik zinciri ile ilgili süreçleri kapsayan tüm iş süreçlerinden gelecek takım üyelerinden oluşmaktadır. Takım üyelerinin 2 tanesi zamanlarının tamamını, geri kalan takım üyeleri ise zamanlarının %20’sini proje için harcamışlardır. Proje organizasyon yapısı görev tanımları aşağıdaki gibidir.

3.2.1 Roller ve Sorumluluklar

Sponsor ve İcra Komitesi

- İş vizyonu ve hedeflerin tanımlanması
- Organizasyonel bağlılığın sağlanması
- Bütçe ve programın onaylanması
- Tasarım takımına gerekli desteğin sağlanması, kritik kaynakların bulunabilirliğinin sağlanması

- Proje kilometre taşlarında teslimedilebilirliğin gözden geçirilmesi ve onaylanması
- Değişim yönetiminin desteklenmesi

Proje Yöneticisi

- İcra Komitesi/Sponsor ile proje takımı arasındaki iletişimin sağlanması
- Projenin tanımlanması ve planlanması
- Teslimedilebilirliğe göre takım gelişiminin izlenmesi
- Projeye atanmış dış kaynakların yönetilmesi
- Proje zaman çizelgesinin ve bütçesinin yönetilmesi
- Kritik konuların çözümünün artırılması

Cekirdek Takım ve Dizayn Takımları

- AS-IS akışlarının belirlenmesi, tanımlanması ve dokümantasyonu
- Zıt faktörlerin belirlenmesi ve analiz edilmesi
- Data toplanması ve değerlendirilmesi
- Gerekli KPI hedeflerinin sağlanması için TO BE süreçlerinin tasarlanması
- Organizasyonda bilinirliğin sağlanması, gösterilen metod ve araçların etkin kullanımının sağlanması
- Tasarım takımı teslimedilebilirliğinin gözden geçirilmesi ve doğrulanması

Uzman Takım

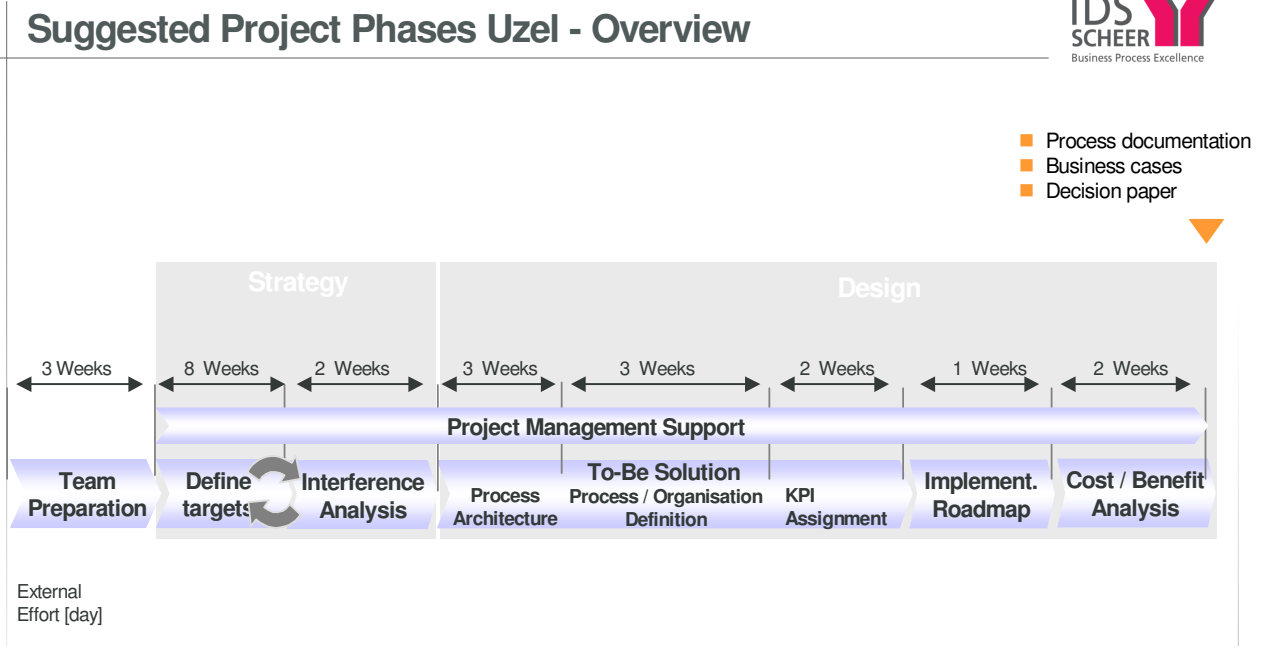
- TZY ile ilgili alanlarda uzmanlıklarını getirmek
- Gerekliğinde takım toplantılarına katılmak
- Gerekliğinde tasarım takımının tüm aktivitelerine katkıda bulunmak

Dış Danışmanlık Ortağı

- Proje takımını eğitmek, koçluk etmek ve desteklemek
- Pmetadolojileri başlatmak
- En iyi uygulamaları göstermek ve kıyaslamaları getirmek
- Departmanlar arası arabuluculuk yapmak
- Dokümantasyonu yönetmek

3.2.2 Projede Kullanılan Metodlar

Proje boyunca kullanılacak metodlar olarak toplantıları görüşmeler ve workshoplar olarak belirlenmiştir. Proje yönetimi aracı olarak ARIS yazılımı kullanılmıştır. Proje süresi ve safhaları, her safhanın önerilen tamamlanma süreci aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.



Şekil 3.4 UZEL Tedarik Zinciri Projesi Zaman Çizelgesi

Tablo 3.1 Diğer İletişim Araçları

Tanım	Format / Standard	Sorumlu	Amaç
Toplantı notları	MS Word Template	Toplantı sahibi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toplantıda alınan tüm kararların kayıtları ➤ Kritik bilgiyi paylaşmak
Güncellenmiş proje planı	MS Project	Proje yönetimi ve proje ofisi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Projenin durumunu değerlendirmek ➤ Bilgiyi paylaşmak
Değişim ihtiyaçları	tasarlanacak	Talep sahibi/ Proje Yönetimi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Değişiklikleri yönetmek
Güncellenmiş Maliyetler	MS Project	Proje yönetimi ve proje ofisi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proje maliyetlerini izlemek

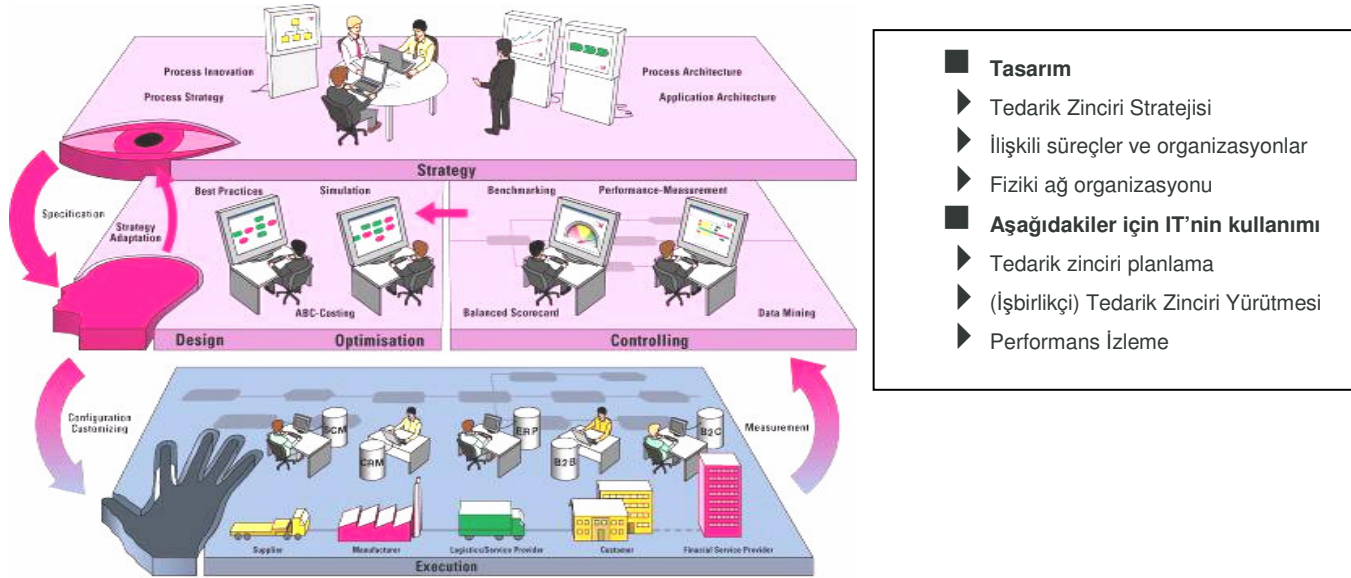
Tablo 3.2 Toplantılar

Tanımlama	Katılımcılar	Sıklık	Amaç
Kurul	Kurul Üyeleri Proje Sponsoru İcra Kurulu Proje Yöneticileri	Proje kursu süresince iki defa, biri ortada diğeri sonunda	➤ Projenin durumu hakkında kurulu bilgilendirmek
İcra takımı	İcra Takımı Proje Yöneticisi	Her safhanın sonunda, ancak aralarında 4 haftadan fazla süre olmamalıdır.	➤ Güncellemiş proje planı ile projenin mevcut durumu hakkında icra takımını bilgilendirmek ➤ Önemli konular üzerinde girdi sağlamak Sahfa bitiminde onay almak
Çekirdek Takım	Çekirdek Takım Proje Yöneticileri	Her iki haftada bir	➤ Dizayn takımı çıktılarının sunuclarını paylaşmak ve faaliyetleri düzenlemek ➤ Karşılaşılan öncemli problemleri tartışmak. ➤ Stratejik ve finansal yönden değerlendirmek ➤ Proje planını ve maliyetlerini gözden geçirmek
Proje Yönetimi Takımı	Proje Yöneticileri Proje Ofisi	Her hafta + ihtiyaç duyulduğunda	➤ Projenin tüm yönlerini sürekli olarak izlemek, koordine etmek ve yönetmek. ➤ Metodolojiyi tanıtmak ve tartışmak Dökümantasyonu yaratmak

Tablo3.3 Raporlar

Tanım	Sorumluluk	Dağıtım /Sıklık	İçerik
Dizayn Takımı Durum Raporu	Takım Liderleri (İç)	Proje Yöneticileri 2 haftada bir	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Son rapordan sonra yapılan işler ➤ Bir sonraki rapora kadar yapılacak işler ➤ Proje planına uyumun mevcut durumu ➤ İşgücü eforunun raporu ➤ Kritik konular
Proje Durum Raporu	Proje Yöneticileri (iç ve dış)	İcra Komitesi Toplantılardan önce (Toplantılarda görüşülecektir.)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Güncellenmiş proje planı ➤ Alınan sonuçlar ➤ Kritik konular

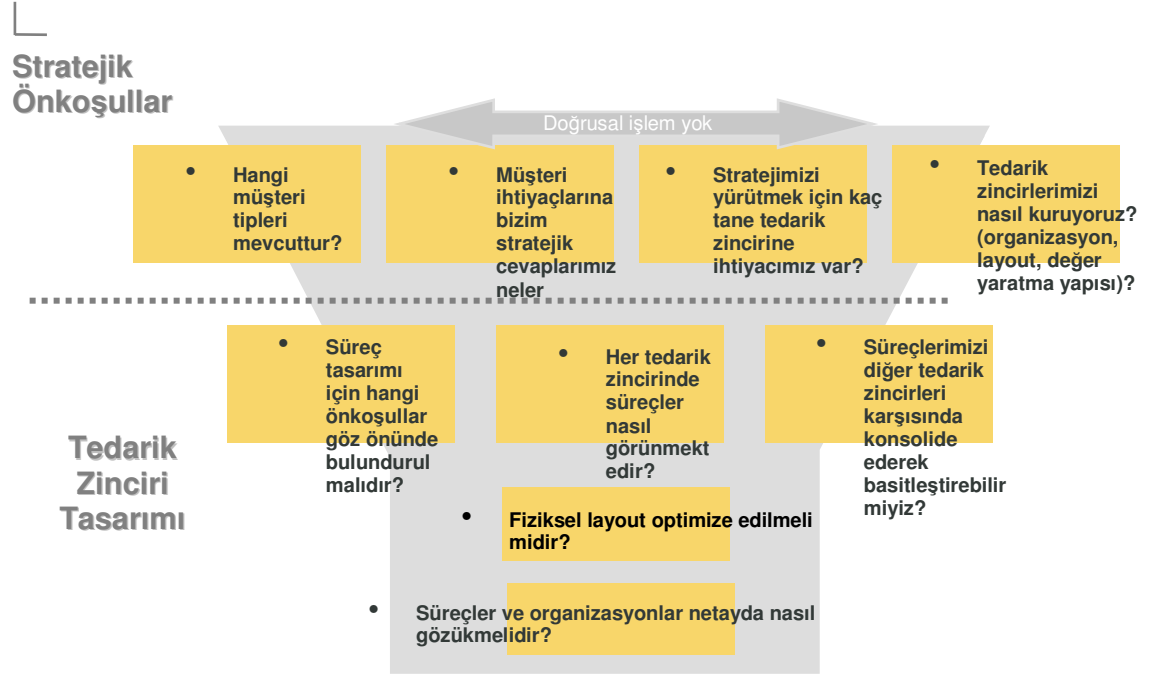
UZEL tedarik zincirini optimize etmek ve en iyi sonuçlara ulaşmak için stratejiden yürütmeye kadar tüm süreçler kapsamıştır.



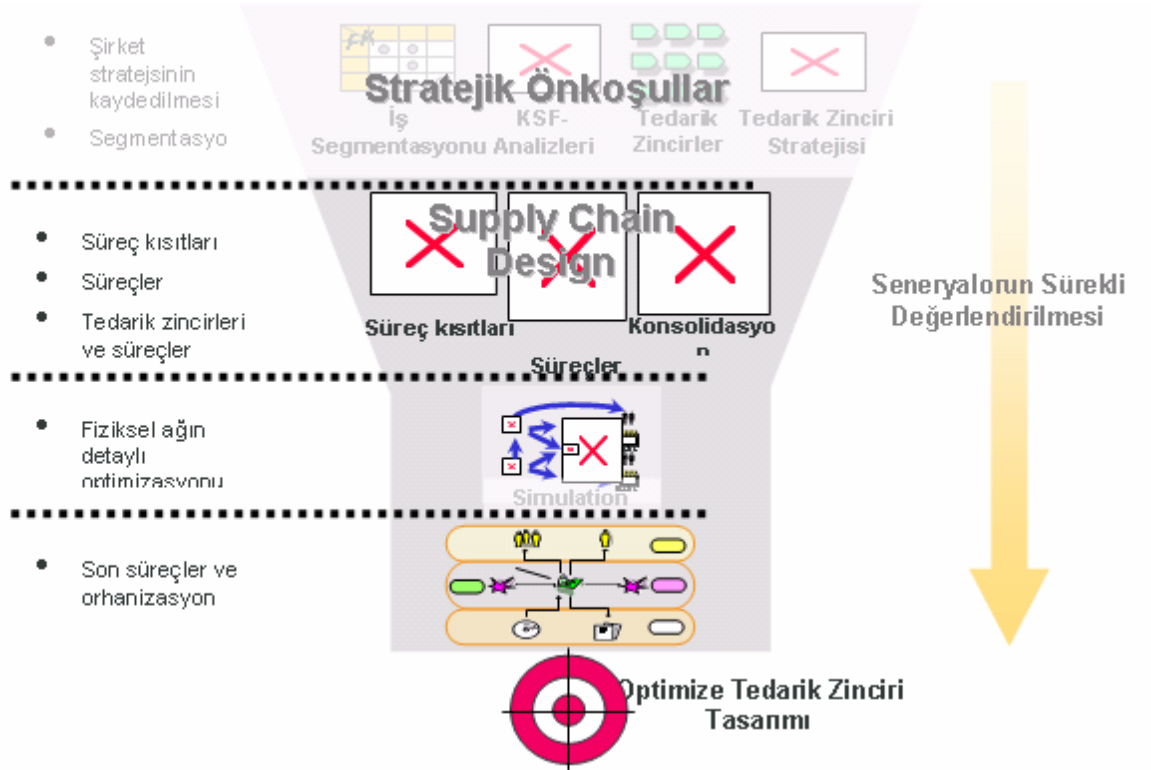
Şekil 3.5 UZEL Tedarik Zinciri Kapsamı

3.3 Tedarik Zinciri Tasarımının Yol Haritası

Tasarım sürecinden önce stratejik önkoşullar ayrıntılandırılmıştır.



Şekil 3.6 UZEL Tedarik Zinciri Stratejik Önkoşulları ve Tasarımı



Şekil 3.7 UZEL Tedarik Zinciri Stratejik Önkoşulları

Tedarik zinciriyi projesinin en önemli konularından birisi iş segmenti matrisinin kurulmasıdır. UZEL’de iş segmenti matrisleri oluşturulurken UZEL içinde işlemeden geçirilen ürünler ve geçirilmeyen ürünler olarak ürün grupları temel olarak 2’ye ayrılmıştır. Her ürün grubu da kendi için de alt gruplara ayrılmıştır.

