

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

136829

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE BİR
ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ UYGULAMASI

136829

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ahmet CEYLAN

T.A. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOĞRULTULMUŞ MURAKKAZ

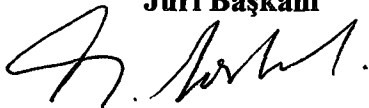
Enstitü Anabilim Dalı : İŞLETME
Enstitü Bilim Dalı : ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA

Bu tez / / 200.. tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr.

Orhan TOKKOL

Jüri Başkanı



Yrd. Doç. Dr.

Harun R. Yargın

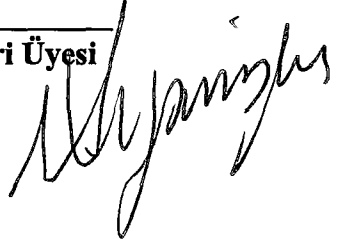
Jüri Üyesi



Yrd. Doç. Dr.

Murat AYANOĞLU

Jüri Üyesi



ÖNSÖZ

Çalışmanın her aşamasında bana yol gösterici olan Sayın Yrd.Doç.Dr. Harun Reşit Yazgan'a, kişisel gelişimimize her zaman destek olan müdürüm Sayın Ahmet Hacıyunus'a, zor günlerimde hep yanımda olan ağabeyim Alparslan Ceylan'a, sevgili dostum Murat Ayan'a ve diğer dostlarıma bu çalışmaya katkılarından dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Ahmet Ceylan

Sakarya, Haziran 2003



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
İÇİNDEKİLER	I
KISALTMALAR	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
TABLolar LİSTESİ	VII
ÖZET	VIII
SUMMARY	IX
GİRİŞ	1
1. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ NEDİR?	2
1.1. Tedarik Zincirini Oluşturan Elemanlar	4
1.2. Tedarik Zincirinde Üç Temel Akış	5
1.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Yararları	5
1.3.1. İşletmeye Olan Yararları	6
1.3.2. Tedarikçilere Olan Yararları	7
1.3.3. Müşterilere Olan Yararları	8
1.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde Örnekler	8
1.5. Tedarik Zincirinin Amacı	11
1.6. Tedarik Zincirindeki Karar Aşamaları	12
1.6.1. Tedarik Zinciri Stratejisi veya Tasarımı	12
1.6.2. Tedarik Zinciri Planlaması	13
1.6.3. Tedarik Zinciri Operasyonu	13
1.7. Tedarik Zincirinin Proses Yapısı	14
1.7.1. Tedarik Zinciri Döngüsü	14
1.7.1.1. Tedarik Zinciri Döngü Yapısı	14
1.7.1.1.1. Müşteri Siparişi Döngüsü	16
1.7.1.1.2. Yerine Koyma Döngüsü	18
1.7.1.1.3. İmalat Döngüsü	20
1.7.1.1.4. Satın Alma Döngüsü	21

1.7.2. İtme ve Çekme Döngüsü	22
1.7.2.1. Tedarik Zinciri Proseslerinin İtme/Çekme Yapısı	22
1.8. Tedarik Zinciri Akışının Önemi	26
1.9. Tedarik Zincirinde Satın Alma Stratejileri	29
1.10. Tedarik Zincirinde Yönetim Stratejileri	32
2. E-BUSINESS VE TEDARİK ZİNCİRİ	36
2.1. Tedarik Zincirinde E-Business'in Rolü	36
2.2. Tedarik Zinciri Performansı Üzerinde E-Business'in Etkisi	39
2.2.1. E- Business'in Gelire Etkisi	40
2.2.2. E- Business'in Maliyete Etkisi	40
2.3. Pratikte E- Business'in Kurulması	40
2.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde İnternet	43
3. TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ	46
3.1. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisinin Rolü	46
3.2. Tedarik Zincirinde Bilginin Önemi	47
3.3. Tedarik Zincirinde Bilginin Fonksiyonları	49
3.4. Tedarik Zincirinde Bilginin Prensipleri	50
3.5. Tedarik Zincirinde Bilginin Kullanımı	51
3.6. Bilişim Teknolojisi	52
3.7. Uygulamada Tedarik Zinciri Bilişim Teknolojisi	55
3.8. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları	57
3.8.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımlarının Gözden Geçirilmesi	58
3.8.1.1. Sanayideki Eğilimler	58
3.8.1.2. Rekabet Edenlerin Profilleri	58
3.8.2. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımlarının Karşılaştırılması	59
3.8.2.1. Manugistics (Manugistics)	59
3.8.2.2. I2 Technologies (Rhythm & Think Demand)	60
3.8.2.3. Baan Company (Baan SCS)	62
3.8.2.4. SAP America (SAP R/4)	63
3.8.2.5. PeopleSoft (PeopleSoft Applications)	64

3.8.2.6. Oracle Corporation (Oracle SCM Applications).....	66
3.9. Sanal Tedarik Zincirinde Bilginin Rolü	68
3.10. Tedarik Zinciri Bilgi Teknolojisi Alt Yapısı.....	71
3.10.1. Arayüz Araçları.....	71
3.10.2. İletişimler.....	71
4. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ (EDI)	72
4.1. EDI (Elektronik Veri Değişimi) ve Gelişimi.....	72
4.2. Elektronik Veri Değişimi Standartları.....	78
4.2.1. EDI Standartlarının Gelişimi.....	79
4.3. Elektronik Veri Değişim Çeşitleri.....	80
4.4. Klasik EDI'den XML'e geçiş.....	81
4.5. Farklı Endüstrilerde EDI Uygulamaları.....	84
4.5.1. Taşımacılıkta EDI.....	84
4.5.2. Otomotivde EDI.....	85
4.5.3. Perakendecilikte EDI.....	86
4.5.4. Sağlık ve Sigortacılıkta EDI.....	86
4.5.5. Devlette EDI.....	87
4.6. EDI'nin Yararları.....	88
5. TÜRKİYE'DEKİ BİR OTOMOTİV ÜRETİCİSİNDE ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ (EDI) UYGULAMASI.....	89
5.1. Şirket Profili.....	89
5.2. EDI Uygulamasının Amaçları.....	89
5.3. Seçilen EDI Yöntemi.....	90
5.4. Seçilen EDI Uygulamasının Avantajları.....	90
5.5. Türk Otomotiv Endüstrisindeki Mevcut EDI Uygulamaları.....	91
5.6. Uygulanan EDI'nin Üstünlükleri.....	92
5.7. Güvenlik.....	93
5.8. Hız ve Güncellik.....	93
5.9. İnteraktif Özellik.....	93
5.10. Teknoloji.....	94

5.11. Otokar'ın EDI Uygulaması Üzerindeki Mevcut Fonksiyonlar	94
5.12. Otokar'ın EDI Uygulaması Üzerindeki Potansiyel Fonksiyonlar	96
5.13. Veri Akışı	97
5.14. Uygulama Modülleri	98
SONUÇ VE ÖNERİLER	105
KAYNAKLAR	107
ÖZGEÇMİŞ	109



KISALTMALAR

B2B	: Business-to- Business
MRP	: Material Requirement Planning
SCS	: Supply Chain Solutions
LAN	: Local Area Network
SNS	: Singapur Network Sistemi
QR	: Quick Response
WINS	: Warehouse Information Network Standard
UCS	: Uniform Communications Standard
TDCC	: Transportation Data Coordinating Committee
GTDI	: The United Guidelines on Trade Data Interchange
EDIFACT	: EDI for Administration, Commerce and Transport
CEN	: The Commitee Europeen de Normalisation
VAN	: Value Added Networks
SCM	: Supply Chain Management
JIT	: Just In Time
EFT	: Elektronik Fon Transferi
CRM	: Customer Relation Management
ERP	: Enterprises Resource Planning
EDI	: Electronic Data Interchange
B2C	: Business-to-Consumer
XML	: Extensible Markup Language
www	: The World Wide Web
DISA	: The Data Interchange Standards Association
ASN	: Advanced Shipment Notice
AÜP	: Ana Üretim Planı
TZÜ	: Tam Zamanında Üretim
EHCR	: Efficient Healthcare Consumer Response

ŞEKİLLER

	Sayfa No
ŞEKİL 1 : Tedarik Zincirinin Halkaları.....	3
ŞEKİL 2 : Deterjan Tedarik Zinciri Aşamaları.....	9
ŞEKİL 3 : Tedarik Zinciri Aşamaları.....	11
ŞEKİL 4 : Tedarik Zinciri Prosesi Döngüsü.....	15
ŞEKİL 5 : Müşteri Siparişi Döngüsü.....	16
ŞEKİL 6 : Yerine Koyma Döngüsü.....	19
ŞEKİL 7 : İmalat Döngüsü.....	21
ŞEKİL 8 : Satın Alma Döngüsü.....	22
ŞEKİL 9 : L.L. Bean Tedarik Zinciri İçin İtme/Çekme Prosesleri.....	24
ŞEKİL 10 : Dell Tedarik Zinciri Döngüsü.....	25
ŞEKİL 11 : Dell Tedarik Zinciri İçin İtme/Çekme Prosesleri.....	25
ŞEKİL 12 : Dell'in Tedarik Zinciri Yapısı.....	26
ŞEKİL 13 : Dikey Bütünleme İleriye ve Geriye Doğru Olabilir.....	31
ŞEKİL 14 : Tedarik Zinciri Başarısında Bilişim Teknolojisinin Rolü.....	49
ŞEKİL 15 : Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisi Matrisi.....	52
ŞEKİL 16 : Fonksiyonel Bilişim Teknolojisi Seviyeleri.....	54
ŞEKİL 17 : İnternet Uygulamaları ve Tedarik Zinciri.....	70
ŞEKİL 18 : İş Dokümanları Değişiminde Geleneksel Metotlar.....	73
ŞEKİL 19 : EDI Bilgi Akışı.....	73
ŞEKİL 20 : Evrak Değişim Tekniği Olarak EDI.....	75
ŞEKİL 21 : Otokar'ın EDI Uygulaması.....	91
ŞEKİL 22 : Türk Otomotiv Endüstrisindeki Mevcut EDI Uygulamaları.....	92
ŞEKİL 23 : Otokar'ın EDI Uygulaması İle Birlikte Maliyet Avantajı Sağlayacak İdeal Durum.....	92
ŞEKİL 24 : Otokar-Tedarikçi Etkileşimi.....	95
ŞEKİL 25 : Otokar'ın Sipariş Verileri Akışı.....	98

TABLÖLAR

Sayfa No

Tablo 1 : Dünyadaki Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılım Firmaları ve Yazılımlar	57
Tablo 2 : Sevkiyat Aşamaları	90



ÖZET

Artan globalleşme ve fiyat rekabeti, kalite ve güvenilirliğe yönelik müşteri talebi, yeni ticaret biçimlerini olanaklı kılan teknolojik değişimler, organizasyonların tedarik zinciri yönetimine olan ilgilerini artırmıştır.

Bu çalışmada, tedarik zincirinin temel konuları incelenmiş ve günümüzde giderek gelişmekte olan Internet'i kullanarak, tedarik zinciri yönetiminde daha iyi çözümler bulunabileceği ve Internet'in EDI uygulamalarında da başarılı olabileceği savunulmuştur.

Bu çalışma 5 temel bölümden oluşmaktadır:

Birinci bölümde tedarik zincirinin temelleri anlatılmış ve tedarik zincirinin halkalarından bahsedilmiştir. Ayrıca farklı tedarik zinciri yönetimlerinden örnekler verilmiş ve tedarik zinciri içindeki yönetim ve satın alma stratejileri anlatılmıştır.

İkinci bölümde, tedarik zinciri ile e-business ilişkisinden bahsedilmiş ve Internet'in tedarik zinciri içindeki kullanımları anlatılmıştır.

Üçüncü bölümde, tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojisi ve bilginin önemi vurgulanmış ve dünyadaki yaygın olarak kullanılan tedarik zinciri yönetimi yazılımları bir biri ile karşılaştırılmıştır.

Dördüncü bölümde tedarik zinciri yönetimi içinde önemli bir yere sahip olan elektronik veri değişimi (EDI) anlatılmıştır. Mevcut EDI standartları ve bu standartların gelişimlerinden bahsedilmiş ve çeşitli endüstrilerdeki EDI uygulamaları anlatılmış ve EDI'nın yararları vurgulanmıştır.