UZEL müşterilerine gerek bayi ağları, gerek direkt montaj hattına satış ve gerek de aftermarket ürünleri sunarak hizmet etmektedir. Aşağıda proje başlangıcında UZEL’in İş Segmenti Matrisi kurulumu bulunmaktadır (AS-IS):

Tablo3.4 UZEL İş Segmenti Matrisi (AS-IS)

ÜRÜN GRUPLARI:		MUŞTERİLER:
ÜRETİM	TRAKTÖRLER	BAYİ AĞI - TRAKTÖR VE EKİPMAN
	EKİPMANLAR	BAYİ AĞI - TARIM AFTER MARKET
TEDARİK	TARIM PARÇALARI	BAYİ AĞI - OTOMOTİV AFTER MARKET
	OTOMOTİV PARÇALARI	BAYİ AĞI - UZEL-DEUTZ
	MOTORLAR / MOTOR PARÇALARI	OEM1
		OES
		OEM2

OEM 1: Müşteri, parçaları / komponentleri kendi montaj hattı için satın alır.

OEM 2: Müşteri, ekipmanları veya traktörleri ticari amaçlı satın alır ve kendi kanallarını kullanarak dağıtımını gerçekleştirir.

OES-After Market: Müşter, parçaları /komponentleri kendi servisi (aftermarket) için satın alır.

UZEL iş segmenti matrisinin temeli yukarıda görüldüğü gibidir. Bu temele göre oluşturulan proje başlangıcındaki UZEL İş Segmenti Matrisi aşağıda görülmektedir AS-IS):

Tablo3.5 UZEL İş Segmenti Matrisi (AS-IS)

		Bayi Ağı				OEM		
		Bayi ağı - Tip1	Bayi ağı - Tip2					
		BAYİ AĞI1 (TRAKTÖRLER VE EKİPMANLAR)	BAYİ AĞI2 (TARIM AFTER MARKET)	BAYİ AĞI3 (OTOMOTİV AFTER MARKET)	BAYİ AĞI4 (UZEL- DEUTZ)	OEM1	OES	OEM2
ÜRETİM	TRAKTÖRLER	●					●	
	EKİPMANLAR	●						
TEDARİK	TARIM PARÇALARI		●			●	●	
	OTOMOTİV PARÇALARI			●		●	●	
	MOTORLAR					●		
	MOTOR PARÇALARI				●	●		

Bayi Ağı Tip 1 : traktör ve ekipmanların dağıtımını için tarımbayileri ağı

Bayi Ağı Tip 2 : After market için tarım, otomotiv ve motor bayi ağı

İş matrislerinin oluşturulmasından sonra proje başlangıcındaki mevcut tedarik zincirleri ve tedarik zinciri stratejileri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

Tablo3.6 UZEL Tedarik Zincirleri ve Stratejileri (AS-IS)

ÜRÜN GRUPLARI:		MÜŞTERİ TİPLERİ:	TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİ:
ÜRETİM	TRAKTÖRLER	BAYİ AĞI TİP 1	SİPARİŞ İÇİN
	EKİPMANLAR	BAYİ AĞI TİP 2	STOK İÇİN
TEDARİK	TARIM PARÇALARI	OEM1	
	OTOMOTİV PARÇALARI	OES	
	MOTORLAR / MOTOR PARÇALARI	OEM2	

Proje başlangıcında AS-Is olarak UZEL Tedarik Zincirleri aşağıdaki gibidir:

Tablo3.7 UZEL Tedarik Zincirleri Detaylı Gösterimi (AS-IS)

ÜRÜN GRUPLARI	SC TİPİ	MÜŞTERİ TİPİ				
		BAYİ AĞI TİP 1	BAYİ AĞI TİP 2	OEM1	OES	OEM2
TRAKTÖRLER	SİPARİŞ İÇİN	SC1				SC3
	STOK İÇİN	SC2				
EKİPMANLAR	SİPARİŞ İÇİN	SC1				
	STOK İÇİN	SC2				
TARIM PARÇALARI	x					
	STOK İÇİN		SC5	SC7	SC9	
OTOMOTİV PARÇALARI, YAPRAK YAY, HELİSEL YAY DAHİL	SİPARİŞ İÇİN		SC8	SC6		
	STOK İÇİN		SC5			
MOTORLAR / MOTOR PARÇALARI	SİPARİŞ İÇİN			SC6		
	STOK İÇİN		SC5			

ÜRÜNLER	MÜŞTERİ TİPİ	SC TİPİ	KAPSAM	SC NO
TRAKTÖRLER	BAYİ AĞI TİP 1	STOK İÇİN	Üretilen traktörler	SC1
TRAKTÖRLER	BAYİ AĞI TİP 1	STOK İÇİN	İthal traktörler - uzun termin süresi	SC2
TRAKTÖRLER	OEM 2	STOK İÇİN	Agco üzerinden satılan üretilmiş traktörler	SC3
EKİPMANLAR	BAYİ AĞI TİP 1	STOK İÇİN	Tüm ekipmanlar	SC2/SC4
TARIM PARÇALARI	BAYİ AĞI TİP 2	STOK İÇİN	Orjinal parçalar + Caretta	SC5
TARIM PARÇALARI	OEM 1	STOK İÇİN	Üretim amaçlı OEM'e satılan tarım parçaları	SC7
TARIM PARÇALARI	OES	STOK İÇİN	After market amaçlı OEM'e satılan tarım parçaları	SC9
OTOMOTİV PARÇALARI, YAPRAK YAY, HELİSEL YAY DAHİL	BAYİ AĞI TİP 2	STOK İÇİN	After market parçaları + Caretta	SC5
OTOMOTİV PARÇALARI, YAPRAK YAY, HELİSEL YAY DAHİL	OEM 1	SİPARİŞ İÇİN	Üretim amaçlı OEM'e satılan tarım parçaları	SC6
OTOMOTİV PARÇALARI, YAPRAK YAY, HELİSEL YAY DAHİL	BAYİ AĞI TİP 2	SİPARİŞ İÇİN	After market amaçlı OEM'e satılan tarım parçaları	SC8
MOTORLAR / MOTOR PARÇALARI	OEM 1	SİPARİŞ İÇİN	OEM'e satılan motorlar	SC6
MOTORLAR / MOTOR PARÇALARI	BAYİ AĞI TİP 2	STOK İÇİN	UZEL Deutz bayi ağı üzerinden dağıtılan motor parçaları	SC5

Her ürün grubu ve müşteriler bazında 2005 yılında gerçekleşen rakamlar aşağıdaki gibi çıkarılmıştır. Ciro hedefleri ürün grupları ve müşteriler bazında önümüzdeki dönemlerde gelişmeler bu şekilde takip edilecektir:

Tablo 3.8 Ciro Hedeflerinin Tedarik Zinciri Yapısında İzlenmesi

		BAYİ AĞI 1 (TRAKTÖRLER VE EKİPMANLAR)	BAYİ AĞI 2 (TARIM AFTER MARKET)	BAYİ AĞI 3 (OTOMOTİV AFTER MARKET)	BAYİ AĞI 4 (UZEL-DEUTZ)	OEM1	OES	OEM2
ÜRETİM	TRAKTÖRLER	250 M €						44 M €
	EKİPMANLAR	35 M €						
TEDARİK	TARIM PARÇALARI		40 M €			25 M €		
	OTOMOTİV PARÇALARI			15 M €		100 M €		
	MOTORLAR					20 M €		
	MOTOR PARÇALARI				4 M €			

Tedarik Zinciri Yönetimi projesinin devreye alınması ile birlikte yapılan analiz ve strateji çalışmaları sonucunda UZEL Tedarik Zinciri aşağıdaki gibi oluşmuştur:

Tablo 3.9 Proje Sonunda Oluşturulan UZEL Tedarik Zinciri Yapısı

		Bayi / Distributor Pazarları (Üretim)	Bayi / Distributor Pazarları (Aftermarket)	OEM / OES	Direkt Satışlar (Belediyeler, TSK vb..)	AGCO
TRAKTÖRLER	Sipariş için	SC1			SC1 (RFQ)	SC3
	Stok için	SC2				
EKİPMANLAR	Sipariş için	SC1			SC1 (RFQ)	
	Stok için	SC2				
AGRI ORJİNAL PARÇA	Sipariş için		SC5			
SUSPENSİYON SİSTEMLERİ	Sipariş için			SC4		
	Stok için		SC5			
MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİ	Sipariş için		SC5	SC4		SC4
	Stok için		SC5			SC4
SCOOTER						
SAVUNMA SANAYİ KOMPONENTLERİ						

Tedarik Zincirleri: End-to-End perspektifinden tanımlanan ve uygunm kritik başarı faktörlerine atanmış süreçlerdir.

Tedarik zincirlerinin tanımında kullanılan kriterler: Ürünler, pazarlar, tedarik zinciri tipi (stok için, sipariş için)

Mevcut tanımlanan tedarik zincirleri tüm tanımlı süreç tiplerini kapsamaktadır; ek tedarik zincirleri, şu anda tanımlanmış olanların süreç elemanlarından çoğaltılabilir.

3.4. UZEL Tedarik Zinciri Performasını Etkileyen Faktörler ve Performans

Kriterleri

Şirket tedarik zincirleri, ürün grupları ve müşterileri yukarıda tanımlandıktan sonra süreçlerin daha iyi işleyebilmesi için gereklilikleri bulma çalışmaları başlamıştır. Öncelikli olarak tüm süreçleri olumsuz olarak etkileyen konular ortaya çıkarılmıştır.

SC5 tedarik zinciri içerisinde yer alan tarım parçaları için belirlenen “engelleyci faktörler” aşağıdaki gibidir:

- Tahminlerin belirli sıklıkla yapılmaması.
- Tahminlerin yeterli olmaması
- Bayi ile koordinasyon problemi
- Bilinmeyen teslimat zamanları
- Sorumlulukların tanımsız olması
- Termin süresine kıyasla düşük tahmin doğruluğu
- Bayilerin SAP'deki adreslerinden seçilebilmelerindeki eksiklik
- Üretim planındaki değişiklikler
- Fiyatlandırma süreci ile ilgili problemler
- Teslim süresi
- Data entegrasyonu
- Geç teslimatlarla ilgili ciddi şikayetler
- Çok fazla model ve kod değişimi

SC5 tedarik zinciri içerisinde yer alan tarım parçaları için belirlenen “kritik başarı faktörleri (KPI)” aşağıdaki gibidir:

Tablo3.10 UZEL Tedarik Zinciri Kritik Başarı Faktörleri

KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ (KPI's)	AÇIKLAMA
Teslimat Performansı	İlk seferde doğru teslimat oranı (Level 1)
	Tedarikçilerin teslimat performansı
	Atelyelerin teslimat performansı
	Montajın teslimat performansı
	Sevkiyatın teslimat performansı
Sipariş tamamlama termin süresi	Tahmin Doğruluğu (Level 1)
	Tedarik süreçleri termin süresi
	Montaj termin süresi (yeniden işleme süreçleri dahil)
	Yükleme termin süresi
Tedarik zinciri esnekliği	
Malların maliyeti	Malzeme maliyeti
	Üretim direkt maliyetleri
	Üretim indirekt maliyetleri
Tedarik zinciri yönetimi toplam maliyetleri	Satınalma maliyetleri
	İçsel lojistik maliyetleri
	Dış taşıma maliyetleri
	Envanter taşıma maliyetleri (fırsat maliyetleri)
Garanti / İade süreci maliyetleri	
Nakit akış döngüsü	
Tedarik envanter süreleri	Tedarikçilerin termin süreleri
	Kullanılmayan stok oranı
Kalite	

Her tedarik zinciri için “engelleme faktörlerin” “kritik başarı faktörlere” etkileri incelenerek sayısallaştırılmıştır. Bunun sonucunda en çok etkileyen faktörler çalışmalar öncelikli olarak ele alınmışlardır.

Parça şirketi için yapılan çalışma aşağıdaki gibidir:

Tablo3.11 Engelleyici Faktörlerin Kritik Başarı Faktörleri Üzerine Etkileri

Engellerin KPI üzerinde etkileri									Sıklık		Engellerin öncelığı	Takım	ENGELLER
0= Etkisi yok 6= Orta 3= Az 9= çok önemli									4= günlük (=> yılda 250) 3= haftalık (yılda 52-249) 2= aylık (yılda 12-51) 1= yıllık (yılda 1-11)				
TESLİMAT PERFORMANSI	SİPARİŞ TAMAMLAMA TERMİN SÜRESİ	SC ESNEKLİĞİ	MALLARIN MALİYETİ	SCM TOPLAM MALİYETLERİ	GARANTİ / İADE SÜRECİ MALİYETLERİ	NAKİT AKIM DÖNGÜSÜ	TEDARİK STOK SÜRELERİ	KALİTE	Engellerin Tekrarlanma Sıklıkları				
0	3	0	0	3	0	6	6	0	1	18	DP1	Tahminlerin belirli sıklıkla yapılmaması.	
6	9	9	0	3	0	6	0	3	2	72	DP1	Tahminlerin yeterli olmaması	
0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	6	DP1	Bayi ile koordinasyon problemi	
0	3	0	0	3	0	0	0	0	2	12	DP1	Bayi ile koordinasyon problemi	
6	6	6	0	3	0	3	3	0	3	81	DP1	Bilinmeyen teslimat zamanları	
3	3	0	0	3	0	3	3	0	3	45	DP1	Sorumlulukların tanımsız olması	
3	3	6	0	3	0	9	9	0	1	33	DP1	Temin süresine kıyasla düşük tahmin doğruluğu	
3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	12	DP1	Bayilerin SAP'deki adreslerinden seçilebilmelerindeki eksiklik	
9	3	0	0	6	0	3	0	0	4	84	DP1	Üretim Planındaki Değişiklikler	
0	6	6	0	3	0	0	0	0	4	60	DP1	Fiyatlandırma süreci ile ilgili problemler	
0	9	9	0	6	0	0	0	0	2	48	DP1	Teslim süresi	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	DP1	Data entegrasyonu	
9	9	0	6	6	0	3	3	0	3	108	DP1	Geç teslimatlarla ilgili ciddi şikayetler	
6	6	0	3	3	0	3	3	0	3	72	DP1	Çok fazla model ve kod değişimi	

Özet olarak Parça şirketi için her kritik başarı faktörlerinin engelleyici faktörlerden etkilenme derecesi aşağıdaki gibidir. Yüksek değerler kritik başarı faktörleri üzerinde yüksek etkileri olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.12 Kritik Başarı Faktörlerinin UZEL Parça İçin Etkilenme Dereceleri

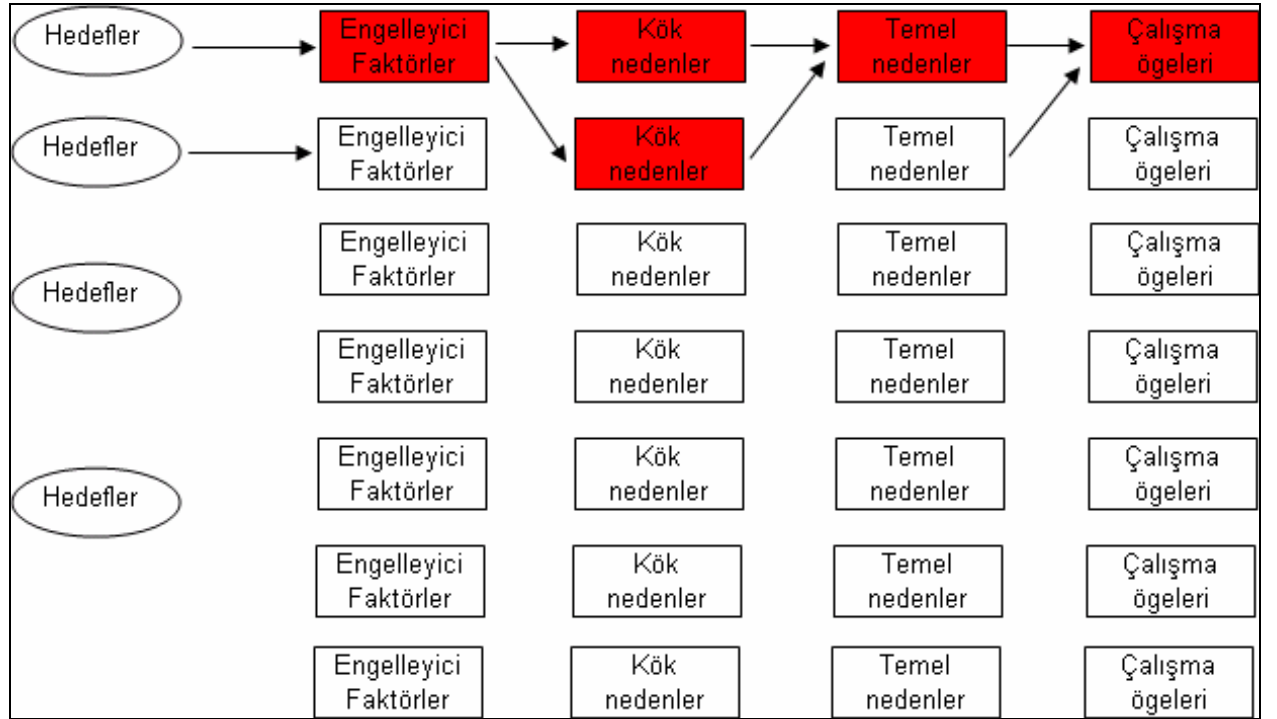
KRİTİK BAŞARI FAKTÖRÜ	ETKİLENME DERECEŚİ
<i>SİPARİŞ TAMAMLAMA TERMİN SÜRESİ</i>	168
<i>TESLİMAT PERFORMANSI</i>	129
<i>SCM TOPLAM MALİYETLERİ</i>	111
SC ESNEKLİĞİ	84
NAKİT AKIM DÖNGÜSÜ	75
TEDARİK STOK SÜRELERİ	51
MALLARIN MALİYETİ	27
KALİTE	6
GARANTİ / İADE SÜRECİ MALİYETLERİ	0

Tablo 3.13 Kritik Başarı Faktörlerinin tüm UZEL Holding İçin Etkilenme Dereceleri

KRİTİK BAŞARI FAKTÖRÜ	ETKİLENME DERECEŚİ
<i>TESLİMAT PERFORMANSI</i>	567
<i>SİPARİŞ TAMAMLAMA TERMİN SÜRESİ</i>	522
<i>SCM TOPLAM MALİYETLERİ</i>	495
TEDARİK STOK SÜRELERİ	357
NAKİT AKIM DÖNGÜSÜ	270
SC ESNEKLİĞİ	252
KALİTE	207
MALLARIN MALİYETİ	186
GARANTİ / İADE SÜRECİ MALİYETLERİ	120

Hem Parça şirketinde hem de Uzel bünyesindeki diğer zincirlerde en çok etkilenen 3 kritik başarı faktörleri şunlardır: Teslimat Performansı, Sipariş Tamamlama Termin Süresi ve Tedarik Zinciri Toplam Maliyetleri.

Engelleyici Faktörleri bunların detaylandırılması ve çözüm önerileri için aşağıdaki yol kullanılmaktadır.



Şekil 3.8 Engelleyici Faktörler İçin Çözüm Önerisi Yapısı

Engelleyici faktörlerden birisi olan “Üretim Planlarındaki Değişiklik” maddesinin kök nedneleri ve çözüm önerileri aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

Tablo 3.14 Kritik Başarı Faktörlerinin UZEL Parça İçin Etkilenme Dereceleri

Etkileyici Faktör	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Ana Neden	Aksiyon
Üretim Planlarındaki Değişiklik sıklıklar	Eksik Parça	Tedarikçi problemleri (geç gönderilen parçalar)	Tedarikçi kapasite problemleri	Tedarikçiler kapasitelerine göre tanımlanmamışlar.	Süreç Yetersizlikleri	Tedarikçi seçme metodları ve stratejilerinin detaylandırılması
			Tedarikçi yeterlilik problemleri	Teknik yeterlilikleri yetersizdir	Süreç Yetersizlikleri	Tedarikçi seçme metodları ve stratejilerinin detaylandırılması
			Tedarikçi Kalite Problemleri	Tedarikçi kalite kontrolü yetersizdir.	Süreç Yetersizlikleri	Tedarikçi seçme metodları ve stratejilerinin detaylandırılması
				Tedarikçideki teknik çizimleri güncel değildir.	Master Datalar yeterli değil	BOM'u içeren Master data süreci optimizasyonu
			Süreçleri uygun olmayan tedarikçiler ile çalışma		Süreç Yetersizlikleri	Tedarikçi seçme metodları ve stratejilerinin detaylandırılması
			UZEL'in dalgali programlarından dolayı geç sipariş teslimatları	Tedarikçi güvenilirliği	Süreç Yetersizlikleri	Tedarikçi seçme metodları ve stratejilerinin detaylandırılması
		Tahminlerin doğru olmaması		Süreç Yetersizlikleri	Tahmin sürecinin yeniden tasarımı	
		Atelye seviyesindeki üretim problemleri	Operasyon kağıtları ve SAP yolları güncel değil.		Master Datalar yeterli değil	BOM'u içeren Master data süreci optimizasyonu
		Montajdaki üretim problemleri			Master Datalar yeterli değil	BOM'u içeren Master data süreci optimizasyonu
				Montaj ile koordinasyon problemleri	Yeniden işleme süreci tanımlanmamış veya uygun şekilde yapılmıyor.	Süreç Yetersizlikleri

Her etkileyici faktör için yukarıdaki gibi detay tablolar oluşturulduktan sonra sıra bunların teker teker ele alınmasına gelmiştir. Her bir çalışma ögesi için aşağıdaki gibi operasyon takip kartları oluşturulur ve takip bu kartlar ile devam ettirilir. Örnek olarak;

Engelleyici Faktör: Üretim Planlarındaki Değişiklik

Level 1: Eksik Parça

Level 2: ATP kontrolü mümkün değildir

Level 3: SAP kullanılmıyor

Level 4: SAP R\3 stokları siparişlere göre ayırmaktadır, eğer üretim planı değişirse bu stok SAP'de tekrar kullanılamamaktadır.

Sorumluluk: DP

Ana Neden: Süreç yetersizlikleri

Aksiyon: Hazır bulunma kontrol sürecinin yeniden dizaynı

olarak belirlenmiş bir olan bir çalışma ögesinin yerine getirilebilmesi için aşağıdaki gibi operasyon kartı oluşturulmaktadır.

Tüm çalışma ögeleri için bu operasyon kartları düzenlenerek çalışmalar takip edilmektedir.

Tüm etkileyici faktörlerle ilgili olarak yukarıdaki çalışmalar yapıldıktan sonra UZEL genelinde ortaya çıkan metareasons, tanımlı action items aşağıda özetlenmiştir:

Adı:	Hazır bulunma kontrolü (kapsam: ihracat traktörleri)			
Ana Neden:	Süreç yetersizlikleri			
Aksiyon :	Hazır bulunma kontrol sürecinin yeniden dizaynı			
Amaç:	Müşteriye hazır bulunma tarihini onaylayacak bir sürecin tasarlanması.			
Kısa Tanımlama:	Şu anda sistem üzerinden böyle bir kontrol yapılmamaktadır. Üretim planlama süreci sırasında sadece bazı önemli parçalar kontrol edilebilmektedir.			
Referans No:	460			
Takım Lideri:	Dervis			
Genel Durum:	açık			
No.	Akriviteler	Sorumlular	Bitim tarihi	Durumu
1	Kapsama karar verilmesi: hangi parçalar/işler ATP'ye ihtiyaç duyuyor? İhracat traktörleri		22.02.2006	yapıldı
2	ATP seviyesinin belirlenmesi: only FG or incl. Parts/components during the order taking process	Özlem	07.03.2006	Devam ediyor
3	Diğer kontrol parametrelerinin belirlenmesi, örn; mevcut üretim kapasitesi.	Özlem	07.03.2006	Devam ediyor
3	Varsayılan değerler olarak ayrı termin zamanlarının belirlenmesi.	Özlem	07.03.2006	Devam ediyor
4	Uzel şirketlerinde kontrol parametrelerinin belirlenmesi	Özlem	07.03.2006	Devam ediyor
5	ATP sürecinin potansiyel kazançları hakkında Lojistik bölümü ile konuşulması.	Özlem	07.03.2006	açık
No.	Gereklilikler			
1	Yerel ve ihracat traktörlerde kontrol sürecinin güvenli olması için ortak komponentlerin kullanımı.			
2	tüm parçaların mevcudiyeti ASP üzerinden kontrol edilmelidir.			
Sonuçlar:				
<p>1: IF analizlerinde ve takım tartışmalarında ATP kontrolünün ihracat traktörleri ile sınırlı kalmasına karar verildi.</p> <p>Traktör ATP kontrolü şu 5 ana komponenti içermelidir: Motor, Kabin, ön aks, lastikler. termin zamanı en uzun olanlar motorlardır. bunlar sadece traktör siparişlerine göre getirilirler. Müşteriler, motor termin süresini onaylayarak traktör siparişlerini verirler. Bu nedenle sipariş alımı sırasında yapılacak ATP kontrolü işe yaramaz ve hiçbir kar sağlamaz.</p> <p>Lojistik ile birlikte konu detaylı tartışılmalıdır.</p> <p>Batch siparişlerde OES için SC+ ATP'ye gereksinim duyar.</p> <p>5: SC3 için, NA pazarı dışında tüm pazarlar için ATP gereklidir.</p>				

Tüm etkileyici faktörlerle ilgili olarak yukarıdaki çalışmalar yapıldıktan sonra UZEL genelinde ortaya çıkan ana nedenler, tanımlı aksiyonlar aşağıda özetlenmiştir:

ANA NEDENLER

Süreçler ve Metodlar

- Yetersiz CIP muamelesi
- Planlama Stratejileri ve Stok Politikaları uygun değil
- Eksik Süreçler
- Süreç Yetersizlikleri

Mühendislik Konuları

- Çok fazla karmaşıklık
- Mühendislik Metodları (Değişiklik Yönetimi)

Strateji ve Pazarlar

- İK Stratejisi
- Yetersiz Kalifikasyon
- Pazar Hareketleri
- Pazar Stratejisi Açık Değil

Diğerleri

- IT sistemi yeterli değil
- Master Datalar yeterli değil
- UZEL Nakit Akışı

TANIMLANMIŞ AKSİYONLAR

Önkoşulların Yaratılması

- Mevcut hedef sisteminin düzenlenmesi
- Stratejik önkoşulların netleştirilmesi
- Eğitimlerin detaylandırılması
- Durum ve şartların yeniden tanımlanması

Süreçlerin İhtiyaca Göre Düzeni

- BOM'u içeren Master data süreci optimizasyonu
- Bulunurluk kontrol sürecinin opt.
- Tahmin sürecinin yeniden tasarımı
- Dış kaynak sürecinin yeniden tasarımı
- Yeni iş kurma sürecinin yeniden tasarımı
- Tekrar işleme sürecinin yeniden tasarımı
- Tedarik sürecinin yeniden tasarımı

Organizasyonel Metodların Optimizasyonu

- Tedarikçi seçme metodları ve stratejilerinin detaylandırılması
- Her süreç için CAP tanımlanması

UZEL bünyesinde çeşitli tahmin yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak tüm parçaların tahminlerinin yapılması oldukça güçtür. Bu nedenle ABC ve XYZ analizleri kullanılarak üzerinde durulması gereken parçalar belirlenmektedir.

3.5 Talep Tahmini

ABC Analizi:

ABC Analizi ürünlerin satın alma, satış hacmi gibi verilerinden yola çıkarak ürün/parça bazında önem sırası önceliklendirme/sınıflandırma oluşturmak için kullanılır. Ürünlerin satın alma/satış hacmi gibi verileri büyüklüklerine göre yukardan aşağıya sıralanır, Toplam büyüklük içinde aldıkları yüzdeler hesaplanır.

Bu yüzdeler toplanarak toplam hacmin

- %80'i kadarını oluşturan ürünler "A"
 - %81-%95 arası "B"
 - %96-%100 arası "C" olarak sınıflandırılır.
-
- "A" grubu ürünler toplam hacmin %80'ini oluşturan satış/kullanım olarak şirket için yüksek önem içeren ürünleri
 - "B" grubu ürünler toplam hacmin %15'ini oluşturan satış/kullanım olarak ikincil derede önem içeren ürünleri
 - "C" grubu ürünler ise %5'lik kısmı oluşturan daha az önem içeren ürünleri kapsar

XYZ Analizi:

XYZ Analizi ürünlerin, geçmişe dayalı yada öngörülen gelecek planlarına göre oluşan "kullanım/satış"larını inceleyerek; ürünlerin tahmin süreçlerinde ele alınabilecek yapıda olup olmadığını belirler. Aynı verilerden yararlanarak ürünlerin stok yönetimi parametreleri oluşturulabilir.

Ürünlerin istenen aralıktaki (örn:aylık) kullanım/satış adet verilerinin standart sapması aynı serinin ortalamasına bölünür. Çıkan sonuçta;

- %50'ye kadarı oluşturan ürünler “X”
 - %50-%100 arası “Y”
 - >%100 olanlar “Z” olarak sınıflandırılır
-
- “X” ile ifade edilen ürünler ifade edilen aralıkta stabil ve ortalamasından çok sapmayan,tahmin edilebilir yapısı olan ürünleri
 - “Y” ile ifade edilen ürünler nispeten hareketli ve değişken hareketler gösteren, sezonsal etkileri yapısında barındırabilen ürünleri
 - “Z” ile ifade edilen ürünler ise önceden tahmin edilemeyen aşırı değişken ve hareketli ürünleri kapsar

ABC-XYZ Analizi Kullanılması/Yorumlanması:

Tablo 3.15 ABC-XYZ Analizi Gruplandırma

XYZ \ ABC	X	Y	Z
A	AX	AY	AZ
B	BX	BY	BZ
C	CX	CY	CZ

ABC-XYZ analizinin sonucunda dokuz tane ürün grubu oluşmuş olur. Bu grupların tanımını aşağıdaki gibidir

AX: “A” grubu satış/kullanım olarak çok yüksek öneme sahip olan ve aynı zamanda “X” olarak stabil bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle kolay ifade edilebilen ürün grubudur.

BX: “B” grubu satış/kullanım olarak yüksek öneme sahip olan ve aynı zamanda “X” olarak stabil bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle kolay ifade edilebilen ürün grubudur.

CX: “C” grubu satış/kullanım olarak düşük öneme sahip olan ve aynı zamanda “X” olarak stabil bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle kolay ifade edilebilen stok planlamasında Kanban/Reorder point gibi metotlarla takip edilmesi düşünülebilen ürün grubudur.

AY: “A” grubu satış/kullanım olarak çok yüksek öneme sahip olan ve aynı zamanda “Y” olarak değişken, muhtemel sezonsal etkileri barındırabilen bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle X e göre daha zor olsa da ifade edilebilen ürün grubudur.

BY: “B” grubu satış/kullanım olarak yüksek öneme sahip olan ve aynı zamanda “Y” olarak değişken, muhtemel sezonsal etkileri barındırabilen bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle X e göre daha zor olsa da ifade edilebilen ürün grubudur.

CY: “C” grubu satış/kullanım olarak düşük öneme sahip olan ve aynı zamanda “Y” olarak değişken, muhtemel sezonsal etkileri barındırabilen bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle X e göre daha zor olsa da ifade edilebilen, stok planlamasında Kanban/Reorder point gibi metotlarla takip edilmesi düşünülebilen ürün grubudur.

AZ: “A” grubu satış/kullanım olarak çok yüksek öneme sahip olan ve aynı zamanda “Z” olarak çok değişken bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle yeteri kadar /tamamen ifade edilemeyen ürün grubudur.

BZ: “B” grubu satış/kullanım olarak yüksek öneme sahip olan ve aynı zamanda “Z” olarak çok değişken bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle yeteri kadar /tamamen ifade edilemeyen ürün grubudur.

CZ: “C” grubu satış/kullanım olarak düşük öneme sahip olan ve aynı zamanda “Z” olarak çok değişken bir kullanım/satış görünümüne sahip olan, satış/stok tahminlemesi matematiksel modellerle yeteri kadar /tamamen ifade edilemeyen ürün grubudur.