Beşinci ve son bölümde ise Türkiye'deki bir otomotiv üreticisinde gerçekleştirilen bir EDI uygulaması anlatılmıştır.

SUMMARY

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND THE IMPLEMENTATION OF THE ELECTRONIC DATA INTERCHANGE

KEYWORDS: Supply Chain Management, Electronic Data Interchange, Automotive

Increasing globalisation and price competition, customer demand in relation to quality and reliability along with the emerging technology which allows new way of commerce have increased interest in supply chain management.

This study is related with the main principles of the supply chain and asserts that by using the Internet, which are still developing, the most efficient way of management of the supply chain can be found and the EDI implementation of the Internet can be successful.

This study consists of five sections:

The first section covers the main principle of the supply chain as well as its links. Furthermore, in this part various example of the implementation of supply chain management are given and the strategies in supply chain management and purchasing are explained.

The second section, the relation between e-commerce and the supply chain is explained and the facilitation of the Internet within the supply chain is covered.

The third section, makes emphasis on the importance of using information and information technology in the supply chain management. In addition, commonly used supply chain management practices are compared with each other.

The fourth section, Electronic Data Interchange (EDI) that has a very important role in the supply chain management is explained. Moreover, this part covers existing EDI standards and their development as well as implementation and benefit of the EDI within various sectors.

The implementation of the EDI in one automotive manufacturer in Turkey is studied at the fifth and final section.

GİRİŞ

Rekabetin giderek arttığı günümüzde, şirketlerin bir birleriyle olan rekabetinden ziyade, tedarik zincirlerinin bir birleriyle olan rekabeti gündeme gelmiştir. Günümüzde, tedarik zincirlerini iyi yöneten firmalar ayakta kalabilmekte ve karlılığını sürekli artırabilmektedirler.

Bir firmanın tedarik zinciri, o firmanın tedarikçisinden ve hatta tedarikçisinin tedarikçisinden başlayıp, üretimi ve dağıtımını da içine alıp, tüketiciye kadar uzanan bir zincirdir. Tedarik zincirinin karlılığı, bu zincirdeki tüm halkaların toplam karlılığı ile ölçülmektedir. Dolayısıyla arzulanan yüksek karlılık, zincirin bütününe iyi yönetilmesi ile mümkündür. Bu zincir üzerinde ürün, bilgi ve finansal akış gerçekleşir.

Tedarik zinciri içinde, tedarikçi ile imalatçı arasında satın alma, imalatçı ile dağıtıcı arasında imalat, dağıtıcı ile perakendeci arasında yerine koyma, perakendeci ile müşteri arasında ise müşteri siparişi işlemleri yer almaktadır. Ancak bazı tedarik zincirlerinde bu daha kısa da olabilmektedir. Bazı üreticiler, dağıtıcılar gibi bir organizasyonu kullanmayıp, direkt olarak müşteriye de ulaşabilirler.

Gelişen İnternet teknolojisi tedarik zinciri yönetimine pozitif etki yapmış ve zincir yönetiminde bir çok fonksiyon İnternet üzerinden gerçekleşmeye başlamıştır. Hatta bir günümüzde bir çok ürün için müşteri, siparişlerini İnternet üzerinden verebilmektedir.

İnternet'in tedarik zinciri üzerindeki potansiyel etkisi düşünüldüğünde, İnternet 20. yüzyılın en büyük gelişmelerinden biri sayılabilir. Sanal tedarik zinciri oluşturulmasında İnternet muhtemel bir araçtır. İnternet, sadece global pazara düşük maliyetlerle ulaşmayı değil, değişik organizasyonlar arasında bilgi paylaşımını da mümkün kılar.

1. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ NEDİR?

Tedarik Zinciri Yönetimi, şirketin dışındaki ikmal işlerini sağlayanların yönetilmesi ve etkin biçimde çalışılması için şirketin iç kaynaklarını bir bütün halinde ele alan temel bir işletme sistemi olarak tanımlanmaktadır. Sınırlarının başlangıç noktasını tüketici ve uç noktasını hammadde temin ve tedarik edenler almaktadır. Merkezde ise üretim vardır. Tedarik zinciri müşteriler açısından bakıldığında bir ürün veya servis için talepleri yerine getirmek üzere üretim, dağıtım, pazarlama, lojistik ve servis kademelerini de içine alan unsurların tamamıdır. Tedarik zincirinin başarıyla yönetilmesini sağlayan şirketler, daha fazla finansman ve büyümeleri için gerekli sermayeyi oluşturabileceklerdir. [Yaman,2001]

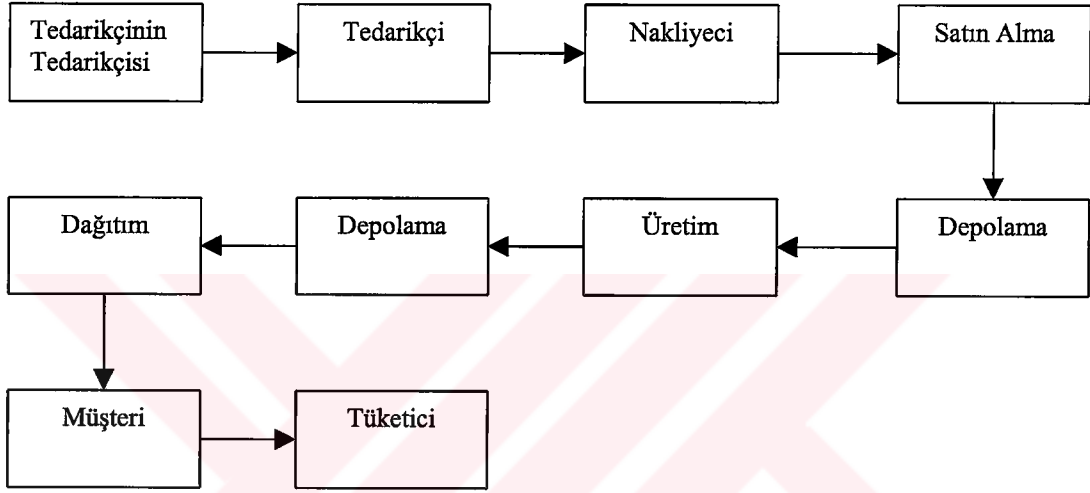
En basit anlatım ile tedarik zinciri yönetimi, bir organizasyonu doğru ürünleri ve servisleri doğru zamanda ihtiyaç olan, uygun miktarda ve kabul edilebilir maliyette karşılanmasını sağlar. Etkin olarak bu prosesi yönetmek, tedarikçi ile müşteri arasındaki ilişkiyi görmek, stokları kontrol etmek, talebi tahmin etmek ve zincirin her linkinde ne olduğuna dair geri bildirim sağlaması ile mümkündür. [Kay,2001]

Son dönemlerde organizasyonların genişletilmiş girişimler olarak görüldüğü ve rekabet avantajında analiz birimi firma değil, tedarik zincirleri olduğu ileri sürülmektedir ki bu da rekabet avantajı kavramını bahsedilen yönde değişmesi ile ilişkilendirilebilir. Hata Hines ve Riches oldukça ileri giderek geleneksel stratejik yönetimin öngördüğünün aksine firmaların bir birleriyle değil, tedarik zincirlerinin bir birleri ile rekabet ettiği ileri sürülmektedir.

Özellikle artan globalleşme, keskin fiyat rekabeti, kalite ve güvenilirliğe yönelik artan müşteri talebi ve aynı zamanda yeni çalışma ve ticaret biçimlerini olanaklı kılan teknolojik değişimler, organizasyonların rekabetçi gücünü koruyabilmeleri için müşteri hizmet düzeylerini ve/veya maliyetlerin azaltılmasını hedefleyen tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasına yol açmıştır. [Bakoğlu,2001]

Bir şirketin tedarik zincirini, ürünlerin son kullanıcılarından, ürünler için gerekli hammaddelerin ilk tedarikçisine kadar uzanan alanda malzeme ve bilgi akışını sağlayan organizasyonlar oluşturmaktadır. Şekil 1’de genel bir zincir içinde yer alacak halkalar gösterilmiştir. Bazı şirketlerde bu yapı daha karmaşık ve uzun, bazılarında ise daha basit ve kısadır.

ŞEKİL 1 : Tedarik Zincirinin Halkaları



[Tanyaş,2003]

Yukarıdaki zincir içerisinde ürün akışı, iade akışı, bilgi ve nakit akışı gerçekleşmekte, talep tahmini, sipariş yönetimi, üretim planlama ve çizelgeleme, stok yönetimi, nakliye planlama, müşteri ilişkileri gibi faaliyetler yürütülmektedir.

Şirketin başarısı için tedarik zinciri yönetimi kritik bir faktör ise, müşteri taleplerinin tedarik zincirindeki hizmet sıklığı ve çeşitliliği sürekli artıyor ve şirketi zorluyorsa, tedarik zincirine yatırılan sermayenin daha iyi kullanımı arzulanıyorsa şirketin öncelikle tedarik zinciri yönetimine geçmeleri gereklidir.

Tedarik zinciri çözümleri 4 aşamadan oluşmaktadır:

- 1- Analiz ve Yeniden Tasarım : Şirketin tedarik zincirinin incelenmesi, değerlendirilmesi, temel savların (varsayımların) oluşturulması, model

oluşturulması, uygulama seçeneklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi ve zincirin yeniden tasarlanmasıdır.

2- Dönüştürme : Mevcut yapının yeniden tasarlanan yapıya göre düzenlenmesidir.

3- Uyarlama : Ortaya çıkabilecek sorunların giderilmesidir.

4- Uygulama : Yeni yapının tam anlamıyla hayata geçirilmesidir.

Lojistik sadece iki nokta arasındaki (tedarikçi-üretici veya üretici-müşteri) arasındaki tüm taşıma, depolama, gümrük gibi faaliyetlerin entegre şekilde yapılmasıdır. İmalatı kapsamaz. Tedarik Zinciri Yönetimi ise tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine olan tüm faaliyetleri, imalatı da içine alacak şekilde yönetmeye çalışır. Diğer bir deyişle Tedarik Zinciri Yönetimi, Lojistik Yönetiminden farklı olarak tedarik lojistiği, üretim ve dağıtım lojistiğini entegre bir şekilde yönetmektir. [Tanyaş, 2003]

1.1. Tedarik Zincirini Oluşturan Elemanlar

1- Yer : Üretimin nerede yapılacağı, stok noktaları, kaynak noktalarının yerleri bilmek önemlidir.

2- Üretim : Organizasyon hangi fabrikada, hangi ürünlerin üretileceğine, hangi tedarikçilerin bu fabrikaya servis yapacaklarına, hangi fabrikanın özel dağıtım merkezi olacağına ve bitmiş ürünlerin nasıl müşteriye ulaştırılacağına karar vermek zorundadırlar. Bu kararların ciro, maliyetler ve müşteri servisi üzerinde büyük etkisi vardır.

3- Stok : Tedarik zinciri içindeki her link belirli bir miktarda malzeme, parça, yarı mamul ve başka ürünlerden hazırda veya belirsizliklere karşı stok bulundururlar. Eğer beklenen parça henüz gelmemiş ise montaj hattının durdurulması söz konusu olabilir. Fakat stok bir maliyet oluşturur ve bu nedenle efektif sipariş miktarını belirlemek son derece önemlidir.

4- Taşıma : Malzemeler, parçalar ve ürünler tedarik zincirindeki bir linkten diğerine nasıl giderler? Ürünlerin taşınması için seçilen en iyi yol, genellikle sevkiyat maliyeti ile stokların dolaylı maliyeti arasında bir tercihi gerektirir. Örneğin hava yolu ile yapılan sevkiyatlar genellikle hızlı ve güvenilirdir. Deniz veya demir yolu ile yapılan sevkiyatlar büyük ihtimal ile daha ucuz (özellikle büyük miktardaki sevkiyatlar için) fakat yavaş ve az güveniliridir. Bu nedenle eğer deniz veya demir yolu ile sevkiyat yapılıyorsa daha başından planlamayı yapıp ve hava yolundan daha büyük stoklar yapılması gerekir.