UZEL bünyesinde aşağıdaki gibi ABC-XYZ analizi yapılmaktadır. 2006 yılının başında yapılan analize göre aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Tablo3.16 UZEL Parça ABC-XYZ Analizi

PARÇA KODU	PARÇA TANIMI	2005 TÜKETİM ADEDİ	FİYATI (YTL)	2005 TOPLAM TÜKETİMİ (YTL)	%	KÜM %	ABC	XYZ
DG81472Y	1103B-33T MOTOR-MF 260	4000	5.594,83	22.379.313,92	5,98%	5,98%	A	X
KLU25006796M	57,3 kW BF4M2012 CBU MOTOR KOMPLESİ	1400	9.372,67	13.121.736,52	3,51%	9,48%	A	Y
KLU25006797M	64,0 kW BF4M2012 CBU MOTOR KOMPLESİ	976	13.232,37	12.914.795,73	3,45%	12,93%	A	X
DC38077Y	39.5 kW 1103C-33 ENGINE (MF-431)	2444	5.098,26	12.460.141,95	3,33%	16,26%	A	Y
DD38311Y	74 Hp 1103C-33T ENGINE	1200	7.353,61	8.824.331,16	2,36%	18,62%	A	Y
DD38078Y	48.0 kW 1103C-33T ENGINE (MF-461)	356	21.970,09	7.821.353,37	2,09%	20,71%	A	X
DG81476Y	1103B-33T MOTOR-MF 266	645	11.125,06	7.175.666,85	1,92%	22,62%	A	Z
180930M2M	ÜST VALF	3500	37,23	130.292,22	0,03%	80,03%	B	X
1687850M1M	15/30 DIS LASTİK ARKA(8KAT)	50	2.591,53	129.576,36	0,03%	80,07%	B	Y
1872271M1M	PTO DIŞLI	6000	21,43	128.562,88	0,03%	80,10%	B	X
0019202U91M	TRAPEZ AYAK KOMP.UTA01 FACE-LIFT	400	320,16	128.064,00	0,03%	80,13%	B	X
0013901U92M	DIREKSİYON SİLİNDİRİ	235	543,01	127.607,36	0,03%	80,17%	B	Y
0018670U91M	Safety Frame Assy.	322	394,34	126.976,08	0,03%	80,20%	B	X
1863389M1M	HID. ITICI BASLIĞI	4325	28,84	124.733,33	0,03%	80,67%	B	Z
376525X1M	CONTA	4444	28,05	124.666,22	0,03%	80,71%	B	Z
3595522M1M	STEERING ARM RH	300	69,91	20.974,29	0,01%	95,05%	C	X
192779M2M	DİF. KİLİT PEDAL	2367	8,85	20.948,25	0,01%	95,05%	C	X
3763502M1M	BURÇ	854	24,50	20.921,01	0,01%	95,06%	C	Y
0017900U2M	CIVATA	2402	8,71	20.916,00	0,01%	95,06%	C	X
0018706U1M	CUP GEAR SHIFT LEVER	1002	20,87	20.914,08	0,01%	95,07%	C	Y
0018748U91M	ARKA P/S/S LAMBASI-SOL	342	61,14	20.910,00	0,01%	95,07%	C	X
0018980U91M	ÜST DESTEK BRAKETİ KOMPLESİ	943	21,66	20.427,00	0,01%	95,19%	C	Z
195499M1M	SEGMAN	345	58,88	20.312,84	0,01%	95,21%	C	X
180345M1M	ÖN AKS BURCU	13999	1,45	20.261,41	0,01%	95,22%	C	Z

Her parça ABC ve XYZ analizlerinde gruplandırılır. Bu gruplandırma sonucunda aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır:

Tablo3.17 UZEL Parça ABC-XYZ Analizi Sonuçları

GRUBU	YÜZDESİ	ADEDİ
A	80,00%	446
B	15,00%	1038
C	5,00%	5163

GRUBU	YÜZDESİ	ADEDİ
X	48,56%	3228
Y	17,03%	1132
Z	26,33%	1750

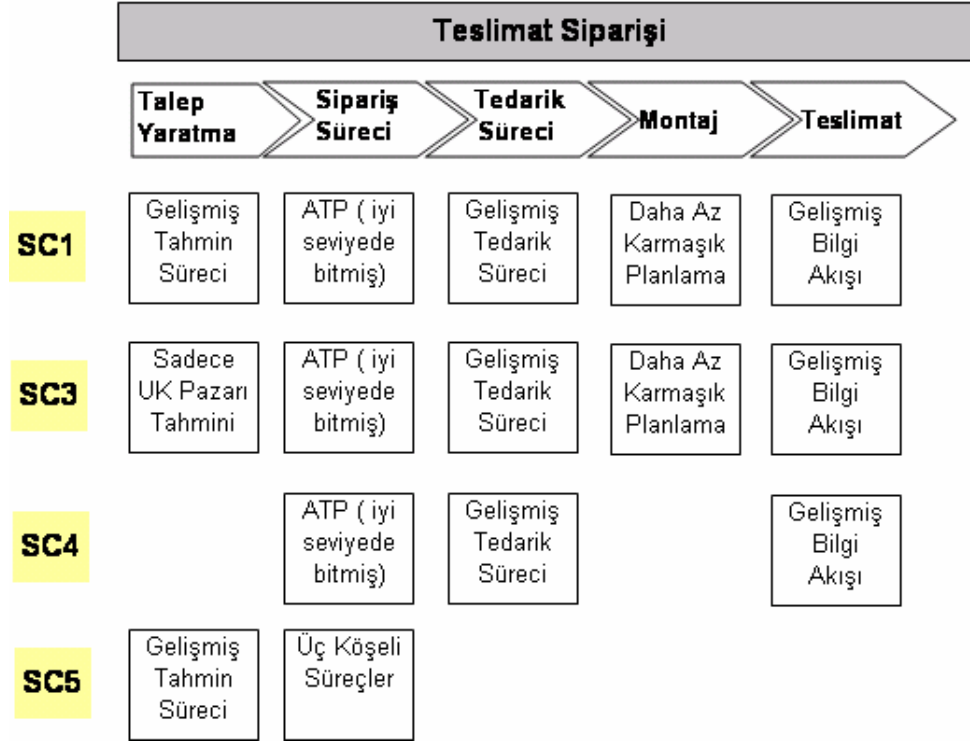
	X	Y	Z
A	319	97	27
B	760	167	113
C	2.147	867	1610

GRUBU	ADEDİ	%
AX	319	5,2%
AY	97	1,6%
AZ	27	0,4%
BX	760	12,4%
BY	167	2,7%
BZ	113	1,9%
CX	2147	35,2%
CY	867	14,2%
CZ	1610	26,4%
TOPLAM	6107	

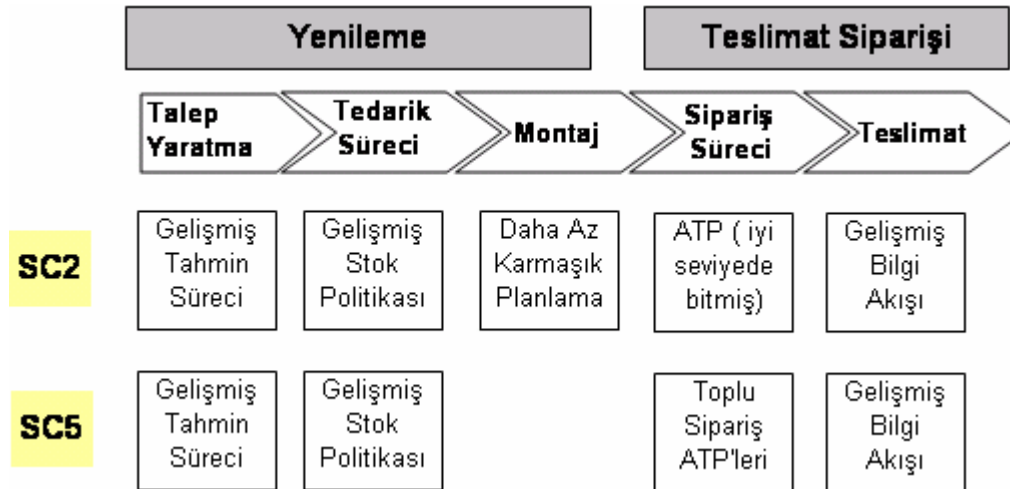
Yukarıda da görüldüğü gibi hem satışı yüksek hem de matematiksel olarak kolay tahmin edilebilen parçaların oranı %5,2 olarak ortaya çıkmaktadır. Bu da tahminlemeyi oldukça zorlaştırmaktadır. AX-AY-BX-BY gruplarında bulunan ürünlerin sayısı toplam ürünlerin %50sinden az olduğu için UZEL Parça'da geçmiş verilerden alınan istatistikler yolu ile tahminleme yapılamamaktadır.

3.6 Tedarik Zinciri Süreçlerde Yaşanan Değişiklikler

Tedarik Zinciri: Sipariş üzerine üretim



Şekil 3.9 Tedarik Zinciri: Sipariş Üzerine Üretim



Şekil 3.10 Tedarik Zinciri: Tedarik Zinciri: Stoğa üretim

3.7 UZEL Parça Sipariş Yönetimi Süreci

UZEL Parça şirketi bünyesinde siparişin alımından, karşılanması ve fatura kesilmesine kadar olan süreç elektronik ortamda yürütülmektedir. Sürecin tamamı aşağıda özetlenmektedir:

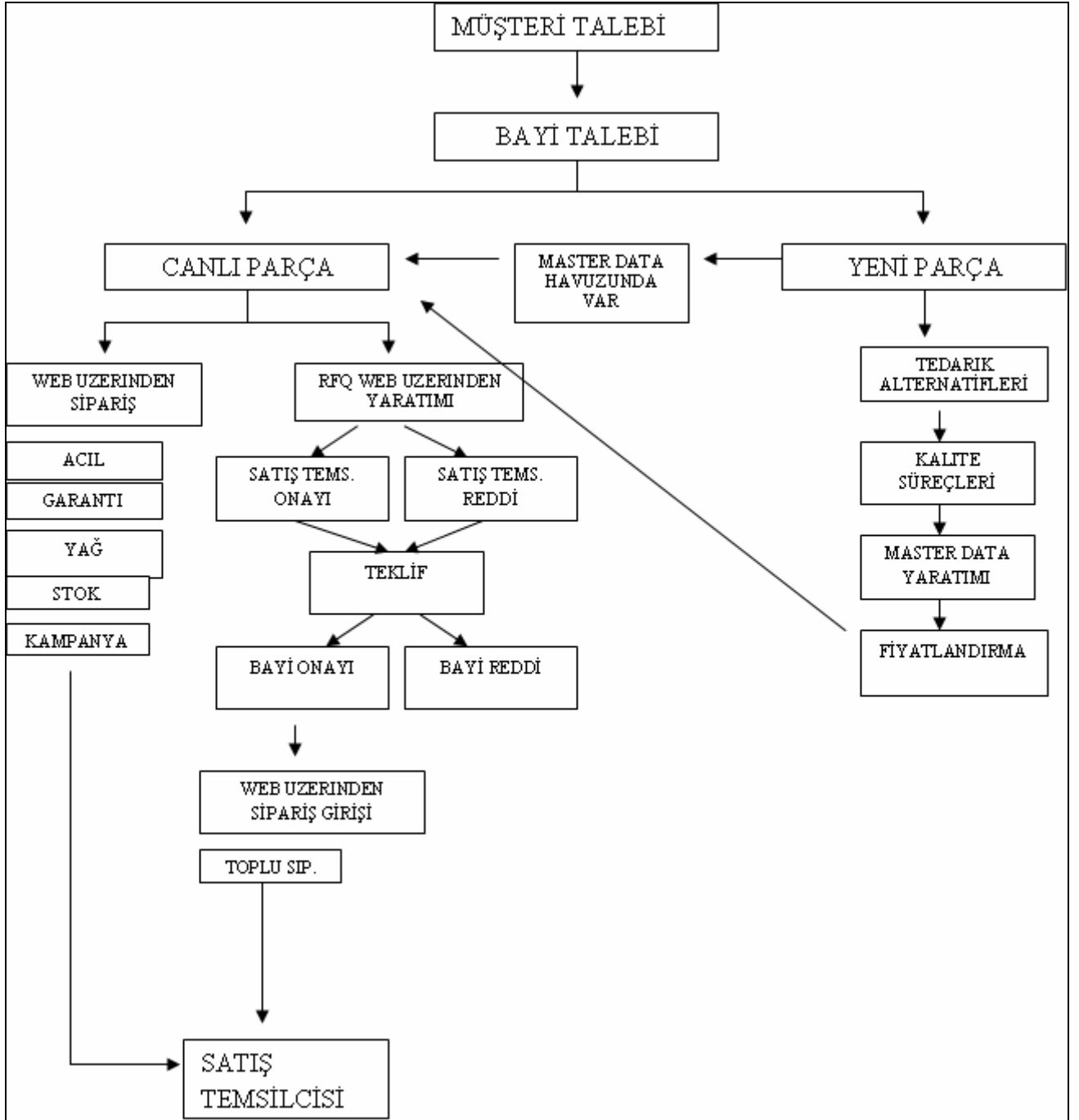
1. Bayi siparişi nin www.uzelparca.com üzerinden girilmesi
2. Siparişlerin www.uzeltedarikzinciri.com üzerinden tedarikçi firmaya iletilmesi
3. Siparişlerin UZEL'e ulaşmasından itibaren fatura mutabakatının ve tüm finansal işlemlerin www.uzeltedarikzinciri.com üzerinden yürütülmesi

3.7.1 Sipariş Alma Süreci

UZEL Parça bünyesinde siparişlerin alımından tedarikçiye aktarılmasına, parçaların bayiye sevk edilmesine kadarki tüm süreç elektronik ortam üzerinden yürütülmektedir. Bayiler sipariş girişi için www.uzelparca.com web adresinden faydalanmaktadır.

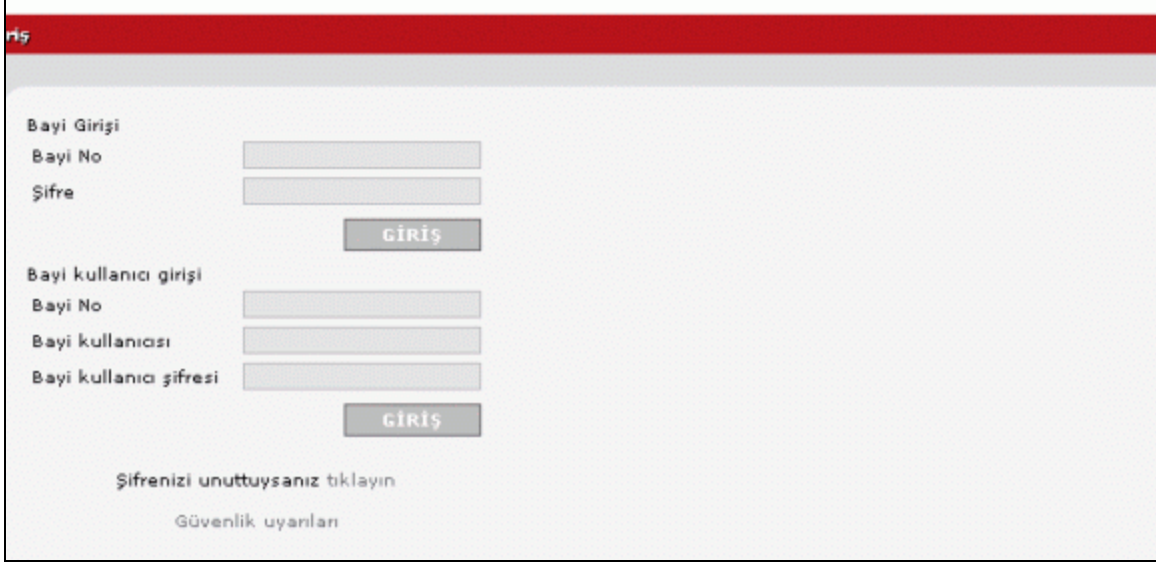
Bayi sistemde parça numarası arama, parça fiyatını arama işlemlerini yapabilir, tüm parçalara her sipariş türlerinde kendisi direkt olarak SAP sisteminde sipariş yaratabilir. Kendi sistematiğini kurmak ve takip etmek üzere raporlamalarını direkt SAP sistemine bağlanarak görüntüleyebilir ve kendi bilgisayarına kaydedebilir. Şifre, e-mail gibi kişisel bilgilerini görüntüleyebilir ve değiştirebilir.

SC5 tedarik zinciri içerisinde yer alan Parça şirketinin Sipariş Alma Süreci iş akışı aşağıdaki gibidir:



Şekil 3.11 UZEL Parça Sipariş Alma Süreci İş Akışı

Sisteme giriş (Login)



Bayi Girişi

Bayi No

Şifre

GİRİŞ

Bayi kullanıcı girişi

Bayi No

Bayi kullanıcı

Bayi kullanıcı şifresi

GİRİŞ

[Şifrenizi unuttuysanız tıklayın](#)

Güvenlik uyarıları

Şekil 3.12 www.uzelparca.com Sisteme Giriş

Bayi SAP sisteminde tanımlı olan bayi numarası ve şifresi ile “**bayi girişi**” bölümünü kullanarak giriş yapılabilir.

Duyurular

Bayi kredi durumu ve güncel duyurular otomatik olarak görüntülenir. Güncel duyurular üç başlık altında toplanmıştır.

- **Kredi Durumunuz** başlığı altında sisteme giriş yapılan andaki SAP sisteminde mevcut bulunan kredi sistemi ile ilgili rapor görüntülenir.
- **Size Özel** bölümü sadece Bayiye özel duyuruları kapsar.
- **Kampanyalarımız** güncel kampanyalarımızın duyurularını kapsar.
- **Diğer Duyurularımız** güncel genel duyurularımızı kapsamaktadır.

Kişisel Bilgiler | Duyurular | Kampanyalarımız | Parça Arama | Sipariş Giriş

Duyurular

SANAL L.T.D., Uzel parça satış sitesine hoşgeldiniz.

Kredi Durumunuz				
Teminat Tutarı	DBS	Cari Borç Tutarı	Müşteri Çeki Tutarı	Bayi Çeki Tutarı
0	0	0	0	0
Bekleyen Sipariş Tutarı	Sevkiyat Tutarı	KREDİ TUTARI	KREDİ DURUMU	
0	0	0	KAPALI	

SİZE ÖZEL

KAMPANYALARIMIZ

DİĞER DUYURULARIMIZ

- Garanti Bankası DBS Anlaşması. - 01.01.2006

Sayın Bayimiz,

Uzel Parça Tic. Ve San. A.Ş. ile Garanti Bankası arasında **DBS (Doğrudan Borçlandırma Sistemi)** uygulamasına ilişkin anlaşma yapılmıştır. Gerekli başvuruyu yakınınızdaki bir Garanti Bankası Şb. aracılığıyla gerçekleştirebilirsiniz.

Şekil 3.13 www.uzelparca.com Duyuruların Görüntülenmesi

2.7.1.1. Kişisel Bilgiler

Bayi bu ekranda kişisel bilgilerini görüntüleyebilir, değişiklik yapabilir. Bayi kullanıcı atayabilir, atadığı kullanıcıların yetkilerini değiştirebilir veya iptal edebilir. Bu bölümde aşağıdaki değişiklikler yapılabilir:

- Şifre değiştirme
- E-mail değiştirme
- Bayi bilgileri
- Kullanıcı listesi

2.7.1.2. Duyurular

Bayi sisteme giriş yaptığı andaki ekran görüntülenir.

2.7.1.3. Kampanyalarımız

Bayi güncel kampanyaları görüntülemek ve sipariş girebilmek için bu ekrandan işlem yapabilir. Kampanyalar bölümlere göre gruplandırılarak gösterilir.

Bayi görüntülenen kampanya bilgilerini bilgisayarına kaydedebilir. Gelen sayfada “**ödeme türü**” seçilir. İstenilen parçaların yanına adet yazılır “**ekle**” butonuna basılarak parçalar sipariş listesine aktarılır. Siparişini oluşturduğunda nihai siparişini “**siparişi tamamla**” butonuna basarak SAP sisteminde siparişini tamamlamış olur.

Kampanya Detayı

0000133046 numaralı siparişiniz yaratılmıştır.

Sipariş numarası : 0000133046
Ödeme şekli : 10 GÜN ÖDEMESİZ

Seçili kalemler

Parça Numarası	Parça Adı	Fiyat(YTL)	Sipariş Miktarı	Toplam tutar
26561117M	YAKIT FILTRESI	20,00	4	80,00

Brüt toplam : 77,34 YTL
Sipariş iskontosu : ,00 YTL
Ödeme iskontosu : 2,66 YTL
KDV : 13,92 YTL
Toplam : 91,26 YTL

Excel'e aktar

Şekil 3.14 www.uzelparca.com Kampanyalar

Bayinin tamamladığı sipariş bilgileri yukarıdaki gibi görüntülenir. Bayi sipariş bilgilerini bilgisayarına kaydedebilir.

2.7.1.4. Parça arama

Bayi aramak istediği parçanın bölümünü seçer. “**Parça numarası**” kısmına numarayı yazar veya “**parça adı**” kısmına parça adı yazarak arama yapar.

Parça Arama

Parça Bölümü : UPT MF ORJINAL

Parça Numarası :

Parça Adı : filtre

Model :

Ürün Grubu :

Sayfa boyutu : 10

Arama yapabilmek için en az bir alanı doldurmalısınız.

Ara

Parça Numarası	Parça Adı	Model	TL	YTL
0013797U91M	HAVA FİLTRE BRAKET KOMPLESİ	T240	8.400.000	8,40
0014742U1M	HAVA FİLTRESİ MÜŞÜRÜ		17.600.000	17,60
0014744U1R	İÇ HAVA FİLTRE ELEMANI	MF-260/266/255EP/2	12.000.000	12,00
0015606U92M	HAVA FİLTRE KOMPLESİ		38.000.000	38,00
02931094M	YAĞ FİLTRE ELEMANI		20.500.000	20,50
02931449M	YAKIT FİLTRESİ		22.200.000	22,20
04252559M	MAZOT FİLTRE KAPAK	MF-3.095/3.105	37.400.000	37,40
04254437M	YAKIT ÖN FİLTRESİ		350.000.000	350,00
1508881M1M	HAVA FİLTRE CAMI	240-398	28.300.000	28,30
2.4249.130.7M	HAVA FİLTRE	MF 3400	41.600.000	41,60

Excel'e aktar

Sayfalar (5 sayfa) : 1 2 3 4 5 >>

Şekil 3.15 www.uzelparca.com Parça Arama

3.7.1.5 Sipariş giriş

Bayi bu sayfada ürün araması yaparak sipariş verebilir.

Bayi, bölüm ve sipariş türü seçer. Sipariş türüne bağlı olarak sipariş iskontosu ve ödeme şekilleri gösterilir. Sipariş türü seçildikten sonra ödeme şekli seçilir, yine buna bağlı olarak ödeme iskontosu görüntülenir. Arama ile ilgili kısımlar “Parça Arama” kısmında anlatılanla aynıdır.

Sipariş

Bayi Kodu: 0000200799

Bayi Adı: SANAL L.T.D.

Bölüm:

Sipariş Türü:

Sipariş İskontosu(%):

Ödeme Şekli:

Ödeme İskontosu(%):

Parça Numarası:

Parça Adı:

Model:

Ürün Grubu:

Sayfa boyutu:

Acil Sipariş Bilgileri

Servis No:

Servis Adı:

Servis İli:

Parça Arama Listesi

Parça Numarası	Parça Adı	Model	TL	YTL	Miktar
001031690M	HAVA FİLTRE	MF 3400	0	0,00	<input type="text"/>
0013738U1M	EMİŞ FİLTRESİ		0	0,00	<input type="text"/>
0013741U91M	EMİŞ FİLTRESİ		0	0,00	<input type="text"/>
0013797U91M	HAVA FİLTRE BRAKET KOMPLESİ T240		8.400.000	8,40	<input type="text"/>
0014742U1M	HAVA FİLTRESİ MÜŞÜRÜ		17.600.000	17,60	<input type="text"/>
0014744U1R	İÇ HAVA FİLTRE ELEMANI	MF-260/266/255EP/2	12.000.000	12,00	<input type="text"/>
0015606U92M	HAVA FİLTRE KOMPLESİ		38.000.000	38,00	<input type="text"/>

Şekil 3.17 www.uzelparca.com Sipariş Girişi

Parça bilgilerinin yanında “**Miktar**” kutucuğu bulunur. Buraya istenen miktar girilebilir. Ürünlerle ilgili miktar girişleri yapıldıktan sonra “**Ekle**” butonuna basılır.

Sipariş Kalemleri

Parça Numarası	Parça Adı	Model	TL	YTL	Miktar	
0015606U92M	HAVA FİLTRE KOMPLESİ		38.000.000	38,00	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="SİL"/>
0014744U1R	İÇ HAVA FİLTRE ELEMANI	MF-260/266/255EP/2	12.000.000	12,00	<input type="text" value="3"/>	<input type="button" value="SİL"/>

Takribi brüt toplam (TL) : 74.000.000

Takribi brüt toplam (YTL) : 74,00

Not: Yukarıdaki fiyatlar liste fiyatları üzerinden hesaplanmıştır.

Şekil 3.18 www.uzelparca.com Sipariş Girişi

Bayi isterse “**Taslak sipariş olarak kaydet**” butonuna basarak seçilen liste daha sonra sipariş verilebilmesi için veritabanında saklanabilir.“**Fiyatlandır**” butonuna basıldığında ürünler sistemden fiyatlarını, kdv ve iskonto değerlerini alarak aşağıdaki ekrana yansıtılır.

Parça Numarası	Parça Adı	Miktar	Toplam Fiyat	Toplam KDV	Brüt Toplam	Toplam Fiyat(YTL)	Toplam KDV(YTL)	Brüt Toplam (YTL)
02931449M	YAKIT FİLTRESİ	3	66.600.000	11.990.000	78.590.000	66,60	11,99	78,59
04254437M	YAKIT ÖN FİLTRESİ	4	1.400.000.000	252.000.000	1.652.000.000	1.400,00	252,00	1.652,00

Toplam, fabura altı iskonto düşülmüş net rakamdır

Acil Sipariş Bilgileri	TL	YTL	Sipariş türü : YP Acil sipariş
Servis No:	Brüt toplam : 1.466.600.000	1.466,60	Sipariş iskontosu(%): 0,0
Servis Adı:	Sipariş iskontosu : 0	,00	Ödeme şekli : 10 GÜN ÖDEMESİZ
Servis İli:	KDV : 263.990.000	263,99	Ödeme iskontosu(%): 0,0
	Toplam : 1.730.590.000	1.730,59	

Şekil 3.19 www.uzelparca.com Taslak Sipariş Girişi

- Acil siparişleri,
- Garanti siparişleri,
- Yağ siparişleri,

Bayi kendisine veya müşterisine yağ sevkiyatı yaptırabilmek için ilgili kişi telefon, adres ve il/ilçe bilgisi doldurulmalıdır.Yağ siparişlerinde” **sevki adresi**” kısmı doldurulması zorunlu alandır.

- Yp (Stok) siparişleri için ;

Ödeme şekli seçilmelidir.Bayi 60 gün veya 10 gün vadeli stok siparişlerini bu bölümden sisteme girebilir.

- Blok siparişleri için ;

Blok sipariş girebilmek için sipariş türünden “**Blok sipariş**” seçilir. Yine parça seçmek için yukarıda yapılan işlemler yapılır. Seçim işleminden sonra “**Fiyatlandır**”

butonuna basıldığında seçilen parçalar için fiyat girişlerinin ve ödeme türünün seçilebileceği aşağıdaki gibi teklif düzenleme ekranı açılır.

Teklif düzenleme

Fiyat girişlerini binlik ayırıcı nokta, ondalık ayırıcı virgül olacak şekilde yapınız.
Örnek : 145.450,56

Ödeme türü seçiniz :

Teklif talebi yaratacak kalemler

Parça Numarası	Parça Adı	Liste Fiyatı(YTL)	Talep edilen fiyat(YTL)	Miktar	Toplam
0015606U92M	HAVA FİLTRE KOMPLESİ	38,00	<input type="text" value="38,00"/>	<input type="text" value="3"/>	114,00
0014742U1M	HAVA FİLTRESİ MÜŞÜRÜ	17,60	<input type="text" value="17,60"/>	<input type="text" value="3"/>	52,80
02931094M	YAĞ FİLTRE ELEMANI	16,12	<input type="text" value="16,12"/>	<input type="text" value="2"/>	32,24

Brüt toplam : 179,14 YTL
Sipariş iskontosu : 19,90 YTL
Ödeme iskontosu : ,00 YTL
KDV : 32,25 YTL
Toplam : 211,39 YTL

Malzeme listesini değiştirmek için bu butona basarak sipariş sayfasına dönebilirsiniz.

Fiyatlarımıza KDV dahil değildir.

Şekil 3.20 www.uzelparca.com Teklif Girişi

Bayi sistemde yaratacağı teklif için ödeme türü seçmelidir. Bayi seçtiği kalemlerin liste fiyatlarının yanında bulunan "**talep edilen fiyat**" bölümüne satın almak istediği fiyatı yazabilir, miktar bölümündeki bilgiyi değiştirebilir. İstenirse Bayi karar verdiğinde "**Yeni teklif talebi yarat**" butonuna basarak Uzel Parça Tic. tarafından onaylanmak üzere yeni bir teklif talebi yaratır.

Aşağıdaki gibi yaratılan teklif görüntülenir. Ekranın üst tarafında SAP tarafından yaratılan teklif numarası görüntülenir.Yaratılan teklif Bayi'nin ilgili Bölge sorumlusu'na e-mail ile bildirilir.

Teklif düzenleme						
0010000040 numaralı teklif yaratildi.						
Seçilen ödeme türü : 30 GÜN ÖDEMESİZ						
Teklif talebi yaratılan kalemler						
Parça Numarası	Parça Adı	Liste Fiyatı(YTL)	Talep edilen fiyat(YTL)	Miktar	Toplam	
0015606U92M	HAVA FİLTRE KOMPLESİ	38,00	38,00	3	114,00	
0014742U1M	HAVA FİLTRESİ MÜŞÜRÜ	17,60	17,60	3	52,80	
02931094M	YAĞ FİLTRE ELEMANI	16,12	16,12	2	32,24	
Brüt toplam : 179,14 YTL						
Sipariş iskontosu : 19,90 YTL						
Ödeme iskontosu : ,00 YTL						
KDV : 32,25 YTL						
Toplam : 211,39 YTL						
Fiyatlarımıza KDV dahil değildir.						

Şekil 3.21 www.uzelparca.com Teklif Düzenleme

Direkt giriş

Bu sayfanın Sorgulamalı Giriş'ten tek farkı ürünlerin aranarak değil, ürün numaraları yazılarak sipariş yaratılabilmesidir.

Taslak siparişler

Bayi sipariş sayfasında seçtiği kalemleri isterse daha sonra siparişe dönüştürmek için Taslak sipariş olarak kaydedebilir. Bu sayfada daha önce kaydettiği sipariş listesini “**Sipariş sayfasına aktar**” butonuna tıklayarak sipariş sayfasına aktarabilir, sipariş listesine yeni parçalar ilave edebilir veya tekrar taslak sipariş olarak kaydedebilir.

Blok sipariş listeleme

Sistemde yaratılan Blok siparişlerin takibi bu sayfadan yapılabilir. Bayi tarafından yaratılan teklifler “**Uzelden onay bekleyenler**” başlığı altında, Uzel Parça tarafından cevaplanan teklifler “**Onayınızı bekleyenler**” başlığı altında, sistemde yaratılan blok siparişler ise “**Siparişler**” başlığı altında listelenmektedir.

3.7.1.6 Bayi Raporları

Sipariş Takip

Bayinin verdiği tüm siparişler bu ekrandan takip edilebilir. Sipariş bilgileri bir çok kritere göre alınabilir.

Sipariş Takip

Bölüm : UPT MF ORJİNAL

Teslimat Tarihi : -Gün- -Ay- -Yıl- tarihinden -Gün- -Ay- -Yıl- 'a kadar

Sipariş Tarihi : -Gün- -Ay- -Yıl- tarihinden -Gün- -Ay- -Yıl- 'a kadar

Sipariş Türü : YP SİPARİŞİ YP Yağ Siparişi YP Kampanya Siparişi
 YP Acil sipariş YP Garanti sipariş YP Blok Siparişi

Parça Numarası : 3620203M1M

Sipariş No : 0000117292

Sipariş No	Kalem Sıra	Parça Numarası	Parça Adı	Sipariş Miktarı	Bakiye Ad.	Teslimat Ad.	Fatura Ad.	Sip. Tarihi	Birim Fiyat	Toplam Fiyat	Ödeme Şekli	Sip. Türü
0000117292	000020	3620203M1M	MF TRANSMİSYON YAĞI (16KG)	20	20	0	0	26.04.2005	56,40	1.015,20	60 GÜN ÖDEMESİZ	YP Yağ Siparişi

Excel'e aktar

Şekil 3.22 www.uzelparca.com Raporlama Sistemi

Bayi bir bölüm seçer, isterse teslimat ve sipariş tarih aralıklarını girer. Sipariş türünü seçmezse tüm sipariş türleri ile ilgili siparişler listelenir. Eğer belli bir parça numarasının yer aldığı siparişleri aramak istiyorsa, parça numarası yazıp “Ekle” butonuna basmalı. Yine aynı şekilde sadece belli sipariş numaraları ile ilgili siparişleri listelemek isterse sipariş numaralarını yazıp “Ekle” butonuna basarak sağdaki büyük kutuyu doldurmalıdır. İsterse sipariş no’ya basarak sipariş ile ilgili fatura detay bilgilerini alabilir.

Cari hesap dökümanı

Belge Tarihi : -Gün- -Ay- -Yil- tarihinden -Gün- -Ay- -Yil- 'a kadar
Vade Tarihi : -Gün- -Ay- -Yil- tarihinden -Gün- -Ay- -Yil- 'a kadar

Ara

Toplam : 6,61

Belge no	Belge tarihi	Vade tarihi	Tutar	Para birimi	Mali Yıl	Açıklama	Belge tipi	Şirket adı
0100004918	18.05.2005	28.05.2005	6,61	TRY	2005	0090161591 NOLU FATURA	Fatura devralma	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş. Excel'e aktar

Şekil 3.23 www.uzelparca.com Cari Hesapların Kontrolü

Bayi hesap dökümanın bu sayfadan görüntüleyebilir. Girilen tarihler arasında sistem hesap dökümünü yapar ve toplam değerini ekrana yansıtır.

Bayi parça alışları

Bayinin belli tarihler arasında ve bölümlere göre toplam parça alış işlemlerini listeler. Ayrıca bu işlemler ile ilgili toplam değerleri gösterir. Bayi isterse bilgileri bilgisayarına kaydedebilir.