Bu elementlerin tamamını aktif olarak yürütmek kayıt tutma, takip ve analizleri içerir. Tedarik zinciri software'i özellikle geniş ve entegre edilmiş paketler birçok teknolojiyi bir araya getirir. Bundaki amaç başkaları ile de paylaşmak üzere tedarik zinciri datalarının yalnızca bir görüşü sağlamasıdır.

1.2. Tedarik Zincirinde Üç Temel Akış

Bir defa tedarik zincirindeki bütün elementlere karar verildikten sonra, tedarik zincirin nasıl yönetilmelidir? Bu proste 3 temel akış vardır:

- 1- Ürün akışı : Bu akış ürünün hareketinin tedarikçiden müşteriye olan akışı ve aynı zamanda müşteri iadelerini de içine alır
- 2- Bilgi akışı :Bu akış siparişi vermeyi ve teslimat durumu hakkında güncel olarak bilgilendirmeyi içerir.
- 3- Finansal akış : Bu akış kredi zamanı, ödemeler ve ödeme planlarını içerir.

1.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Yararları

Tedarik zinciri literatürüne bakıldığında da tedarik zincirinin rekabet avantajı yarattığına ilişkin ip uçlarını görmek olanaklıdır. Lee'ye göre iyi entegre edilmiş tedarik zincirleri, maliyetleri azaltıp, kar ve pazar payının artmaktan çok daha fazlasını sağlayarak tedarik zinciri ortakları ve hisse senedi sahipleri için değer yaratırlar.

Benzer bir şekilde tedarik zinciri kapasitesini genel ürün stratejilerinde olduğu kadar genel firma stratejilerinde de önemli olduğunu ileri süren Lummus ve Vokurka da tedarik zincirinin entegrasyonunu başaran firmalarda stoklara daha az yatırım yapıldığını, nakit akışı döngüsündeki zamanın kısaldığını, materyal alma maliyetinin düştüğünü, iş gören verimliliğinin arttığını, daha düşük lojistik maliyetlerine katlandıklarını ve kısa dönemli talep artışlarında dahi müşterinin talep ettiği zamana uyabilme yeteneğinin daha gelişkin olduğunu rapor etmişlerdir. [Bakoğlu, 2001]

1.3.1. İşletmeye Olan Yararları

Etkili tedarik zinciri yönetimi firmayı finansal performans, müşteri servisi ve ortakların karı açısından destekler. Genel olarak faydaları şöyle özetlenebilir:

- Müşteri siparişlerini zamanında ve eksiz olarak hazırlanmasını sağlar.
- Ürün zayıtlını ve hatalı teslimatları azaltmak yoluyla kaliteyi yükseltir.
- Talepteki değişime karşılık vermeyi geliştirerek, üretimde esnekliği artırır.
- Müşterinin sipariş vermesinden malı teslim etmesine kadar geçen zamanı kısaltır.
- Stokları azaltır ve nakit para etkisini maksimize eder.[<http://www.mi-services.com>]
- Gelirleri artırılmasına destek verir
- İşletme sermayesi ihtiyacının azalmasında rol oynar. [Tanyaş,2003]

NESİ Şirketi tarafından yapılan bir araştırma bütünleştirilmiş stok zinciri kapasitesi ile ilgili olarak SCM ile % 32'den fazla bir maliyet düşüşü, dağıtım performansının %50'nin üstünde arttırılması, stok listelerinde % 95'den fazla azalma, stok dönüş hızının % 100'ün üstünde arttırılması, müşteri memnuniyetinde % 5'in üzerinde artış sağlandığını ortaya çıkartmıştır. Aynı araştırmada bütünleştirilmiş tedarik zincirinin tipik çalışma kazanımları dağıtım performansında %16-28 arasında bir artış, stok miktarlarında %25-60 arasında bir düşüş, döngü süresinde % 30-50 arasında bir düzelme, tahminlerde % 25-80 arasında bir doğruluk, şirketin faaliyetlerinde % 10-16 arasında bir verimlilik artışı olarak karşımıza çıkmıştır. [Yaman, 2001]

Dünyada 1000'in üstünde firma üzerinde yapılan uygulamanın sonucunda tedarik zinciri yönetimi sayesinde çeşitli maliyet kalemlerinde iyileşmeler olduğu görülmüştür. Tedarik zinciri yönetimi yazılımları her aşamada optimizasyonu maliyet bilgisini de düşünerek gerçekleştirildiği için, tamamlanan projelerde malzeme stoklarında %30-50 azalma, nakliye maliyetlerinde %10-12 azalma, tedarik zinciri maliyetlerinde %10-20 azalma, malzeme satın alma fiyatlarında %5-10 azalma, kapasite kullanımında %5-20 iyileşme, sipariş tamamlama oranında %5 iyileşme, tahmin doğruluğunda %20-60 iyileşme, raf ömürlü ürünlerin stoklarında %10-20 azalma sonuçları elde edilmiştir.

[Koroğlu, 2002]

Satın alma maliyeti bir şirket için hayati önem taşımaktadır. Önümüzdeki yıllarda ürün, hizmet, proje ve masraf kalemlerinden oluşan faiz dışı giderlerin yönetimi üzerinde en çok durulacak konuların başında gelecektir. Bir şirket aldığı ürün ve hizmet miktarını değiştirmeden, satın alma giderlerinde ciddi oranda iyileştirme yapma şansına sahip bulunmaktadır. Yapılan araştırmalara (Purchasing Magazine) göre ortalama satın alma süreci 11-21 adımdan oluşmakta ve 15-18 iş günü sürmektedir. Bu adımdan başlıcalar, talep formu doldurmak, yöneticiden onay almak, hesapların kontrolünü yapmak, tedarikçiden mal istemek gibi tamamen zaman kaybettirici işlemlerden oluşmaktadır. Yapılan işlerin büyük çoğunluğu, tedarikçiye siparişi gönderme, siparişi açma, değişiklik yapma, onay sürecini takip etme, teslim alma ve raporlama gibi idari işlerden oluşmaktadır. Dolayısıyla zaman kaybı ile birlikte maliyetler artmakta ve verimlilik azalmaktadır. [CPM Vizyon Dergisi-3, 2002]

1.3.2. Tedarikçilere Olan Yararları

- Satış artışı,
- Rakiplere karşı savunma oluşturması,
- Satışın gidişatını izlemeye olanak vererek avantaj sağlar.

1.3.3. Müşterilere Olan Yararları

- Her zaman hazırda ürün bulabilir,
- Stok yönetim maliyetlerini düşürür,
- Stok yatırımı riskini düşürür.

Eğer tedarik zincirinin alt katmanlarına doğru ilerledikçe stok tutan ünitelerinin sayısı geometrik olarak artar. Ünite başına düşen yıllık satış ise buna orantılı olarak düşer.

[Smith, 1999]

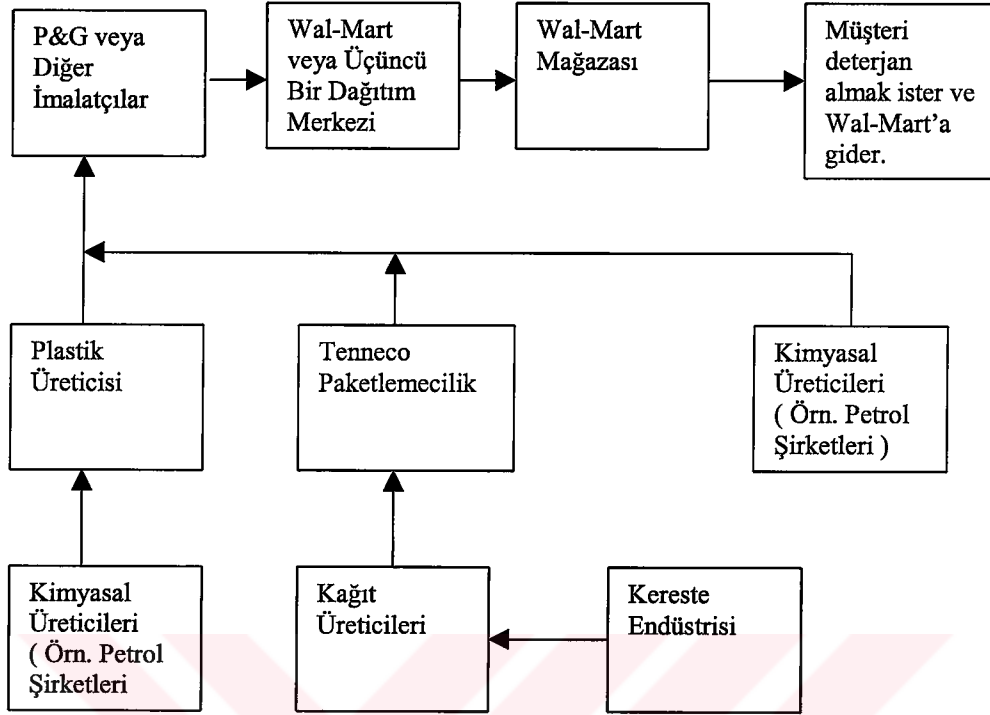
1.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde Örnekler

Tedarik zinciri müşteri memnuniyeti ile ilişkili , direkt veya dolaylı, bütün stratejileri içine alır. Tedarik zinciri yalnızca yan sanayi ve üreticiyi içine almakla kalmayıp, taşıma, depolama, perakende ve müşterileri de içine alır. Her organizasyonun içinde, örneğin imalatçı, tedarik zinciri müşteri beklentisini dolduran bütün fonksiyonları içerir. Bu fonksiyonlar sınırlı olmamakla birlikte, yeni ürün geliştirme, pazarlama, operasyon, finans, dağıtım ve müşteri servisini içine alır.

Örnek olarak bir müşterinin deterjan almak için Wal-Mart'a gittiği düşünülür ise tedarik zinciri, müşteri ve onun deterjan alma ihtiyacı ile başlar. Tedarik zincirinin bir sonraki aşaması ise müşterinin ziyaret ettiği Wal-Mart perakende satış mağazasıdır. Wal-Mart raflarını stoklarla doldurur; ki bunlar Wal-Mart nihai ürün stok depoları müdürleri veya araçlarla dağıtım yapan üçüncü kişiler tarafından sağlanabilir. Bunun karşılığında dağıtımcılar da üreticiler tarafından stok yapılır (örnek, Procter and Gamble-P&G. P&G üretim tesisleri ham maddeyi bir çok firmadan alır ki bu firmalarda başka firmalardan ham malzeme alırlar.

Örnek, paketleme malzemesi Tenneco firmasından gelebilir ve Tenneco da kutu imalatı yapmak için, ham maddesini başka tedarikçilerden alabilir. Bu tedarik zinciri Şekil 2'de gösterilmiştir

ŞEKİL 2 : Deterjan Tedarik Zinciri Aşamaları



[Chopra,2001]

Tedarik yönetimi hareketlidir ve bilgi, ürün ve para arasındaki değişik aşamaları içerir. Tedarik zinciri performansının her aşaması değişiktir ve tedarik zincirinin başka aşamaları ile etkileşim içerisinde. Müşteriyi parayı Wal-Mart' a transfer eder. Wal-Mart ürünün fiyatını ve stoklarında bulunup bulunmadığını hakkında ki bilgiyi müşteriye bildirir. Wal-Mart yeni mal ve sipariş bilgilerini dağıtıcısına verir ki dağıtıcı mağazada satılan malın yerine mağazaya yeni mal getirir. Wal-mart mal alımından sonra parayı distribütöre teslim eder. Dağıtıcı firma aynı zamanda fiyat ve teslimat zamanı ile ilgili bilgileri Wal-Mart'a verir. Benzer bilgi, malzeme ve para akışı bütün tedarik zinciri boyunca devam eder.

Yine başka bir örnek olarak müşteri Dell Computerden on-line alınca tedarik zinciri müşteriye ve web-sayfasını içine alır ki bu Dell Computer Montaj Fabrikası ve Dell'in tedarikçisine ve onların tedarikçilerine kadar uzanır. Web-sayfası müşteriye fiyat, ürün çeşidi ve stok bilgileri hakkında bilgi verir. Ürünü seçtikten sonra müşteri siparişi verir ve seçtiği ürün için fiyatını öder. Müşteri sonradan verdiği siparişlerin durumunu

öğrenmek için web-sayfasına geri dönebilir. Sonraki aşamalarda tedarik zinciri siparişin tamamlanması için müşteri bilgileri kullanılır. Bu proses değişik tedarik zinciri aşamaları arasında ilave bilgi, ürün, para akışını içerir.