Bölüm UPT MF ORJİNAL UPT CARETTA UPT EKİPMAN

Tarih : -Gün- -Ay- -Yil- tarihinden -Gün- -Ay- -Yil- 'a kadar

Ara

Toplam sipariş tutarı 3.819,17
Toplam sipariş adedi 58
Toplam fatura tutarı 5,60
Toplam fatura adedi 1
Toplam iade tutarı ,00
Toplam iade adedi 0

Parça numarası	Parça adı	Satış org.	Dağ. kanalı	Bölüm	Para birimi	Sipariş tutarı	Sipariş adedi	Fatura tutarı	Fatura adedi	İade tutarı	İade adedi
0014013U91M	BORU KOMP.(PMV-FİL.)	0014	14	43	TRY	20,36	3	0,00	0	0,00	0
0015606U92M	HAVA FİLTRE KOMPLESİ	0014	14	43	TRY	66,12	2	0,00	0	0,00	0
3931038M1M	MF CLASSİC 20W/50 MOTOR YAĞI(16 KG)	0014	14	43	TRY	532,15	13	0,00	0	0,00	0
3931039M1M	MF CLASSİC 915W/40 MOTOR YAĞI (16 KG)	0014	14	43	TRY	476,52	10	0,00	0	0,00	0
005251U91M	ASSY.WHEEL AND LUG	0014	14	43	TRY	990,00	6	0,00	0	0,00	0
005384U91M	W 11"x28" MF 255 HALKA KULAK KOMPLESİ	0014	14	43	TRY	828,00	6	0,00	0	0,00	0
005215U91M	RIM AND LUG ASSY	0014	14	43	TRY	357,00	3	0,00	0	0,00	0
005517U91M	W 10x24 RIM	0014	14	43	TRY	134,00	1	0,00	0	0,00	0

Şekil 3.24 www.uzelparca.com Parça Alış Bilgileri

Devre dışı / değişen parça bilgileri

Devre dışı / değişen parçalar ile ilgili bilgileri gösterilir. Bayi isterse parça kodu ve parça adı alanlarını doldurarak arama işlemini başlatabilir. Parça kodu ve parça adı yazmadan "ara" butonuna basarak sistemde bulunan bütün devredışı / değişen parça bilgileri görüntülenir.

Parça numarası	Parça adı	Birim	Bölüm	Ürün grubu	Değişen Parça Numarası
0014516U1M	TANITMA ETIKETI-MF 266G	ST	43		DEVREDİŐİ
0011531U1M	SOL AKS KOVANI	ST	43		0011531u2m

Şekil 3.25 www.uzelparca.com Değişen Parçaların Takibi

Sevkiyat listesi

Bayi bölüm seçerek ve tarih aralığı vererek, depoda faturalanmak üzere teslimat yaratılmış malzeme listesini görüntüleyebilir.

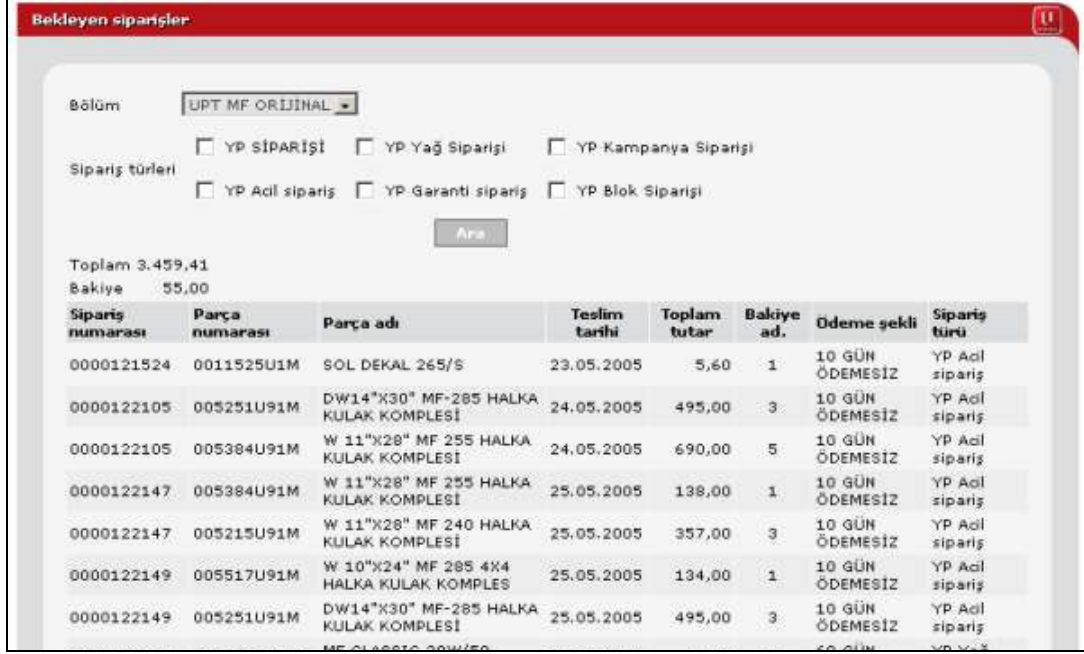
Teslimat numarası	Teslimat tarihi
0080191220	04.05.2005
0080191151	04.05.2005
0080191128	04.05.2005
0080191127	04.05.2005

Parça numarası	Parça adı	Teslimat adedi	Parça birimi	Ağırlık	Ağırlık birimi
0017733U91M	KELEPCE KOMPLESI	3	ST	3,00	KG
0018099U91M	EGZOST BRAKET KOMP.	1	ST	1,00	KG
187271T1M	EGZOST KELEPÇESİ	3	ST	3,00	G
339761X1M	M8X25 CIVATA	9	ST	9,00	G
353446X1M	5/16X15X2 Y.RONDELA	2	ST	4,00	G
353755X1M	RONDELA	9	ST	9,00	G
390734X1M	RONDELA	6	ST	6,00	G
339123X1M	CIVATA (M.8)	6	ST	6,00	G
390972X1M	WASHER (IPTO)	1	ST	1,00	G

Şekil 3.26 www.uzelparca.com Sevkiyat Listelerinin Görüntülenmesi

Bekleyen siparişler

Bayi bölüm seçerek ve tarih aralığı vererek bekleyen siparişlerine ve bunların kümülatif değerlerine bu ekrandan ulaşabilir. Eğer bölüm ve tarih aralığı girilmez ise sistemde bulunan bütün bekleyenleri görüntülenir.



Sipariş numarası	Parça numarası	Parça adı	Teslim tarihi	Toplam tutar	Bakiye ad.	Ödeme şekli	Sipariş türü
0000121524	0011525U1M	SOL DEKAL 265/S	23.05.2005	5,60	1	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş
0000122105	005251U91M	DW14"X30" MF-285 HALKA KULAK KOMPLESİ	24.05.2005	495,00	3	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş
0000122105	005384U91M	W 11"X28" MF 255 HALKA KULAK KOMPLESİ	24.05.2005	690,00	5	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş
0000122147	005384U91M	W 11"X28" MF 255 HALKA KULAK KOMPLESİ	25.05.2005	138,00	1	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş
0000122147	005215U91M	W 11"X28" MF 240 HALKA KULAK KOMPLESİ	25.05.2005	357,00	3	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş
0000122149	005517U91M	W 10"X24" MF 285 4X4 HALKA KULAK KOMPLESİ	25.05.2005	134,00	1	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş
0000122149	005251U91M	DW14"X30" MF-285 HALKA KULAK KOMPLESİ	25.05.2005	495,00	3	10 GÜN ÖDEMESİZ	YP Acil sipariş

Şekil 3.27 www.uzelparca.com Bekleyen Siparişlerin Görüntülenmesi

3.7.1.8.1. Çıkış

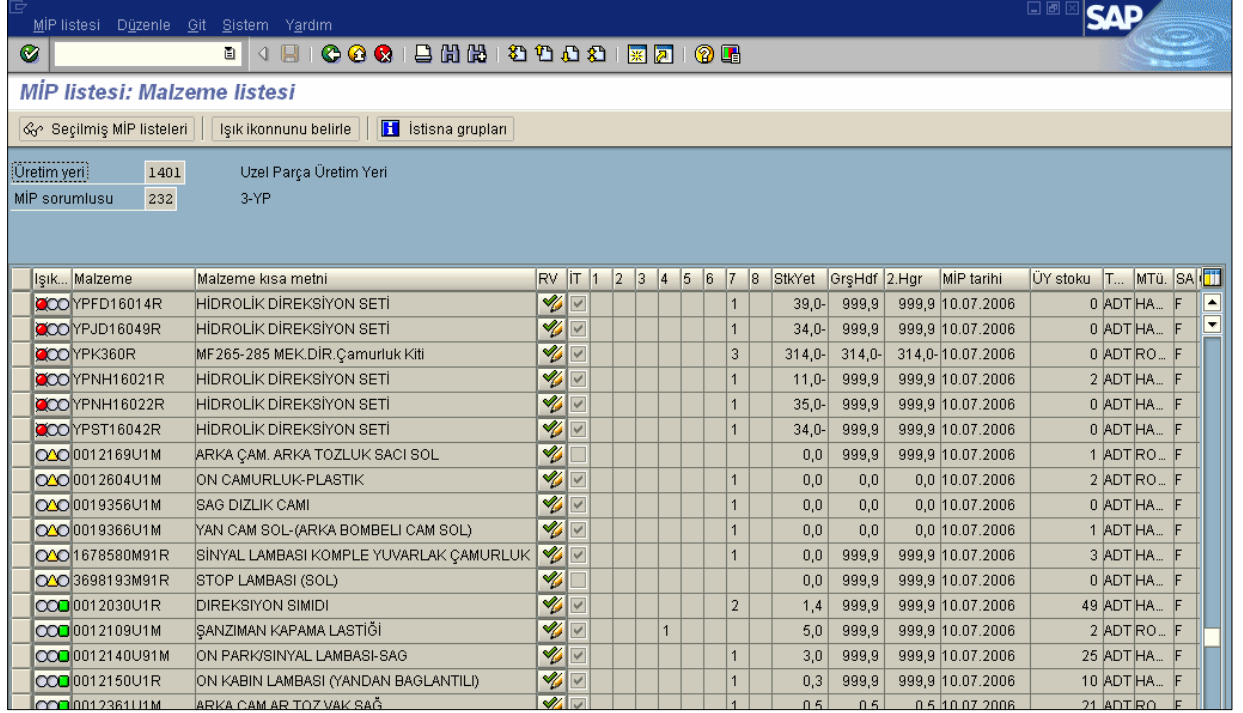
Bayi işlemlerini bitirdikten sonra bu menüye tıklayarak sistemden güvenli bir şekilde çıkabilir. Gelen ekrandan isterse tekrar giriş yapabilir. Bayinin sistemde hiç işlem yapmadan kalma süresi güvenlik sebebi ile 30 dk. ile sınırlıdır.

3.7.2 Siparişlerin Tedarikçi Tarafından Görüntülenmesi

Bayiler tarafından girilen siparişler SAP üzerinden gerekli işlemler UZEL personeli tarafından yapıldıktan sonra otomatik olarak www.uzeltedarikzinciri.com web sitesi üzerinden tedarikçilere aktarılmaktadır.

3.7.2.1 Bayi Siparişlerinin İşlenmesi

Bayiler tarafından girilen siparişler belirli günde, acil olan parçalar için anında SAP üzerinden MRP çalıştırılarak aktif hale getirilmektedir.

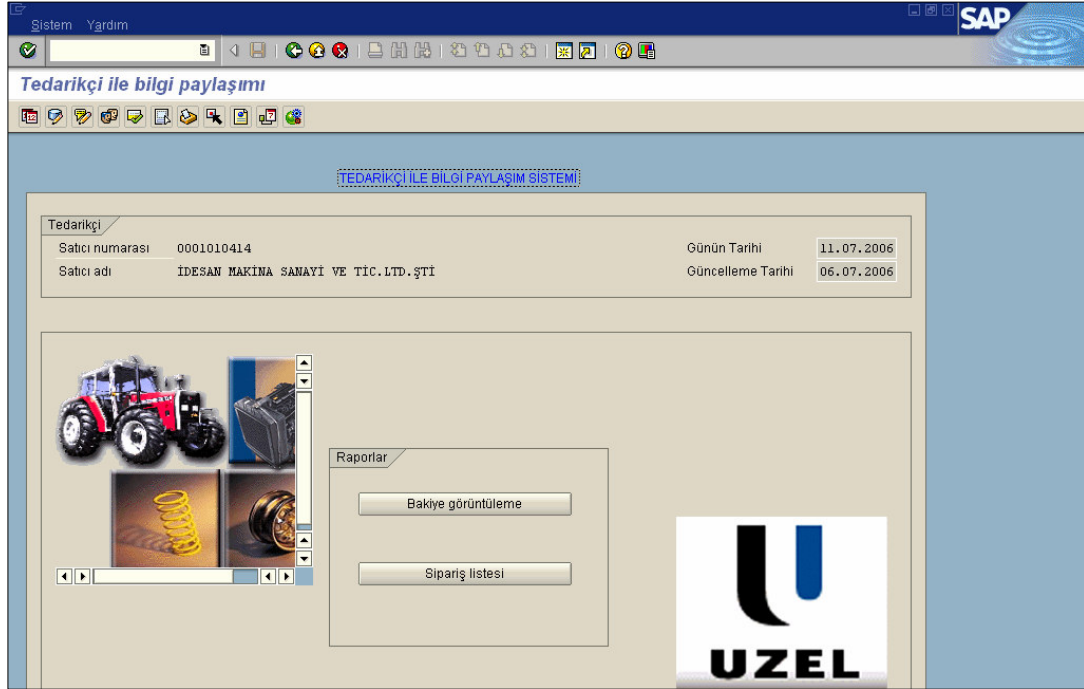


The screenshot displays the SAP MRP list interface for material requirements. The window title is 'MIP listesi: Malzeme listesi'. The interface includes a menu bar with options like 'MIP listesi', 'Düzenle', 'Git', 'Sistem', and 'Yardım'. Below the menu, there are buttons for 'Seçilmiş MIP listeleri', 'Işık ikonunu belirle', and 'İstisna grupları'. The main area shows a table with columns for material code, material name, quantity, and dates. The table is filtered by 'Üretim yeri: 1401' and 'MIP sorumlusu: 232'. The table contains 21 rows of material data, each with a color-coded icon in the 'Işık' column indicating its status: red for overdue, yellow for 1-2 days remaining, and green for 1 week or more remaining.

Işık...	Malzeme	Malzeme kısa metni	RV	IT	1	2	3	4	5	6	7	8	StkYet	GrşHdf	2.Hgr	MIP tarihi	UY stoku	T...	MTÜ.	SA
Red	YPFD16014R	HİDROLİK DİREKSİYON SETİ	✓	✓								1	39,0-	999,9	999,9	10.07.2006	0	ADT HA...	F	
Red	YPJD16049R	HİDROLİK DİREKSİYON SETİ	✓	✓								1	34,0-	999,9	999,9	10.07.2006	0	ADT HA...	F	
Red	YPK360R	MF265-285 MEK.DİR.Çamurluk Kiti	✓	✓								3	314,0-	314,0-	314,0-	10.07.2006	0	ADT RO...	F	
Red	YPNH16021R	HİDROLİK DİREKSİYON SETİ	✓	✓								1	11,0-	999,9	999,9	10.07.2006	2	ADT HA...	F	
Red	YPNH16022R	HİDROLİK DİREKSİYON SETİ	✓	✓								1	35,0-	999,9	999,9	10.07.2006	0	ADT HA...	F	
Red	YPST16042R	HİDROLİK DİREKSİYON SETİ	✓	✓								1	34,0-	999,9	999,9	10.07.2006	0	ADT HA...	F	
Yellow	0012169U1M	ARKA ÇAM. ARKA TOZLUK SACI SOL	✓	✓									0,0	999,9	999,9	10.07.2006	1	ADT RO...	F	
Yellow	0012604U1M	ON CAMURLUK-PLASTİK	✓	✓								1	0,0	0,0	0,0	10.07.2006	2	ADT RO...	F	
Yellow	0019356U1M	SAG DIZLIK CAMI	✓	✓								1	0,0	0,0	0,0	10.07.2006	0	ADT HA...	F	
Yellow	0019366U1M	YAN CAM SOL-(ARKA BOMBELI CAM SOL)	✓	✓								1	0,0	0,0	0,0	10.07.2006	1	ADT HA...	F	
Yellow	1678580M91R	SİNYAL LAMBASI KOMPLE YUVARLAK ÇAMURLUK	✓	✓								1	0,0	999,9	999,9	10.07.2006	3	ADT HA...	F	
Yellow	3698193M91R	STOP LAMBASI (SOL)	✓	✓									0,0	999,9	999,9	10.07.2006	0	ADT HA...	F	
Green	0012030U1R	DİREKSİYON SİMİDİ	✓	✓								2	1,4	999,9	999,9	10.07.2006	49	ADT HA...	F	
Green	0012109U1M	ŞANZİMAN KAPAMA LASTİĞİ	✓	✓					1				5,0	999,9	999,9	10.07.2006	2	ADT RO...	F	
Green	0012140U91M	ON PARKSİNYAL LAMBASI-SAG	✓	✓								1	3,0	999,9	999,9	10.07.2006	25	ADT HA...	F	
Green	0012150U1R	ON KABİN LAMBASI (YANDAN BAĞLANTILI)	✓	✓								1	0,3	999,9	999,9	10.07.2006	10	ADT HA...	F	
Green	0012361U1M	ARKA CAM AR TOZ VAK SAĞ	✓	✓								1	0,5	0,5	0,5	10.07.2006	21	ADT RO...	F	

Şekil 3.28 Bayi Siparişlerinin Sap Üzerinden İşlenmesi

MRP çalıştırıldığında termin süresine göre malzemelerin yanındaki sütununda sarı, kırmızı ve yeşil renkli ışıklar görünmektedir. Kırmızı renk termin süresinin geçmiş olduğunu, sarı renk termin süresinin dolmasına 1-2 gün kaldığını ve yeşil renk de termin süresinin dolmasına 1 haftadan daha uzun süre bulunduğunu göstermektedir. Bu bilgiler otomatik olarak her tedarikçiye ait sayfalarda SAP üzerinden aşağıdaki gibi görüntülenmekte ve güncellenmektedir.



Şekil 3.29 Tedarikçi Siparişlerinin www.uzeltedarikzinciri.com Güncellenmesi

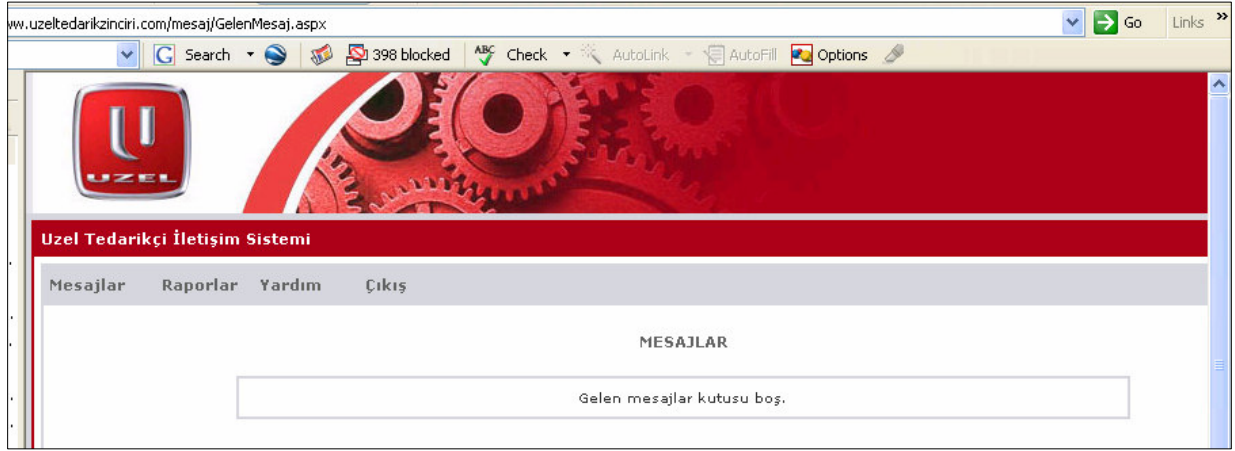
Yukarıdaki ekranda güncelle butonuna basılarak her tedarikçiye ait siparişler www.uzeltedarikzinciri.com ortamında güncellenmektedir.

3.7.2.2 Siparişlerin Tedarikçi Tarafından Web Ortamında Görüntülenmesi

Her tedarikçi kendi kullanıcı adı ve şifresi ile www.uzeltedarikzinciri.com web sitesine giriş yapmaktadır.

a. Mesajlar

Tedarikçi siteye ilk girdiğinde karşısına aşağıdaki ekran çıkmaktadır. Eğer bayi ile ilgili özel bir mesaj var ise bu aşağıdaki ekrana yansımaktadır.

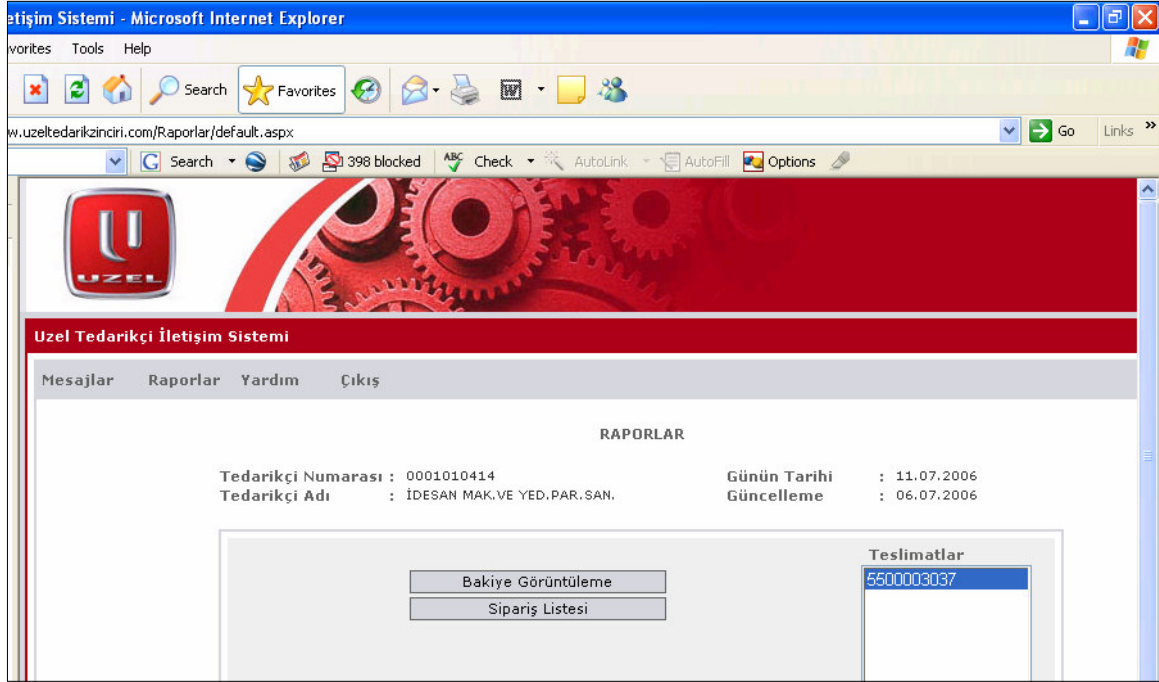


Şekil 3.30 www.uzeltedarikzinciri.com Tedarikçi Mesajlarının Görüntülenmesi

Bu site üzerinden tedarikçi mesajlarını görebilir, raporlar menüsünden sipariş durumlarını inceleyebilir ve yardım menüsü aracılığı ile istediği bilgilere ulaşabilir.

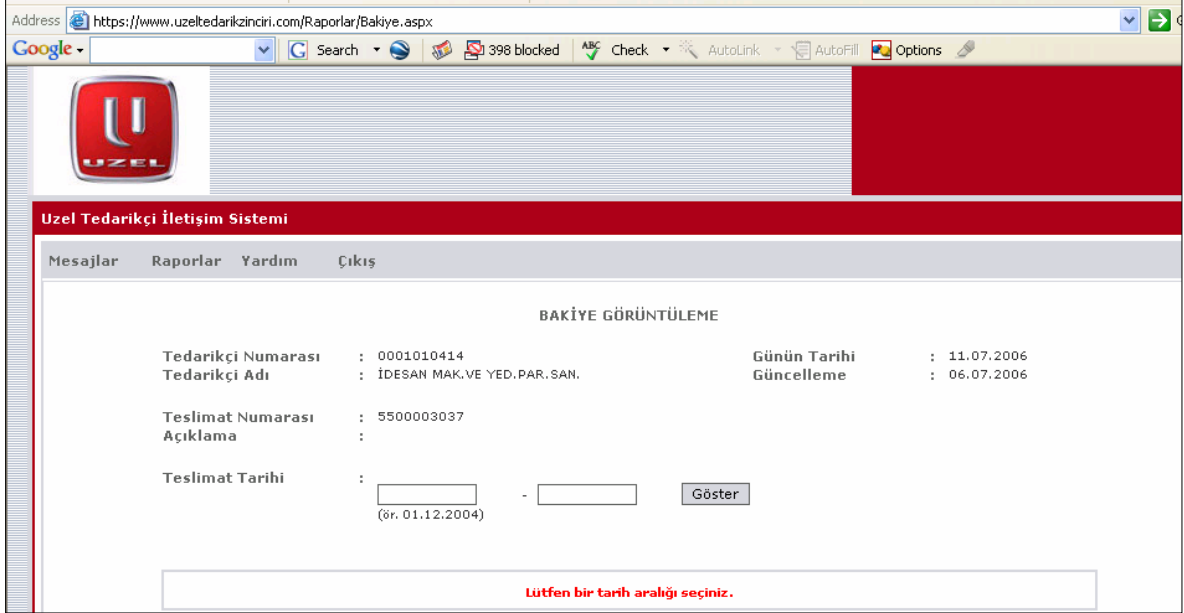
b. Raporlar

Raporlama ekranı ile bayi mevcut siparişleri, bekleyen bakiyelerini ve ileriki dönemlerde planlanmış siparişleri görüntüleyebilmektedir.



Şekil 3.31 www.uzeltedarikzinciri.com Tedarikçi Sipariş Ekranı

Tedarikçiye açılmış bir sipariş var ise Teslimatlar Bölümü'nde bu sipariş numarası ekrana yansımaktadır. Sipariş numarası seçilip Bakiye Görüntüleme butonuna basılınca Bakiye Görüntüleme Ekranı açılır.



Address: https://www.uzeltedarikzinciri.com/Raporlar/Bakiye.aspx

Uzel Tedarikçi İletişim Sistemi

Mesajlar Raporlar Yardım Çıkış

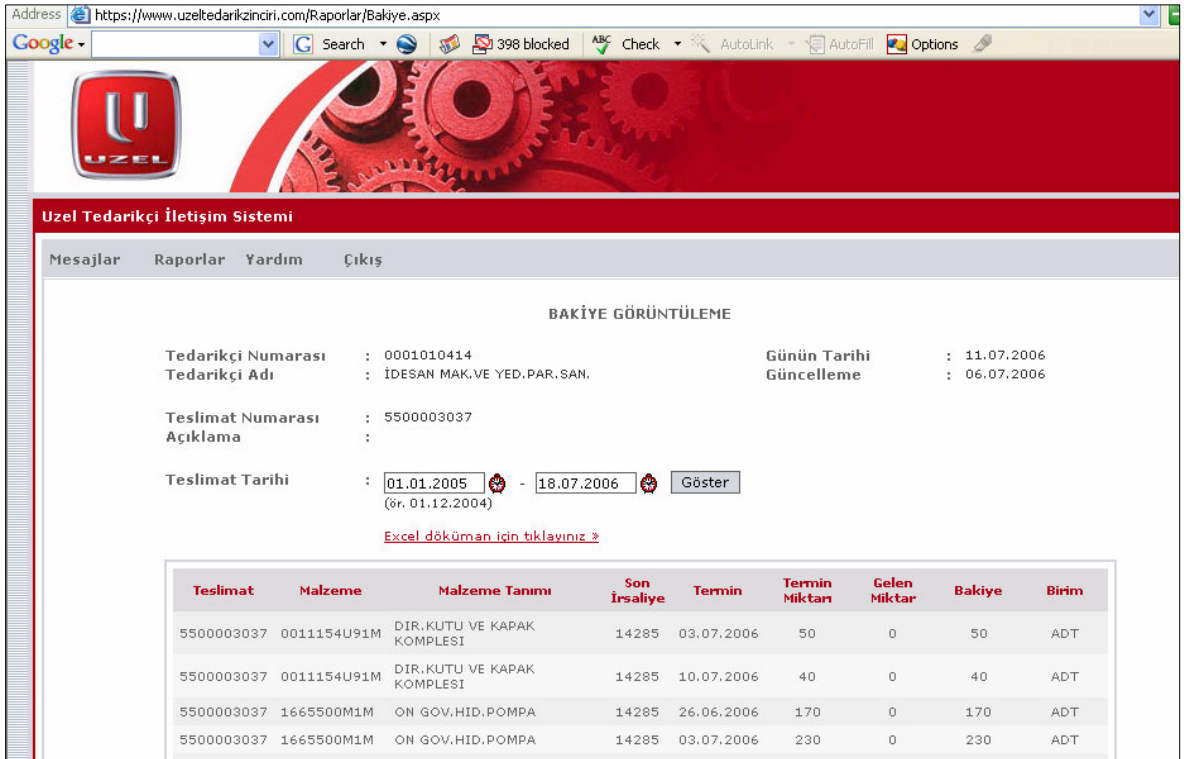
BAKİYE GÖRÜNTÜLEME

Tedarikçi Numarası : 0001010414
Tedarikçi Adı : İDESAN MAK.VE YED.PAR.SAN. Günün Tarihi : 11.07.2006
Güncelleme : 06.07.2006

Teslimat Numarası : 5500003037
Açıklama :

Teslimat Tarihi : - Göster
(ör. 01.12.2004)

Lütfen bir tarih aralığı seçiniz.



Address: https://www.uzeltedarikzinciri.com/Raporlar/Bakiye.aspx

Uzel Tedarikçi İletişim Sistemi

Mesajlar Raporlar Yardım Çıkış

BAKİYE GÖRÜNTÜLEME

Tedarikçi Numarası : 0001010414
Tedarikçi Adı : İDESAN MAK.VE YED.PAR.SAN. Günün Tarihi : 11.07.2006
Güncelleme : 06.07.2006

Teslimat Numarası : 5500003037
Açıklama :

Teslimat Tarihi : - Göster
(ör. 01.12.2004)

[Excel döküman için tıklayınız >](#)

Teslimat	Malzeme	Malzeme Tanımı	Son İrsaliye	Termin	Termin Miktar	Gelen Miktar	Bakiye	Birim
5500003037	0011154U91M	DIR.KUTU VE KAPAK KOMPLESI	14285	03.07.2006	50	0	50	ADT
5500003037	0011154U91M	DIR.KUTU VE KAPAK KOMPLESI	14285	10.07.2006	40	0	40	ADT
5500003037	1665500M1M	ON GOV.HID.POMPA	14285	26.06.2006	170	0	170	ADT
5500003037	1665500M1M	ON GOV.HID.POMPA	14285	03.07.2006	230	0	230	ADT

Şekil 3.32 www.uzeltedarikzinciri.com Tedarikçi Bakiyelerinin Analizi

Eğer Bakiye Görüntüleme ekranında Sipariş Listesi seçilirse ileriki dönemler için günlük/haftalık ve aylık bazda firmaya geçilen siparişler ekrana yansır.



Address: https://www.uzeltedarikzinciri.com/Raporlar/Siparis.aspx

Google Search 398 blocked ABC Check AutoLink AutoFill Options

UZEL

Uzel Tedarikçi İletişim Sistemi

Mesajlar Raporlar Yardım Çıkış

SİPARİŞ LİSTESİ

Tedarikçi Numarası : 0001010414
Tedarikçi Adı : İDESAN MAK.VE YED.PAR.SAN.
Günün Tarihi : 11.07.2006
Güncelleme : 06.07.2006

Teslimat Numarası : 5500003037
Açıklama :

Rapor Tarihi : 01.07.2005 - 31.07.2007
21.07.2006 tarihine kadar olan terminler kesindir. Diğerleri tahminidir.

Rapor Kriteri : Aylık Göster

[Excel dökümanı için tıklayınız >](#)

Malzeme	Malzeme tanımı	Son irsaliye	Brm	Ü.Bak.	06/2006	07/2006	Bakiye	07/2006	08/2006	09/2006	10/2006	11/
0011154U91M	DIR.KUTU VE KAPAK KOMPLESİ	14285	ADT	0	0	50	50	80	260	410	130	1
1665500M1M	ON GOV.HID.POMPA	14285	ADT	0	170	230	400	570	750	1460	520	4

Şekil 3.33 www.uzeltedarikzinciri.com Planlanan Siparişlerinin Görüntüsü

3.7.3 E-Faturalama Sürecinin Web Ortamında Yürütülmesi

a. Mesajlar

Tedarikçi siteye ilk girdiğinde karşısına aşağıdaki ekran çıkmaktadır. Eğer bayi ile ilgili özel bir mesaj var ise bu aşağıdaki ekrana yansımaktadır.



Şekil 3.34 www.uzeltedarikzinciri.com Tedarikçi Mesajlarının Görüntülenmesi

Bu site üzerinden tedarikçi mesajlarını görebilir, faturalama menüsünden fatura ve irsaliye durumlarını inceleyebilir ve yardım menüsü aracılığı ile istediği bilgilere ulaşabilir.

b. Faturalama

Faturalama menüsünde tedarikçi firmaya ait fatura ve irsaliyelere ulaşılabilir.



Şekil 3.35 www.uzeltedarikzinciri.com Faturalama Ekranı

Ekranda tedarikçi numarası ve diğer bilgiler ile birlikte seçim yapılabilmesi için faturalar ve irsaliyeler butonları bulunur. Tedarikçi hangisi ile devam etmek istiyorsa onun üzerine tıklar.

Firma irsaliyeleri görmek istediğinde ilgili butona tıklar ve karşısına aşağıdaki gibi bir ekran gelir. Hangi tarih aralığındaki irsaliyeler görüntülenmek isteniyorsa tarihler seçilir. Ayrıca irsaliye tipine göre de arama yapılabilir.