Bu örnekler göstermektedir ki müşteri tedarik zincirinin bir parçasıdır. Var olan tedarik zincirinin asıl amacı kendi içinde kar üretme prosesinde müşterinin ihtiyacını karşılamaktır. Tedarik zinciri aktivitesi müşteri siparişi ile başlar, memnun müşteri aldığı ürünün ödemesini yaptığında biter. Tedarik Zinciri ifadesi ürünün imajını, tedarikçiden fabrikaya, fabrikadan dağıtıcıya, perakendeciye ve müşteriye uzanan bir zinciri takip eder. Tedarik Zincirinin iki yönü boyunca olan bilgi, para ve ürün akışını zihinde tasarlamak önemlidir. Tedarik zinciri ifadesi aynı zamanda her aşamada yalnızca bir oyuncunun yer aldığını da ifade eder. Gerçekte, imalatçı çeşitli tedarikçilerden mal alabilir ve sonra çeşitli dağıtıcılara dağıtım yapabilir. Bu nedenle tedarik zincirlerinin çoğu gerçekte network'tür. Çoğu tedarik zincirlerinin yapılarını tanımlamakta “tedarik networkü” veya “tedarik ağı” kelimelerini kullanmak daha doğru olabilir.

Tipik bir tedarik zinciri birçok aşamalar içerebilir. Bu tedarik zinciri aşamaları Şekil 3'de gösterilmiştir ve aşağıdaki maddeleri içerir:

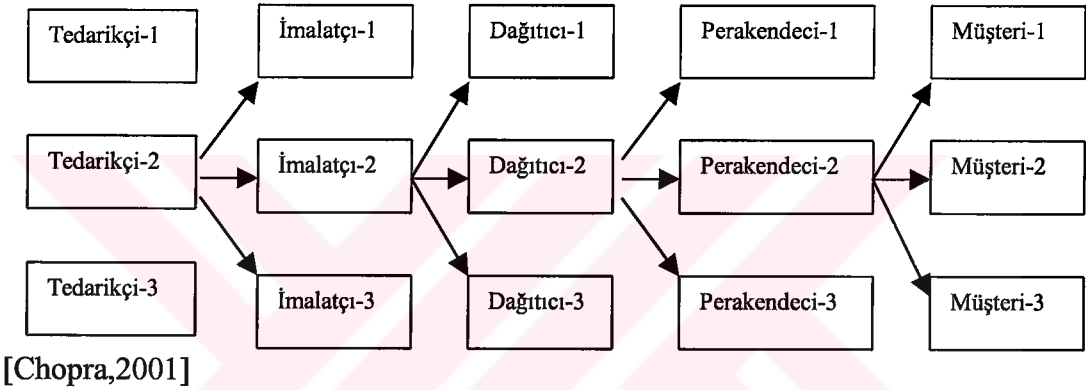
1. Müşteriler
2. Perakendeciler
3. Toptancılar / Dağıtıcılar
4. İmalatçılar
5. Parça / Hammadde tedarikçileri

Şekil 3'deki her aşama tedarik zincirinde olmak zorunda değildir. Tedarik zincirinin en uygun dizaynı müşteri ihtiyaçlarını karşılamadaki rollerin aşamalarını ve müşterinin ihtiyaçlarına bağlıdır. Bazı durumlarda, örneğin Dell Computer, müşteri siparişleri doğrudan karşılayabilir. Dell siparişe göre üretim yapar ki Dell'de müşteri siparişi üretimi başlatır. Dell, kendi tedarik zincirinde perakendeci, toptancı veya distribütöre sahip değildir. Başka örneklerde, örneğin L.L. Bean, imalatçılar müşteri siparişlerine

direkt olarak cevap vermezler. L.L. Bean müşteri siparişlerini karşılayacak mal stoklarını deposunda bulundurur.

Dell'in tedarik zinciri ile karşılaştırıldığında L.L. Bean tedarik zinciri müşteri ve imalatçı arasında fazladan bir kademe içerir (perakendeci, L.L. Bean'in kendisidir). Küçük perakendeci mağaza örneğinde tedarik zinciri aynı zamanda mağaza ve imalatçı arasında toptancı veya distribütörler içerir.

ŞEKİL 3 : Tedarik Zinciri Aşamaları



1.5. Tedarik Zincirinin Amacı

Her tedarik zincirinin amacı genel olarak üretilen değeri maksimize etmektir. Tedarik zincirinin ürettiği değer bitmiş ürünün müşteri gözündeki değeri ve müşteri ihtiyacını karşılamak için tedarik zincirinin harcadığı eforun arasındaki farktır. Çoğu ticari tedarik zincirleri için, bu değer tedarik zincirinin karlılığı ile doğru orantılıdır, müşteriden elde edilen gelirin ve tedarik zinciri boyunca oluşan genel maliyetin arasındaki farktır. Örneğin, müşteri Dell'e satın aldığı bilgisayar için 2000\$ ödüyor ki bu da tedarik zincirinin elde ettiği geliri temsil eder. Tedarik zincirinin aşamalarında, Dell ve diğer aşamaları bilgi taşıma, parça üretimi, onları depolama, nakletme, para transferi işlemlerinde maliyet oluşur.

Müşterinin ödediği 2000\$ ile bilgisayarın üretim ve dağıtım sebebiyle tedarik zincirinde oluşan toplam maliyetin arasındaki fark Tedarik Zinciri Karlılığını temsil eder. Tedarik Zinciri Karlılığı toplam kar olup, tedarik zinciri aşamaları boyunca paylaşılır. Tedarik Zinciri Karlılığı ne kadar yüksek ise tedarik zinciri de o kadar başarılıdır. Tedarik zincirinin başarısı her aşamadaki karlılık ile değil, toplam Tedarik Zinciri Karlılığı ile ölçülür.

Tedarik Zincirinin başarısını Tedarik Zinciri Karlılığı ile tanımlanır. Fakat bir sonraki mantıklı aşama gelirin ve maliyetin kaynağını araştırmaktır. Tedarik zinciri için, yalnızca bir tane gelir kaynağı vardır ki o da müşteridir. Tedarik zincirinde müşteri pozitif nakit akışının tek gerçek kaynağıdır. Wal-Mart örneğinde tedarik zinciri için deterjanı alan müşteri yalnızca pozitif nakit akışını sağlayan kişidir. Diğer tüm nakit akışları basitçe para değişimidir ki tedarik zincirini içindeki değişik aşamalarda oluşur. Wal-Mart tedarikçisine ödeme yaptığında, müşterinin ödediği paranın bir kısmını tedarikçisine transfer eder. Bu nakit transferi tedarik zincirinin maliyetine eklenir. Bütün bilgi, ürün veya para akışları tedarik zincirinde maliyet yaratırlar. Bu nedenle bu akışların doğru yönetimi tedarik zincirinin başarısı için kilit noktadır. Tedarik Zinciri Yönetimi, tedarik zinciri içinde veya arasındaki akışın yönetimini içerir ki bunun amacı da toplam karlılığı maksimize etmektir.

1.6. Tedarik Zincirindeki Karar Aşamaları

Başarılı tedarik zinciri yönetimi bilgi, ürün ve para akışı ile ilgili olarak çeşitli kararlar gerektirir. Kararların sıklığına ve etki alanına göre bu kararlar 3 gruba ayrılırlar:

1.6.1. Tedarik Zinciri Stratejisi veya Tasarımı

Bu aşamada firma tedarik zincirini nasıl yapılandıracağına karar verir. Zincirin ne olacağına ve her aşamada ne yapılacağına karar verir. Bu aşama boyunca alınan kararlar stratejik tedarik zinciri kararları olarak da bilinir. Şirket tarafından alınan stratejik kararlar, yerleşim ve üretim kapasitesi ve depolama imkanları, her aşamada

üretilecek ürün çeşitlerini ve depolanmayı, değişik bölgelere ulaştırmak için taşımayı ve kullanılacak bilişim sistemini içerir. Firma tedarik zinciri konfigürasyonunun, onun stratejik hedeflerini desteklediğinden bu aşama boyunca emin olmalıdır. İmalat kapasitesi, depolama ve tedarik kaynakları ile ilgili olarak Dell'in kararları bütünüyle tedarik zincir tasarımı veya stratejik kararlardır. Tedarik zinciri dizayn kararları tipik olarak uzun zaman için tasarlanır (yıllar) ve kısa süreli değişimler için çok pahalıdır. Bunun sonucu olarak firmalar bu kararları aldığında, gelecek birkaç yıl içindeki pazar koşullarını dikkate almak zorundadır.

1.6.2. Tedarik Zinciri Planlaması

Planlama aşamasının sonucu olarak firmalar kısa süreli operasyonları içeren operasyon politikaları paketini tanımlarlar. Bu aşama boyunca alınan kararlar için stratejik aşamada belirlenen tedarik zincirinin konfigürasyonu sabitlenir. Bu konfigürasyonun içindeki sınırlar belirlenmelidir. Firmalar planlama aşamasına gelecek yıllara ait değişik pazarlardaki talebin tahmini ile başlar. Planlama, hangi pazara nereden tedarik yapılacağını, stok miktarları planını, alt yüklenicileri, boş rafları tekrar doldurmayı ve takip edilecek stoklama politikalarını, stoklar eridiğinde yedek stok noktalarını ve pazar promosyonlarının zamanlaması ve büyüklüğü kararlarını içerir. Dell'in değişik aşamalardaki üretim kapasitesi ve miktarları planlama kararları olarak kabul edilebilir. Planlama belirli bir zaman boyunca devam edecek olan tedarik zincirinin parametrelerini de içerir. Planlama aşamasında, firmalar talepteki belirsizliği, döviz kurlarını ve rekabeti göz önünde tutmalıdır. Bu aşamada dizayn aşamasına göre daha kısa zaman ve daha doğru tahmin bilgileri vardır. Dolayısıyla planlama aşamasındaki firmalar dizayn aşamasında belirlenen tedarik zincirindeki esneklikten yararlanarak performansı artırmaya çalışırlar.

1.6.3. Tedarik Zinciri Operasyonu

Zaman aralığı günlük veya haftalıktır ve bu aşama boyunca şirketler bireysel müşteri siparişleri ile ilgili bilgileri alırlar. Operasyon seviyesinde, tedarik zinciri

konfigürasyonu sabit olarak kabul edilir ve planlama politikaları önceden belirlenmiştir. Tedarik zinciri operasyonlarının amacı operasyon politikalarını en iyi şekilde uygulamaktır. Bu aşama boyunca firmalar, bireysel siparişleri stok veya üretim programına alırlar. Siparişin teslimi için zaman tayin ederler ve sipariş edilen ürünlerin listesini, sevkiyat şekillerini, araçları ve gidilecek yerleri ayarlarlar. Çünkü operasyona ait kararlar kısa süre içinde alınır (dakika, saat, günler). Genellikle talep bilgisi hakkında çok düşük belirsizlik vardır. Operasyon süresince amaç belirsizliği azaltmak ve performansı artırmaktır.

Tedarik zincirinin dizaynı, planlaması ve operasyonu genel karlılık ve başarı üstünde çok büyük bir etkiye sahiptir. Örnek olarak Dell Computer ele alınır ise, 1993 de Dell'in performansı kötüydü ve borsa fiyatları keskin düşüşler gösterdi. Bu Dell yönetimini, tedarik zincirinin dizaynını, planlamasını, operasyonunu geliştirmeye odakladı ki buda performansında önemli bir geliştirme sağladı. Performanstaki bu gelişme sonucunda karlılık ve borsa değerinin her ikisinde de artış oldu.

1.7. Tedarik Zincirinin Proses Yapısı

Tedarik zinciri proses ve akışların sıralamasıdır ki tedarik zinciri aşamaları ve müşteri tatmini arasında yer alır.

1.7.1. Tedarik Zinciri Döngüsü

Tedarik zinciri prosesleri döngü sıralarına ayrılmıştır. Her biri tedarik zincirinin öngörülen iki noktası arasındaki etkileşimden oluşur.

1.7.1.1. Tedarik Zinciri Döngü Yapısı

Tedarik zincir prosesleri aşağıda görüldüğü üzere 4 proses döngüsüne ayrılabilir:

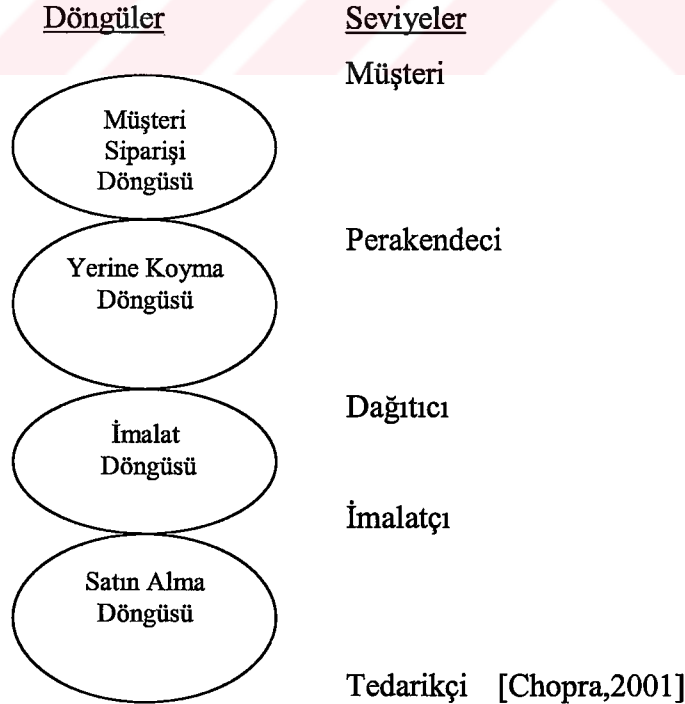
- 1- Müşteri siparişi döngüsü
- 2- Yerine koyma döngüsü
- 3- İmalat döngüsü

4- Satın alma döngüsü

Her döngü iki tane başarılı tedarik zinciri aşamaları arasında oluşur. Bu nedenle 5 tedarik zinciri aşaması 4 tedarik zinciri proses döngüsü ile sonuçlanır. Fakat bu da her tedarik zincirinde bu 4 aşamanın birbirinde net bir sınırla ayrılacağı anlamına gelmez. Örneğin bir bakkalın tedarik zincirinde, perakendecinin satılacak ürünleri stoklaması ve bitenlerin yerine yenilerini fabrikaya veya distribütöre sipariş vermesi işleminde 4 aşama belirgin şekilde birbirinden ayrılmaktadır. Dell tam tersine müşteriye direkt satar ve bunun sonucunda perakendeci ve distribütörleri by-pass eder.

Tedarik zincirinin döngü yapısı operasyonel kararlar açısından çok faydalıdır. Çünkü o tedarik zincirinin her üyesinin rol ve sorumluluklarını açıkça belirler. Döngü yapısı netlik sağlar. Örneğin tedarik zincirini desteklemek amacıyla bilişim sistemi kurulduğu zaman proses ve hedef sahipleri net bir şekilde tanımlanmış olur. Aşağıdaki şekilde tedarik zinciri yapısı detaylı şekilde verilmektedir.

ŞEKİL 4 : Tedarik Zinciri Prosesi Döngüsü



1.7.1.1.1. Müşteri Siparişi Döngüsü

Müşteri siparişi döngüsü müşteri veya perakendeci etkileşiminde oluşur. Müşteri siparişi alma ve siparişi teslim etmedeki bütün prosesleri direkt olarak içerir. Tipik olarak perakendeci tarafında müşteri bu döngüyü başlatır ve döngü öncelikle müşteri isteklerini karşılamayı içerir. Perakendecinin müşteri ile iletişimi müşteri geldiğinde veya kontak başlatıldığında başlar ve müşteri siparişini teslim aldığı anda biter. Müşteri siparişi döngüsü Şekil 5’de gösterilmiştir ve aşağıdakileri içermektedir.

- Müşterinin gelmesi
- Müşterinin sipariş vermesi
- Müşteri siparişinin yerine getirilmesi
- Müşterinin siparişi teslim alması



Müşterinin gelmesi : Müşterinin gelmesi kelimesi müşterinin yere varması anlamına gelir ki burada müşteri dilediği mala ulaşır ve satın alma için karar verir. Her hangi bir tedarik zinciri için başlama noktası müşterinin gelişidir. Müşterinin gelmesi aşağıdaki durumlarda olabilir:

- Müşteri süper markete satın alma için gittiğinde
- Müşteri tele pazar merkezini aradığında

- Müşteri web sayfasını kullanarak mail ile sipariş verdiğinde

Tedarik zinciri açısından bakıldığında ana hedef müşteri ve uygun ürün arasındaki kondağı kolaylaştırmaktır. Bunun neticesinde müşterinin gelişi müşteri siparişine dönüşür. Süper markette, müşteri siparişlerini kolaylaştırmak müşteri akışını yönetmeyi ve ürünü sergilemeyi içerebilir. Tele pazarlama merkezinde müşteri uzun zaman telefonda beklemek zorunda olmadığını bilmekte fayda vardır. Web sayfasındaki anahtar sistem araştırma kapasitesidir. Örneğin müşterinin hızlıca ürünleri görmesini ve ilgi uyandırmasını sağlar. Müşterinin geliş prosesinin amacı müşteri gelişini müşteri siparişine dönüştürmesini maksimize etmektir.

Müşterinin sipariş vermesi : Müşterilerin perakendecilere hangi ürünü almak istediklerini söylemeleri ve perakendecinin bu ürünleri müşteriye ayırmasıdır. Süper markette sipariş girişi müşterinin almak istediğı bütün ürünleri kendi kartlarına işlemesi şeklinde olabilir. Mail siparişinde firmanın tele pazarlama merkezi veya web sayfası, müşterinin perakendeciye istedikleri ürünleri ve miktarlarını iletmesi şeklinde olabilir. Perakendeci müşteri siparişleri için ürünleri ayırır ve gerekirse müşteriye teslimatını yapar. Müşterinin sipariş vermesi prosesinin asıl amacı sipariş girişinin hızlı ve doğru ve bu sipariş ile bağlantılı zincirler ile ilişki kurulduğundan emin olunmasıdır.

Müşteri siparişinin yerine getirilmesi : Müşteri siparişinin yerine getirilme prosesi boyunca müşterinin siparişi tamamlanır ve kendisine gönderilir. Bir süper markette müşteri bu prosesi takip eder. Bir posta ile sipariş firmasında proses genellikle ürünün stoklardan seçilmesini, paketlenmesini ve müşteriye sevk edilmesini içerir. Bütün stokların güncellenmesine ihtiyaç vardır ki yerine koyma sürecinin başlatılmasında önemlidir. Genelde Müşteri siparişinin yerine getirilmesi perakendeci stoklarından itibaren başlar. Tam tersine siparişe göre üretme senaryosunda, müşteri siparişinin yerine getirilmesi direkt olarak üreticinin imalat hattından başlar. Müşteri siparişinin yerine getirilmesi prosesinin amacı en düşük ücret ve söz verilen zamanda müşteriye doğru ürünü teslim etmektir.

Müşterinin siparişi teslim alması : Müşterinin siparişi teslim alması prosesi boyunca müşteri siparişi teslim alır ve onun sahibi olur. Bir süper markette teslim alma kasada olur. Posta ile sipariş firması için teslim alma ürünün adrese tesliminde olur.

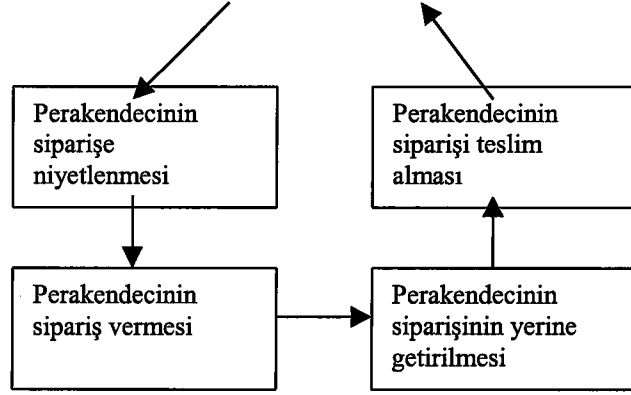
1.7.1.1.2. Yerine Koyma Döngüsü

Yerine koyma döngüsü perakendeci/dağıtıcı etkileşiminde oluşur ve perakendecideki stok yenileme prosesinin tümünü içine alır. Yerine koyma döngüsü süper markette başlatılabilir ki bu da bitmek üzere olan deterjan olabilir. Posta ile sipariş firmasında ise bitmek üzere olan belirli bir stok olabilir. Bazı durumlarda yerine koyma döngüsü bitmiş ürünleri stoklarında bulunduran dağıtıcıdan gelebilir. Başka bir durumda yerine koyma direkt olarak fabrikanın üretim hattından gelebilir.

Eğer perakendeciye bu örnekte müşteri olarak kabul edersek, yerine koyma döngüsü, müşteri siparişi döngüsüne benzerdir. Bu yerine koyma döngüsünün amacı, müşteriye gerekli olan eldeki mevcut ürünleri minimum maliyette sağlayarak perakendecideki stokları yenilemektir. Yerine koyma döngüsü prosesleri şekil 6'de gösterilmiştir ve aşağıdakileri içermektedir.

- Perakendecinin siparişe niyetlenmesi
- Perakendecinin sipariş vermesi
- Perakendecinin siparişinin yerine getirilmesi
- Perakendecinin siparişi teslim alması

ŞEKİL 6 : Yerine Koyma Döngüsü



[Chopra,2001]

Perakendecinin siparişe niyetlenmesi :

Perakendeci müşteri siparişini karşıladığında stoklar azalır ve gelecek talepler için stokların yeniden yerine konulması gerekir. Yerine koyma döngüsü boyunca perakendecinin esas aktivitesi, bir önceki aşamadan itibaren (büyük bir olasılık ile dağıtıcı veya imalatçı) siparişi başlatacak sipariş politikasını veya yeniden yerine koymayı tasarlamasıdır. Siparişi yerine koyma hareketini oluşturmaktaki amaç, ürünün maliyeti ve elde bulundurulmasını dengelemek suretiyle karlılığı maksimize etmektedir. Siparişi yerine koyma hareketinin sonucu yerine koyma siparişlerini üretmektir.

Perakendecinin sipariş vermesi :

Perakendecinin sipariş verme prosesi, perakendecide ki müşterinin sipariş verişine benzerdir. Bir tek farklılık burada müşteri siparişini dağıtıcıya veya üreticiye veriyor. Ana farklılık her siparişin miktarıdır. Müşteri siparişi yerine koyma siparişinden çok daha az olma eğilimindedir. Perakende siparişinin yerine getirilme amacı maliyeti minimize ederek perakendeciye yerine koyma siparişini zamanında ulaştırmaktır.

Perakendecinin siparişinin yerine getirilmesi :

Perakendecinin siparişinin yerine getirilmesi prosesi müşterinin siparişi yerine getirilmesi prosesine benzerdir. Bir farkla ki bu proses satıcıda veya imalatçıda yer alır. Ana farklılık her siparişin miktarıdır.

Perakendecinin siparişi teslim alması :

Bu proses dağıtıcıdan perakendeciye ürün, bilgi ve finansal akışı içerir. Perakendecinin siparişi teslim alması prosesinin amacı mümkün olan düşük fiyatla stokları doğru bir şekilde yenilmektir.