Uzel Tedarikçi İletişim Sistemi

Mesajlar Faturalama Yardım Çıkış

İRSALİYELER

Tedarikçi Numarası : 0001010348 Günün Tarihi : 17/07/2006
Tedarikçi Adı : ASAŞ OTOMOTİV İNŞAAT SAN.VE Tİ

İrsaliye türü :
İrsaliye Tarihi : -
(ör. 01.12.2004)



Uzel Tedarikçi İletişim Sistemi

Mesajlar Faturalama Yardım Çıkış

İRSALİYELER

Tedarikçi Numarası : 0001010348 İrsaliye başlangıcı: 10/07/2006
Tedarikçi Adı : ASAŞ OTOMOTİV İNŞAAT SAN.VE Tİ İrsaliye bitişi : 17/07/2006

İrs.No	Şirket	Tarih	Hareket	Malz.Tanımı	Malz.Kodu	Miktar	Miktr.Br	PB	Tutar
0090880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	OIL FILTER	2654407M	252	Adet	YTL	1.048,32
009880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	OIL FILTER	2654407M	436	Adet	YTL	1.813,76
009880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	FUEL FILTER	26561117M	9600	Adet	YTL	13.632,00
009880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	FILTER ELEMENT	0014743U1R	650	Adet	YTL	8.001,50
009880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	AIR FILTER INNER ELEMENT	0014744U1R	896	Adet	YTL	5.904,64
009880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	AIR FILTER INNER ELEMENT	NH1909100R	2040	Adet	YTL	2.448,00
009880	Uzel Parça Tic.veSan. A.Ş	14/07/2006	Giriş	AIR FILTER INNER ELEMENT	NH1909101R	20	Adet	YTL	92,00

1

[Excel doküman için tıklayınız](#)

Şekil 3.36 www.uzeltedarikzinciri.com İrsaliye Görüntüleme

İrsaliye görüntülemenin aynısı faturaların görüntülenmesinde de geçerlidir.

FATURALAR

Tedarikçi Numarası : 0001010348 Günün Tarihi : 17/07/2006
Tedarikçi Adı : ASAŞ OTOMOTIV İNŞAAT SAN.VE Tİ

Fatura türü : Haftalık Faturalar
Fatura Tarihi : 03/07/2006 - 17/07/2006 Göster
(sr. 01.12.2004)

Şekil 3.37 www.uzeltedarikzinciri.com Fatura Görüntüleme

Belirli bir tarih aralığındaki fatura ve irsaliyelere ek olarak haftalık ve aylık olarak da listeleme yapılabilmektedir.

HAFTALIK FATURALAR

Tedarikçi Numarası : 0001010348 Fatura başlangıcı : 03/07/2006
Tedarikçi Adı : ASAŞ OTOMOTIV İNŞAAT SAN.VE Tİ Fatura bitişi : 17/07/2006

Seç	Ref.No	Tarih	Şirket	FaturaNo	PB	Ara Top.	KDV	İsk.Om.	İskonto	Nakliye	Top.Tutar	Güncelle
	0000005972	07/07/2006	Uzel Makina Sanayii A.Ş.	324175	YTL	9.387,00	18%	0%	0	0	11.076,66	
	0000006002	07/07/2006	Uzel Parça Tic.vat.San. A.Ş.		YTL	25.792,80	18%	0%	0	0	30.435,50	

1

Şekil 3.38 www.uzeltedarikzinciri.com Haftalık Fatura Görüntüleme

Tedarikçi web üzerinden gördüğü fatura ve irsaliyeleri kendi fatura ve irsaliyeleri ile kontrol ederek onaylar ya da itiraz eder.

SONUÇ

Gelişen teknoloji ile birlikte yönetim teknikleri de kendini sürekli olarak yenilemektedir. Mevcut durumlarını korumak ve ileriki dönemlerde yerlerini sağlamlaştırmak isteyen firmalar alışkanlıklarını değiştirmektedirler. Tedarik zinciri yönetiminin önemi her geçen gün artmaktadır.

Rekabette öne geçmeyi hedefleyen işletmeler tedarik zinciri yönetimlerinde yeni teknolojileri kullanmaktadırlar. Gerçek zamanlı bilgileri kendi içlerinde paylaşan işletmeler bu bilgilerin tedarik zinciri üyeleri tarafından da gerçek zamanlı olarak görümlenebilmesini isteyerek üyeleri ile olan diyaloglarını şeffaflaştırma yoluna gitmişlerdir.

Tedarik zinciri yönetimi uygulamasına geçmek isteyen işletmeler öncelikle mevcut durumlarının bir analizini yapmalıdırlar. Mevcut durumun analizinden çıkan sonuçlar ile birlikte yeni tedarik zinciri yönetimi yapısı tasarlanmalıdır. Yeni yapı implementasyon aşaması ile uygulamaya geçirilmelidir. Tüm bunların başarılı bir şekilde yapılmasının ön koşulu üst yönetimin desteği ve çalışanların katılımının sağlanmasıdır.

Tedarik zinciri yönetimi ve zinciri oluşturan halkalar bir bütündür. Tedarik zincirinde iyileştirme yapmak isteyen bir işletme sadece bir kısmında değişiklik yaparak buna ulaşamaz. Eğer bir değişiklik yapılacak ise bu, zincirin tüm üyelerini de kapsmalıdır. En iyi sonuçlar ancak bu şekilde alınabilmektedir.

İşletmelerin temel amacı kar elde etmektir. Bu amaca ulaşmak için oluşturulan işletme stratejilerinin temeli en az kaynak kullanarak en fazla girdiyi elde etmektir. Küresel rekabet ortamında gerek müşteriler gerek de tedarikçiler farklı ülkelerden olabilmektedir. Bu durum da işletmeleri hem maliyet hem de planlama açısından oldukça zorlamaktadır, stoklar büyük önem kazanmaktadır. Bu ortamda tedarik zincirlerini iyi planlayamamış olan şirketler her geçen gün rekabetin gerisinde kalmakta ve yok olmaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi ile kaynaklar daha optimum kullanılabilir. Sahip oldukları verileri ölçümleyebilme yeteneğine haiz olan işletmeler piyasadaki dalgalanmalardan etkilenmemekte, hatta kriz ortamlarını fırsata dönüştürerek büyüme kaydetmektedirler. Talep planlamalarını iyi organize eden bu şirketler müşteri sadakatini de sağlayarak rekabette öne geçmektedirler. Tedarik zinciri, en iyi şekilde uygulandığında yeni bir rekabet avantajı sağlayabilecek bir yönetim stratejisidir.

UZEL Holding; otomotiv, tarım ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerden oluşmaktadır. Türkiyede bulunan üretim tesislerinin yanında Almanya'da tarım makineleri üretimi yapan, sektöründe lider bir üretim şirketine sahiptir. Dünyanın bir çok ülkesinde üretim fabrikalarına, satış, dağıtım ve satınalma ofislerine sahip olan holding tüm bu birimlerin etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamak amacı ile 2005 yılında UZEL F4F: Tedarik Zinciri Yönetimi projesini başlatmıştır.

UZEL Tedarik Zinciri Yönetimi Projesi tüm UZEL grubunun gelecekteki rekabetçiliği ve gelişmesi için bir temel yaratacaktır. Bu, UZEL'in stratejik varsayımları ile bağlantılı olarak tedarik zincirlerinin müşteri ihtiyaçlarına göre düzene sokulması ile sağlanacaktır.

UZEL Tedarik Zinciri Yönetimi Projesi 2 safhada ele alınmıştır. Birinci aşamada tasarım, ikinci aşamada ise implementasyon süreci yer almaktadır. Proje başlangıcında holdingin mevcut durumu analiz edilmiş ve AS-IS sonuçları ortaya konulmuştur. Mevcut durum analizinin ardından yeni olması gereken tedarik zinciri yönetimi TO-BE prosesleri ile birlikte tasarlanmıştır. Bu aşamada proje öncesi organizasyon şeması değişmiş ve yeni organizasyon şeması oluşturulmuştur. Implementasyon ile birlikte tedarik zinciri yönetimi uygulamasına geçilmiştir. Öncelikle mevcut tedarik zinciri yönetiminin eksikleri giderilmiş, birçok süreç birleştirilmiştir. 9 olan tedarik zinciri sayısı 5'e indirilmiştir.

Tedarik zinciri yönetimi sürecinin en önemli safhasının bilgi paylaşımı ve şeffaflığın sağlanması düşüncesi ile tüm süreçlerin elektronik ortama geçirilmesi sağlanmıştır. Buna göre müşteriler siparişlerini e-ticaret üzerinden vermekte, takibini

yapmakta, ödeme ve kredilerini izleyebilmektedir. Girilen tüm bilgiler SAP üzerinden işlenerek yine tedarikçilere web üzerinden aktarılmaktadır. Tedarikçi firmalar tüm süreçlerini web üzerinden takip etmektedirler. Tüm zincir boyunca performans kriterleri koyulmuş ve ölçülmeye başlanmıştır.

Yeni organizasyon yapısı ile daha yalın bir organizasyon oluşturulmuştur. UZEL Holding, geçmişindeki satınalma yaklaşımlarından kurtulmak ve etkin tedarik zinciri yönetimine geçmek için öncelikle firma içi eğitim programları ile işe başlamış, daha sonra bunu tüm kuruluşları kapsayacak şekilde genişletmiştir.

Ülkemiz işletmelerinin tüm dünyada daha rekabetçi olabilmesi, öncü kuruluşlar yaratılabilmesi ancak işletmelerin dünyaya uyumu sayesinde olabilmektedir. İşletmeleri hedefledikleri sonuçlara ulaştırabilecek en önemli modellerin başında tedarik zinciri yönetimi gelmektedir.

KAYNAKLAR

- ALT, R., FLEISCH, E. ve H. ÖSTERLE. "Electronic Commerce and Supply Chain Management at ETA Fabriques D'ebauches SA". *Journal of Electronic Commerce*, Vol. 1, No. 2, (November 2000), 22-69.
- ALT, R., K. M. GRÜNAUER ve C. REICHMAYR. "Interaction of Electronic Commerce and Supply Chain Management- Insights From Swatch Group". *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawai Feb 2000.
- ANDERSON, L. D., E. F. BRITT ve J. D. FAVRE. "The Seven Principles Of Supply Chain Management". *Logistics Management*, (April 1997), 12-19.
- APPLETON, L. "Supply Chain Brain". *CFO Magazine*, (July 1997), 21-29.
- ATAKAN, F., G. KAYACIK ve Ş. EREN. "Firmalar Arası Elektronik Ticaret Ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Gezici Etmen Teknolojisinin Kullanımı". *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Dergisi*, Sayı:21, (Temmuz 2002), 37-54.
- AYERS, B. James. **Handbook of Supply Chain Management**. Boca Raton, Fla, Alexandria, Va: St. Lucie Press, 2001.
- BAKAN, İ. ve M. TAŞLIYAN. "Artificial Intelligence and Neural Networks". *International XII. Turkish Symposium*, İstanbul 2003.
- BAKOĞLU, R. ve E. YILMAZ. "Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi: "Fast Food" Sektörü Örneği". *6. Ulusal Pazarlama Kongresi*, Erzurum 28 Haziran-1 Temmuz 2001.
- CHIDAMBARAM, S., L. WHITMAN ve S. H. CHERAGHI. "A Supply Chain Transformation Methodology". *Proceedings of 4th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Application and Practice*, San Antonio/Texas/USA 17-20 Oct 1999.
- COHEN, A. M. ve A. HUCHZERMEIER. **Quantitative Models for Supply Chain Management**. New York: Kluwer Academic Press, 1998.
- DAI, Q. ve R. KAUFFMAN. "Business Models for Internet-Based E-Procurement Systems and B2B Electronic Markets: An Exploratory Assessment". *E- Systems*, No. 22, (April 2004), 38-53.
- FREDENDALL, Lawrence. **Basics Of Supply Chain Management**. Boca Raton: St. Lucie Press, 2001.
- GUNASEKARAN, A., C. PATEL ve E. TIRTIROGLU. "Performance Measures and Metrics in A Supply Chain Environment". *International Journal of Operations & Production Management*, Vol: 21, (July 2001), 71.
- HAUSMAN, H. W. **Supply Chain Performance Metrics. New Earning Strategies for Retail Supply Chains**, London: ANC Inc., June 2002.
- HOEK, R. "E-Supply Chains – Virtually Non-Existing". *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 6, No. 1, (Jan 2004), 21-28.

- HUGOS, Michael. **Essentials of Supply Chain Management**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2003.
- JOHNSON, M. E. ve F. D. PYKE. "Supply Chain Management". *Production and Operation Management*, Vol. 9, No. 1, (Oct 2003), 2-18.
- JOHNSON, M. E. ve S. WHANG. **E-Business and Supply Chain Management: An Overview and Framework**. *Production and Operation Management*, New York: McGraw-Hill, 2003.
- KIM, K., ve I. IM. "The Effects of Electronic Supply Chain Design (e-SCD) on Coordination and Knowledge Sharing: An Empirical Investigation". *Proceedings of the 35rd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii 2002.
- KLEJINEN, J. ve T. M. SMITS. "Performance Metrics in Supply Chain Management". *Journal of the Operational Research Society*, (February 2003), 1-8.
- KOCH, C. "The ABCs of Supply Chain Management". *The Magazine For Information Executives*, (June 2002), 52-56.
- MEAKEM, T.G. "The Global Supply Management Imperative". *Ascet*, Vol. 5, (July 2003), 13-19.
- MENTZER, T. John. **Supply Chain Management**. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications, 2000.
- METZ, J. P. "Demystifying Supply Chain Management". *Supply Chain Management Review*, (Winter 1998), 22-31.
- ONAT, Orçun. "Tedarik Zinciri Yönetimi ve B2B Uygulamaları". *İGEME'den Bakış*, (Ocak-Nisan 2002), Sayı:20, 2-55.
- RADJOU, N. "Supply Chain Processes Replace Applications: 2003 to 2008". *Ascet*, Vol. 5, (July 2003), 33-40.
- STEPHENS, S. "The Supply Chain Council and the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model: Integrating Processes, Performance Measurements, Technology and Best Practice". *Logistics Spectrum*, Vol. 34, No. 3, (July - September 2000), 16-18.
- SUPPLY CHAIN COUNCIL. **SCOR 7.0**. Washington: Supply Chain Council Publications, 2005.
- TEIGEN, R. "Supply Chain Management Introduction". *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*, (April 2000), 12-40.
- YAMAN, Z. "Tedarik Zinciri Yönetimi'nde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM'ye Geçiş Uygulamaları". *KTÜ Bilim Dergisi*, (Kasım 2001), 24-29.
- YÜKSEL, Dr. Hilmi. "Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı". *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt 11, Sayı: 1, (Ocak 2004), 11-30.
- YÜKSEL, Dr. Hilmi. "Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi". *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 4, Sayı: 3, (Mart 2002), 20-28.

ZUCKERMAN, Amy and NetLibrary Inc. **Supply Chain Management**. Oxford, U.K: Capstone Pub, 2002.

İnternet Kaynakları

“About the Supply Chain Operations Model”.

<http://www.supply-chain.org/page.wv?section=SCOR+Model>, (14 Nisan 2004).

"Basic Concepts of Supply Chain Management".

<http://www.mediawiley.com/index/index41.php>, (17 Mayıs 2004).

“Cisco Systems Implementation Roadmap”. www.ciscosystems.com, (22 Nisan 2005)

DONOVAN, M. “E-Supply Chain Management: Prerequisites to Success”, *Performance Improvement*, www.rmdonovan.com/supply_chain_management.htm, (14 Nisan 2006).

ERASLAN, E. “Tedarik Zinciri Yönetiminde İlişkiler”. www.baskent.edu.tr/eraslan, (27 ekim 2005).

GÖKALP, Z. "Tedarik Zinciri Yönetimi". www.bilgiyönetimi.com, (30 Mayıs 2004).

India Domain Web Services. “How to Turn Your Business into an E-Business”. www.indiadomain.com/escm_ebusiness.htm, (12 Ekim 2005).

STEIN, T. ve J. SWEAT. "Killer Supply Chains",

<http://www.informationweek.com/708/08iukil.htm>, (09 Kasım 1998).

"Supply Chain Management". www.rockfordconsulting.com, (5 Şubat 2004)

www.e-cozumevi.com, (10 Ocak 2004)

WATSON, Dr. E. "Supply Chain Management". isds.bus.lsu.edu/isds/faculty-and-staff/faculty/watson/watson.htm, (10 Şubat 2004)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı Hakan YILDIZÖZ

Doğum tarihi 25.03.1979

Doğum yeri Zonguldak

Eğitim

Lise 1993-1997 Çaycuma Anadolu Ticaret Meslek Lisesi

Lisans 1997-2001 Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fak.
Endüstri Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans 2001-2006 Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bil. Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı, İşletme Yönetimi Prog.

Çalıştığı kurum(lar)

2001-2005 TURAŞ Gaz Armatürleri / Satış-Pazarlama Yet.
2005-D. Ediyor UZEL Makine San. Tic. A.Ş. / Ürün Yöneticisi

Beceriler

Yabancı Dil İngilizce – İleri Düzeyde
İtalyanca – Temel Düzeyde

Bilgisayar Windows (9X, 2000, ME, XP)
MS Office Uygulamaları (Word, Excel, Powerpoint, Ms Outlook)
MS Access, MS Visio Pro., MS Project Pro., MS FrontPage,
MINITAB, İnternet Uygulamaları, SAP R/3