1.7.1.1.3. İmalat Döngüsü

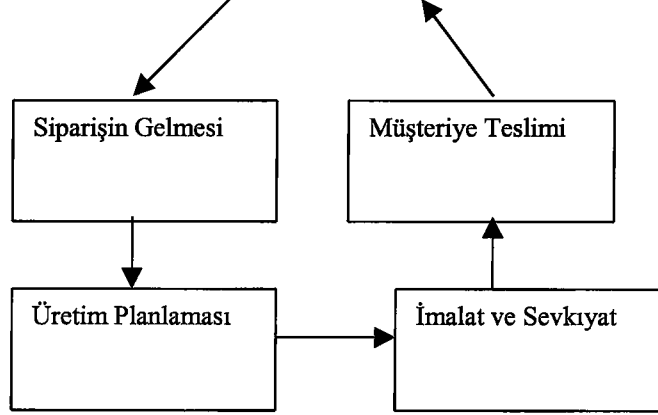
İmalat döngüsü tipik olarak dağıtıcı/imalatçı (veya perakendeci/imalatçı) etkileşiminde oluşur dağıtıcı veya perakendeci stoklarının yerine konulmasındaki bütün prosesleri içerir. İmalat döngüsü müşteri siparişi ile (Dell örneğinde olduğu gibi) başlar. Yerine koyma siparişleri perakendeciden veya dağıtıcıdan (Örnek Wal Mart, P&G 'den sipariş eder) veya müşteri talebinin tahmini ile birlikte ve imalatçının deposunda sevkıyata hazır ürün ile başlar.

Genelde, imalatçı çeşitli ürünler üretir ve talebi çeşitli kaynaklardan tamamlar. İmalatçı döngüsündeki bir ekstrem çelik mil üretimidir ki benzer siparişler üretmeğe değer miktara ulaşana kadar toplandıktan sonra üretime başlanır. Bu örnekte imalat döngüsü müşteri talebine reaksiyon gösterir (Çekme Prosesinde olduğu gibi). Başka ekstrem bazı tip ürünlerin taleplerinin tahmini sonucu önceden üretilmesidir. Bu durumda imalat döngüsü müşteri talebini tahmin eder (İtme prosesinde olduğu gibi). İmalat döngüsü içeren proses şekil 7'de gösterilmiştir ve aşağıdakileri içermektedir:

- Dağıtıcı, perakendeci veya müşteriden siparişin gelmesi

- Üretimin planlanması
- İmalat ve sevkiyat
- Dağıtıcı, perakendeci veya müşteriye teslimi

ŞEKİL 7 : İmalat Döngüsü



[Chopra,2001]

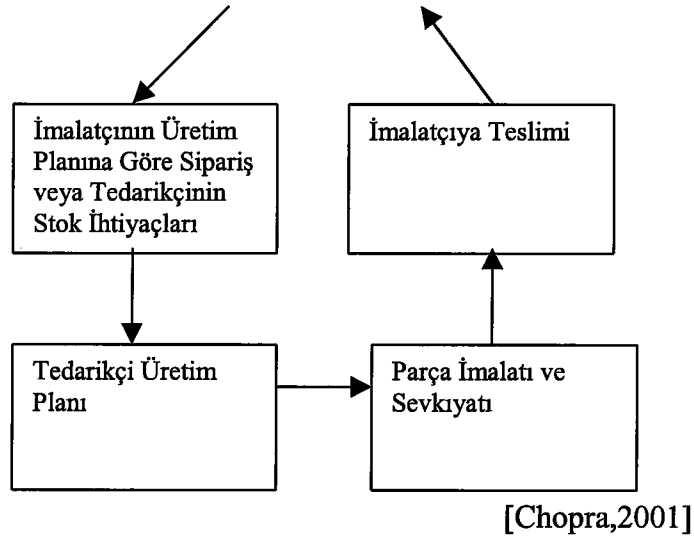
1.7.1.1.4. Satın Alma Döngüsü

Satın alma döngüsü imalatçı/tedarikçi etkileşiminde oluşur ve plana göre üretilecek bütün materyallerin hazır bulundurulmasındaki bütün prosesleri içerir. Satın alma döngüsü boyunca imalatçı tedarikçiden parçaları sipariş eder ve bu da biten stokların yerine konulmasıdır. Bu durum imalatçı ve dağıtıcı arasındaki ilişkiye büyük bir benzerlik gösterir. Ancak bir farklılık vardır ki o da perakendeci/dağıtıcı siparişleri belirsiz müşteri talebi ile başlatılır, ancak burada parça siparişleri, imalatçının hangi ürüne ne kadar sipariş vereceğine karar vermesinden sonra net olarak belirlenir. Parça siparişleri imalat planına göre yapılır. Elbette üretim süresi uzun ise tedarikçi tahmin yürütmek zorundadır. Çünkü imalatçının üretim planı bu kadar uzun süre için kesinleşmemiş olabilir.

Pratikte, her birinin bir sonraki kademeye parça ürettiği bir çok tedarikçi kademesi olabilir. Benzer döngü geri doğru bir kademeden diğerine akış gösterebilir. Satın alma döngüsü prosesleri şekil 8’de gösterilmiştir.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ŞEKİL 8 : Satın Alma Döngüsü



1.7.2. İtme ve Çekme Döngüsü

Tedarik zincirindeki prosesler müşteri siparişine veya müşteri siparişi tahminine bağlı olarak iki kategoriye ayrılır. **Çekme** prosesleri müşteri siparişi ile başlatılır ve **İtme** prosesleri ise müşteri siparişi tahmini ile başlatılır ve yerine getirilir.

1.7.2.1. Tedarik Zinciri Proseslerinin İtme/Çekme Yapısı

Müşteri talebinin yerine getirilmesi zamanına bağlı olarak tedarik zincirindeki bütün prosesler iki gruptan birine girer. Çekme proseslerinin icrası, müşteri siparişine bağlı olarak göre başlatılır. İtme prosesleri de müşteri talebinin tahminine göre başlatılır. İtme proseslerinin icra edilmesinde talep bilinmemektedir ve tahmin edilmek zorundadır. Çekme prosesleri tepkisel prosesler olarak da bilinir. Çünkü bunlar müşteri talebine reaksiyon gösterir. İtme prosesleri ise spekülasyon prosesleri olarak da bilinir. Çünkü onlar gerçek talepten çok spekülasyona (veya tahmine) cevap verirler. Tedarik zincirinde itme/çekme sınırı itme proseslerini çekme proseslerinden ayırır. Örneğin Dell'de PC montajının başlangıcı itme/çekme sınırını temsil eder. PC montajından önceki bütün prosesler itme prosesleridir. Montajı da içene alan müşteri

siparişlerine cevap olarak başlatılan bütün proseslerde çekme proseslerdir. [Chopra, 2001]

“İtme tipi” sistemdeki olumsuzlukları kısmen ortadan kaldırmaya yönelik alternatif sistem 1950’lerde Toyota’da uygulanmaya başlanan tam zamanında üretim (TZÜ) yaklaşımına dayalıdır. TZÜ yaklaşımının temelini küçük partiler ile üretim ve dağıtım anlayışı oluşturmaktadır. TZÜ yaklaşımında süreçteki tüm faaliyetler ihtiyaç duyulduğu anda, ihtiyaç duyulduğu miktarda yapılmalıdır. Müşteriden gelen talebe göre üretim tetiklenecek, zincir boyunca üretimin yapılabilmesi için gerekli bilgi, müşteriden hammadde tedarikçisine kadar akacaktır. Bu bilgi doğrultusunda ters yönde bir materyal akışı olacaktır. “Çekme tipi “ olarak adlandırılan bu sistem içerisinde akış müşterinin çekmesi ile gerçekleşecektir. Çekme tipi bir sistemin hayata geçirilebilmesi için ise üretim sürecinin müşterinin kabullenebileceği sürelerle indirilmesi gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilebilmesi ise sistemin gereksiz faaliyetlerden ve israflardan tamamen arındırılmasına bağlıdır. [Bakoğlu, 2001]

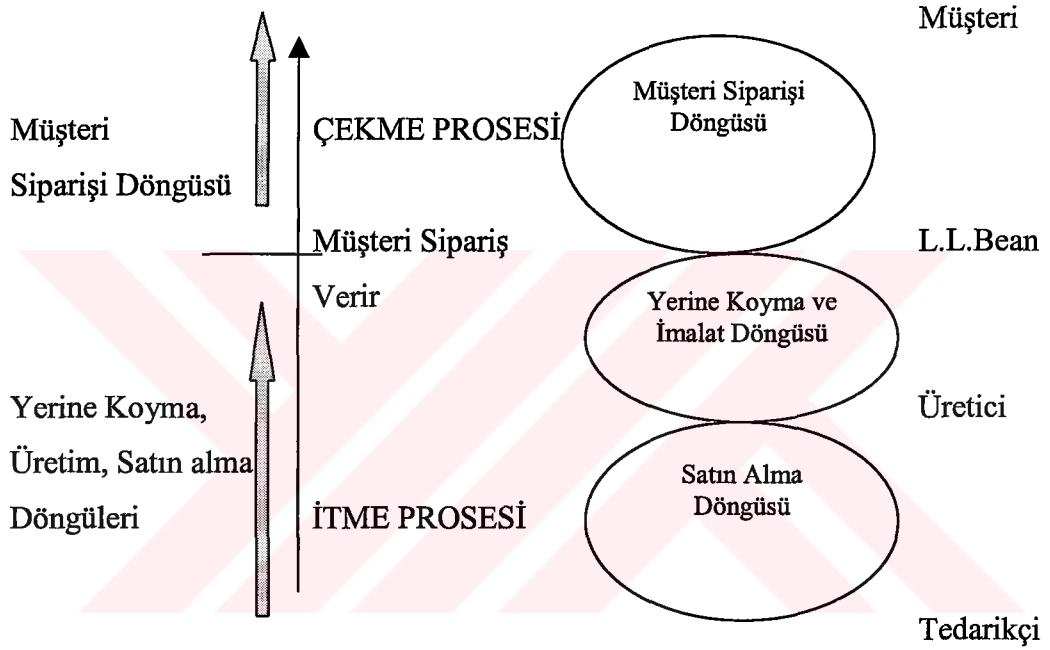
Tedarik zincirinin itme/çekme yapısı tedarik zinciri dizaynının tasarlanmasında çok yararlıdır. Bunlar müşteri siparişine ilişkin olduğu için bu görüş tedarik zinciri proseslerini yaygınlaştırmaktadır. Örneğin eğer bu transferin yapılması, itme prosesini çekme prosesi haline getiriyorsa, bu yapı tedarik zincirinin değişik aşamalara geçişinden sorumludur.

İtme/çekme olarak adlandırılan iki farklı tedarik zincirini örnek olarak ele alalım. Birinci tedarik zinciri L.L. Bean gibi mektup ile sipariş firması olup siparişlerini tele pazarlama merkezleri veya web siteleri yolu ile alır. İkincisi ise Dell gibi siparişe göre üreten bilgisayar üreticisidir.

L.L. Bean müşterinin gelişinden sonra müşteri siparişi döngüsündeki bütün siparişleri ifa eder. Müşteri sipariş döngüsünün parçası olan bütün prosesler bu nedenle çekme prosesleridir. Sipariş ürün deposundan tedarik edilir ki depolama da müşteri siparişi tahminine göre yapılır. Yerine Koyma Döngüsünün amacı müşterinin siparişi geldiğinde ürünün elde bulunduğu emin olunmasıdır. Yerine koyma döngüsündeki bütün prosesler talep tahminine göre yapılır ve bu nedenle itme prosesi olarak

adlandırılır. Aynı kural üretimde ve satın alma döngüsü için de geçerlidir. Gerçekte kumaş gibi hammadde müşteri talebi tahmin edilerek 6 ile 9 ay önceden alınır. İmalat ise satış tarihinden 3 ile 6 ay önceden başlar. Bu sebeplerledir ki üretim ve satın alma döngüsündeki bütün prosesler itme prosesleridir. L.L. Bean tedarik zincirindeki bütün prosesler şekil 9'da görüldüğü üzere itme ve çekme prosesleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

ŞEKİL 9 : L.L. Bean Tedarik Zinciri İçin İtme/Çekme Prosesleri



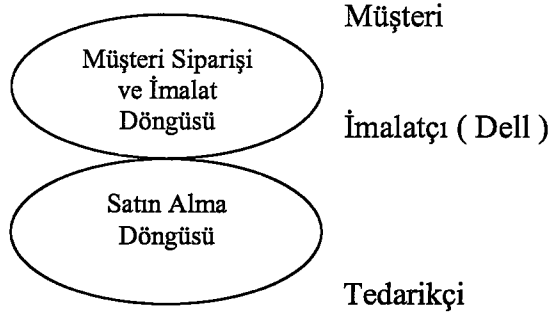
[Chopra,2001]

Dell gibi siparişe göre üreten bilgisayar üreticisi firma için durum farklıdır. Dell ürününü perakendeci veya dağıtıcılar yoluyla değil, direkt olarak müşteriye satar. Talep stoklardan değil, üretilerek karşılanır. Müşteri siparişinin gelmesi final montaj üretimini harekete geçirir. Bu nedenle imalat döngüsü, müşteri sipariş döngüsü içinde müşteri siparişi karşılama prosesinin bir parçasıdır. Şekil 10'da görüldüğü gibi, Dell tedarik zincirinde esas olarak iki döngü vardır: (1) müşteri siparişi ve imalat döngüsü ve (2) satın alma döngüsü.

Dell'deki müşteri sipariş ve imalat döngüsünün tüm prosesleri çekme prosesleri olarak sınıflandırılabilir. Çünkü bunlar müşteri siparişinin alınması ile başlar. Bununla

birlikte Dell müşteri siparişine göre parça siparişi vermez. Stok müşteri talebindeki tahmine göre yerine konulur.

ŞEKİL 10 : Dell Tedarik Zinciri Döngüsü

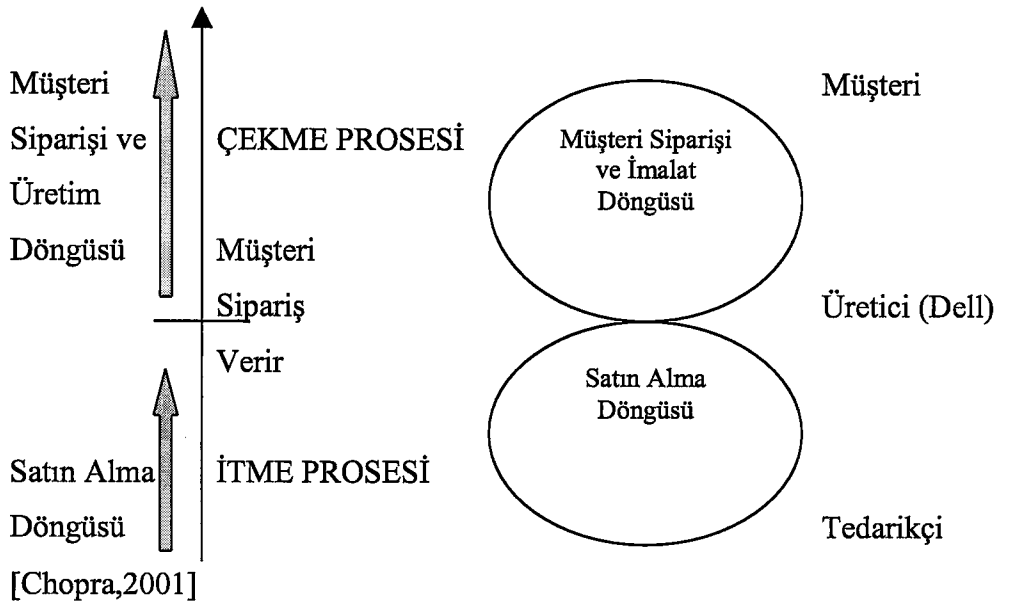


[Chopra,2001]

Dell'in satın alma döngüsündeki bütün prosesleri bu nedenle itme prosesi olarak adlandırılabilir. Çünkü bunlar tahmine karşı yapılırlar. Dell tedarik zincirindeki prosesler çekme ve itme prosesleri olarak şekil 11'de görüldüğü gibi ikiye ayrılır.

Tartışılan iki tedarik zinciri arasındaki net farklılık şudur ki Dell'in tedarik zinciri L.B. Bean'in tedarik zincirinden daha az aşamalara ve fazla çekme proseslerine sahiptir. Bu gerçeğin tedarik zincirinin performansı üzerinde önemli bir etkisi vardır.

ŞEKİL 11 : Dell Tedarik Zinciri İçin İtme/Çekme Prosesleri



[Chopra,2001]

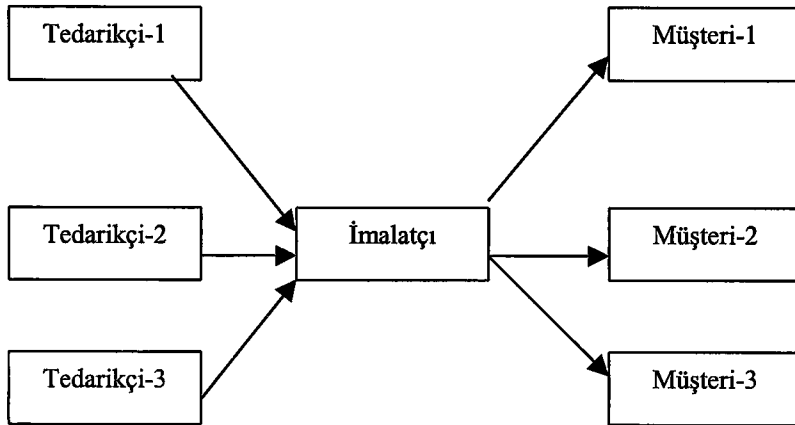
1.8. Tedarik Zinciri Akışının Önemi

Tedarik zinciri akışının (ürün, bilgi ve nakit) yönetimi, dizaynı ve başarısı arasında yakın bir ilişki vardır. Dell Computer rekabet stratejisini desteklemek amacıyla iyi bir tedarik zinciri pratiğini yapan örnek firmalardan biridir. Bunun tersine Qutker Oats doğru bir şekilde tedarik zincirini dizayn ve akışı kontrol edemeyen bir örnek olarak gösterilebilir ki Snapple firması ile birleşmesinde tedarik zincirindeki başarısızlığı ortaya çıkmıştır.

Dell 1984’de kuruldu 1998’e kadar 12 milyar\$ ‘lık bir şirket oldu. 1993 yılı itibariyle %65’den fazla yıllık kazanç büyümesi gösterdi. Gelecek 5 yıl içerisinde Dell’in yıllık kazanç artışı %30’dan fazla olacağı tahmin edilmektedir. Dell’in Borsa fiyatı da 1993’den itibaren önemli bir şekilde artış göstermiştir. Dell, başarısının çok önemli bir kısmını tedarik zinciri içindeki akışı yönetmesine –ürün, bilgi, nakit- bağlamaktadır.

Dell’in esas tedarik zinciri modeli müşteriye direkt satıştır. Dağıtıcının ve perakendecinin by-pass edilmesi ile birlikte şekil 12’de gösterildiği gibi Dell tedarik zinciri yalnızca 3 aşamaya sahiptir : müşteriler, imalatçılar ve tedarikçiler.

ŞEKİL 12 : Dell’in Tedarik Zinciri Yapısı



[Chopra,2001]

Çünkü Dell'in müşterileri ile birlikte direkt kontak içinde oluşu, ona müşteri gruplarını ve ihtiyaçlarını ve her grubun karlılığını analiz etme imkanı vermiştir. Müşteriler ile ilgili yakın kontak ve onların ihtiyaçlarını anlaması Dell'e daha iyi tahmin yapma olanağı vermiştir. Arz ve talep arasındaki dengenin geliştirilmesi ve Dell'in gerçek zaman içinde telefonda veya internet yoluyla müşterisini yönlendirme çabaları ihtiyaç olan parçaları sürekli elinde bulundurmasına yardımcı olmuştur.

Operasyon tarafında stok dönüşümü ana performans ölçüsüdür ki Dell bunu yakından takip etmektedir. Her bilgisayar çipi onun kaç yaşında olduğunu anlamak için zaman kodu taşır. Dell yaklaşık 10 günlük stok bulundurur. Halbuki perakendeciler yoluyla satış yapan rakipler 80 ile 100 günlük stok bulundururlar. Eğer Intel yeni bir çip üretirse, düşük stok seviyesi Dell'i rakiplerinkinden daha hızlı çip taşıyan bilgisayarları piyasaya sürmesine olanak sağlar. Eğer 1998'de olduğu gibi fiyatlar aniden düşer ise, Dell rakiplerine rağmen düşük stoklardan dolayı daha az zarar eder. Bazı ürünler için örneğin Sony tarafından üretilen monitörler gibi, Dell her hangi bir stok taşımaz. Dell'in taşıma şirketi, müşteri siparişine uygun bilgisayarı Dell'in Austin fabrikasından ve monitörü ise Sony'in Meksika'daki fabrikasından toplar ve müşterilerine teslim eder. Bu prosedür Dell'in monitöre fazladan harcayacağı paradan ve zamandan tasarruf etmesini sağlar.

Dell'in tedarik zincirinin bu başarısı karmaşık bilgi alışverişi ile kolaylaştırılır. Dell talebin durumu hakkında tedarikçisine güncel data sağlar. Tedarikçi ise günlük üretim ihtiyacının yanı sıra Dell'deki kendi parça stok seviyesine ait bilgilere ulaşabilirler.

Dell müşteriye özel web sayfası yapmıştır. Böylece ana tedarikçiler talep tahminini ve kritik müşteri bilgilerini görebilirler. Bunun neticesinde Dell tedarikçilerine müşteri talebi hakkında tedarikçilerinin imalat planlarını daha iyi yapmaları için yardımcı olmuş olurlar. Dell'in 5 önemli imalat merkezi bulunmaktadır: Austin-Texas, Brezilya, Çin, İrlanda ve Malezya. Çünkü her bölgede talep büyük ve kararlılık göstermektedir. Aynı zamanda tedarikçilerin biten parçaları düzenli olarak tekrar yerine koymaları,

Dell'in düşük parça stok seviyesini korumasına olanak sağlar. Bazı durumlarda Dell fabrikalarında saatlik parça stokları taşır.

Dell'in düşük seviyedeki stoku aynı zamanda çok miktardaki hatalı ürünlerin üretilmesine de engel olur. Yeni bir ürün çıkarıldığında tedarikçinin mühendisleri fabrikada tutulurlar. Eğer müşteri problem ile karşılaşır ise üretim durdurulur ve dizayn hatası anında giderilir. Stoklarda bitmiş ürünlerin olmamasından dolayı hatalı olarak üretilen satışa hazır ürünler minimize edilir.

Dell aynı zamanda servis ve desteği üçüncü kişilere verir. Yüksek kaliteli servisten emin olmak için Dell müşterinin istediği parçaların dağıtımını servisteki kişinin varması ile birlikte yapar. Tekrar etmek gerekirse Dell, bilgi ve materyal akışını gerekli maliyetleri minimize ederek koordine eder.

Dell aynı zamanda nakit akışını çok efektif bir şekilde yönetir. Alacakları ve ödemeleri yakınan takip etmek ve yönetmek suretiyle, ortalama olarak tedarikçisine ödeme yapma gününden 5 gün önce müşterilerinden nakit alacaklarını toplayabilmektedir.

Açıkça, Dell'in tedarik zinciri dizaynı ve doğru ürün, bilgi ve nakit akış yönetimi firmanın başarısında esas rolü oynar. Bu yaklaşım Dell'i PC endüstrisinde önemli bir yere getirmiştir. İyi ürün performansının PC endüstrisinde çok yaygın olduğunu belirttikten sonra, rekabetçi savaşın bugün servis, dağıtım ve etkin tedarik zinciri üzerine kurulu olduğunu görmekteyiz.

Qutker Oats ile Snapple birleşmesi, tedarik zinciri akışı dizaynı ve yönetimi başarısızlığına ve bunun sonucunda finansal hataya neden olunmasına iyi bir örnektir. Qutker Oats, içecek sektöründe en çok satan marka olan Gatorade'nin sahibidir. Aralık 1994 de, Qutker Oats Snapple'ı 1,7 milyar\$'a satın alır. Snapple bütün doğal

içeceklerini sattı. Bu zamanda Gatorade U.S.A.’nın güney ve güney batısında çok güçlü bir konumdaydı. Snapple ise kuzey ve batı kıyılarında çok güçlü idi.

Qutker iki dağıtım sistemi arasındaki sinerjinin ortaya çıkacak etkinliği elde etmeyi umuyordu. Fakat Şirketin bir çok problemini ozememesi onu bu sinerjiyi kullanmaktan mahrum etti. Gatorade, Qutker’in dıŐarıda sahip olduğu fabrikalar tarafından üretildi. Aynı zamanda Snapple dıŐarıdaki fabrikalarda anlaşmalı yaptırıldı. Gatorade önemli miktardaki malı süper marketler ve bakkallar aracılığı ile satarken Snapple de içkilerini çoğunlukla restoranlar ve bağımsız perakendeciler yoluyla sattı. Snapple’in birleŐmesini takip eden 2 yılın sonunda Qutker iki dağıtım sistemi arasında fazla bir sinerji kazanamıyordu. İki ayrı sistemi birleŐtirmeye çalıŐarak Qutker kimseye yardımcı olmadı ve iki tarafa da zarar verebilirdi. Yalnızca 28 ay sonra Qutker, Snapple’i Triarc Companies’e 300 milyon\$’a sattı ki bu da satın aldığı fiyatın %20’si kadardır. İki tedarik zinciri arasında ki sinerjinin baŐarılılamaması, Qutker’in satın aldığı Snapple için çok önemli bir baŐarısızlık sebebini oluşturmuştur. [Chopra, 2001]

1.9. Tedarik Zincirinde Satın Alma Stratejileri

Satın alınan parçalar için, Şirketler bir tedarik zinciri stratejisine göre karar vermelidirler. Bu stratejilerden bir tanesi, bir çok tedarikçi ile görüŐmenin geleneksel Amerikan yaklaŐımıdır. Bir tedarikçiye bir diğerine karşı yaklaŐılır. İkinici strateji, son müşteriyi tatmin etmek için satın almacı ile çalışacak olan az sayıdaki tedarikçi ile pratiklik iliŐkisini uzun dönemli geliŐtirmektir. nc strateji ise aslında tedarikçiyi satın alma tarafından geriye doğru btnlemeyi kullanmak için karar verebileceği dikey entegrasyondur. Dördüncü yaklaşım ise “Keiretsu” olarak bilinen ve az sayıdaki firma ve dikey entegrasyonun bir kombinasyonudur. Keiretsu’da tedarikçiler Şirketin bir parçası haline gelirler. Beşinci strateji ise tedarikçileri ihtiyaa göre kullanan “Ara geçiş Şirketi” geliŐtirmektir.

Bir çok tedarikçi stratejisi : Bir çok tedarikçi stratejisi ile, tedarikçilerden en düşük fiyat veren ile tedarik yoluna gidilir. Bu strateji bir tedarikçiyi bir diğeri ile karşı karşıya bırakır ve tedarikçi üzerinde satın alanın isteğinin karşılanması sorumluluğunu yükler. Tedarikçiler agresif bir şekilde bir birleri ile rekabet ederler. Ancak uzun dönemli stratejik ortaklık ilişkisi bu strateji içinde hedeflenmemiştir. Bu yaklaşım maliyet, kalite ve teslim kadar gerekli olan teknolojiyi kurma, uzmanlık ve planlama yetenekleri için tedarikçileri sorumlu tutar.

Az sayıda tedarikçi stratejisi : Az sayıda tedarikçi stratejisi, düşük maliyet gibi kısa dönemli faydalardan ziyade, az sayıdaki tedarikçiler ile uzun dönemli ilişkileri ifade ederler. Uzun dönemli tedarikçiler muhtemelen tedarikçi firmanın ve son müşterinin, amaçları daha iyi anlamaktadır.

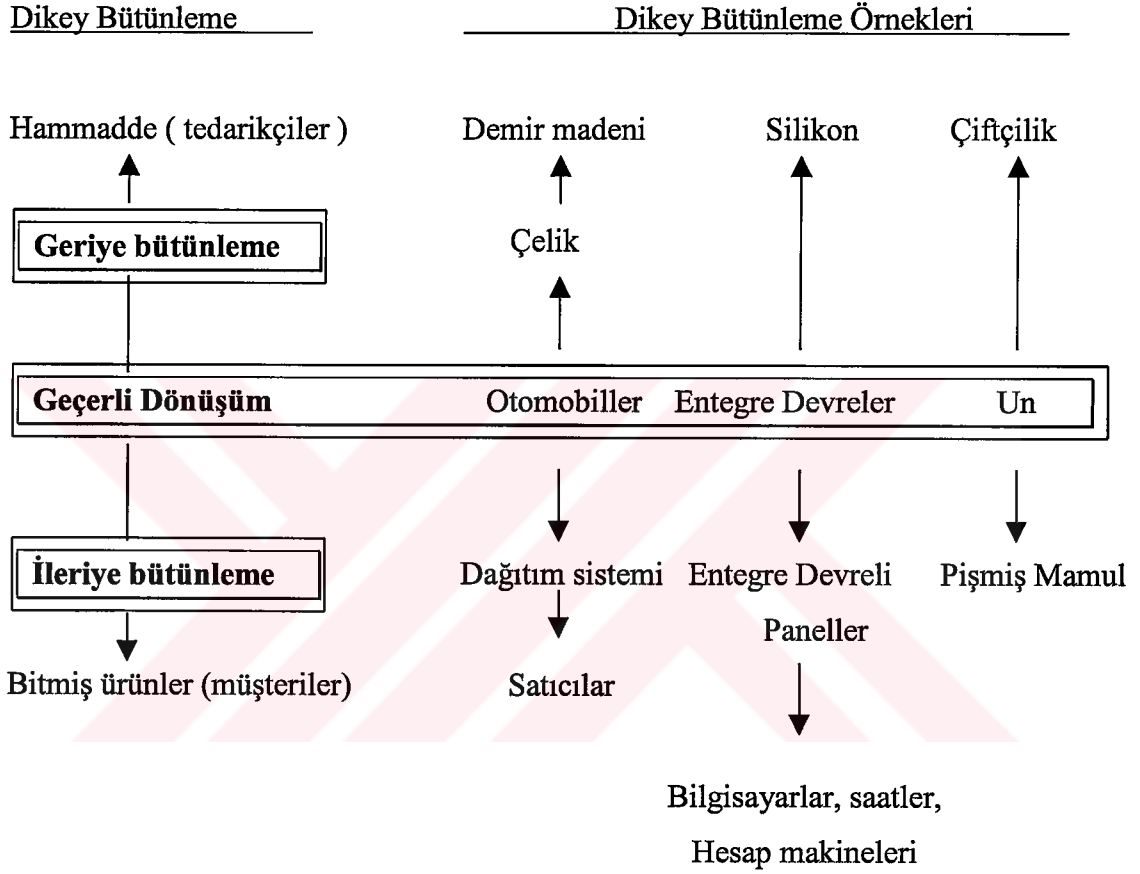
Her biri satın almacıya geniş taahhütleri ile az sayıdaki tedarikçi, yenilikler ve teknolojik uzmanlık sağlamak kadar, JIT sistemlerine katılmaya da istekli olabilirler. Fakat en önemli faktör uyulabilir organizasyon kültürü ile gelen güven olabilir. Bu tür strateji iki firmanın organizasyon kültürünün eşit seviyeye gelmesinde katkıda bulunan ve ortaklığı güçlendiren resmi veya resmi olmayan kontratların gelişmesine katkıda bulunabilir.

Dodge Stratus için Chrysler bu yaklaşımı kullandı. Operasyonel yöneticiler parçalar daha dizayn edilmeden tedarikçileri seçtiler. Chrysler, bir çok katı kriter ile tedarikçileri değerlendirdi; fakat hemen hemen geleneksel tedarikçi fiyat teklifini elimine etti. Chrysler ile partner olarak çalışan tedarikçiler, öğrenme eğrisinde zamana bağlı olarak daha fazla verimlilik sağlayarak fiyatları düşürmeyi hedeflediler. Bu yaklaşım az sayıda tedarikçi kazandırdı ama Chrysler onlarla uzun dönemli ortaklık geliştirmeyi hedeflemektedir.

Dikey entegrasyon stratejisi : Dikey entegrasyon, satın alınan hizmet ve malları üretmek için satın alan firmanın kendi yeteneğini geliştirmesidir. Dikey entegrasyon ileriye veya geriye bütünlemenin formunu alabilir. Geriye entegrasyon Ford Motor Company'nin kendi araç radyosunu imal etmek kararı durumunda olmasıdır. İleriye

entegrasyon diğer bir taraftan parçaların imalatçısının, bitmiş mamulleri yapmasıdır. Örnek olarak entegre devreler içeren bilgisayar ve hesap makineleri yapan, entegre devrelerin bir imalatçısı olan Texas Instruments verilebilir.

ŞEKİL 13 : Dikey Bütünleme İleriye Ve Geriye Doğru Olabilir



[Heizer,2000]

Gerekli sermaye, yönetsel beceri ve gerekli talep ile birlikte firmalar için dikey entegrasyon maliyet düşümü için büyük fırsatlar sağlayabilir. Satın alınan parçalar, satışların maliyetinin büyük bir kısmını temsil ettiğinden, bir çok organizasyon, dikey entegrasyonu ilginç bulmuştur. Dikey entegrasyon maliyet düşümünü ve kalite devamlılığını ve zamanında teslimi elde edebilir. Dikey entegrasyon, organizasyon büyük bir pazar payına sahip olduğunda veya kazanılmış tedarikçiyi başarıyla yönetmek için yönetim yeteneği olduğunda iyi çalıştığı görülür.

Keiretsu Networks stratejisi : Bir çok büyük Japon İmalatçı, az sayıda tedarikçiden satın alma ve dikey entegrasyonun arasında bir yer buldular. Tedarikçi, Keiretsu olarak bilinen firma koalisyonunun bir parçası haline gelir. Keiretsu'nu üyeleri, ana firma ile uzun dönemli ilişkiler kurarlar. Tedarikçi firmalar, teknik uzmanlık, dengeli ve kaliteli üretim sağlarken, ana firma ise finansal destek verir.

Ara geçiş şirketleri stratejisi: Dikey entegrasyon uygulamaları daha zordur ve dünya sınıfı bir firma olabilmek için fazla bürokratik kalabilirler. Şirketler, anlaşılmayan ve yeterince iyi yönetilemeyen işleri, uzman şirketlere devrederek daha fazla esneklik kazanabilirler. Bu ilişkiler, ödemeleri yapan, personeli işe alan, ürünleri dizayn eden, danışma işlerini sağlayan, parçaları imal eden, testleri yapan veya ürünlerin dağıtımını yapan tedarikçi hizmetinin bir çeşitliliğini sağlayabilir. Bu da ana firmaya esneklik sağlamaktadır. İlişkiler kısa veya uzun dönemli olabilir. Ara geçiş şirketlerinin avantajları, uzmanlaşmış yönetimi, düşük sermaye yatırımları, esnekliği ve hızı kapsar.

Bu stratejiye örnek olarak, yarı iletken endüstrisinde faaliyet gösteren Kaloiforniya'daki S 3 Inc. ve Visioneer gösterilebilir. Her iki firma da neredeyse her şeyi alt yüklenicilere devretmişlerdir. Visioneer'de yazılımlar birkaç iş ortağı tarafından yazılır, donanım Silikon Vadisi'ndeki bir alt yüklenici tarafından üretilir, basılmış elektronik devreler Singapur'da yapılır, plastik kasalar ve aynı zamanda test ve paketlemeler Boston'da yapılır. [Heizer, 2000]

1.10. Tedarik Zincirinde Yönetim Stratejileri

Malzemeler tedarikçilerden, üretime, depolamaya, dağıtımına ve müşteriye akarken, tedarikçi zinciri yönetiminin bu çevirimin değerini artırmak için elinde bir çok fırsatlar vardır.

Erteleme :

Erteleme, herhangi bir modifikasyonu ve uyarlamayı yapmayı reddederek ürünün mümkün olduğunca uzun süre yaşamasını sağlar. Örneğin, yazıcıları için tedarik zincirini inceledikten sonra HP, yazıcının güç ünitesi dışarı alınıp ve içine bir güç

kablosu konulduğunda, bu basit yazıcıyı dünyanın her yerine gönderebileceğini fark etti.

Son dağıtım noktasında eklenmesi gereken sadece güç kablosu ve dokümanlardır. Bu da modifikasyon değişimlerine karşı, HP'nin elinde ana paket yazıcıyı bulundurması yeterli olacaktır. Güç sistemleri ve dokümanlar ise her ülke için ayrı tutulacaktır. Tedarik zincirinin bütününe kapsayan bu yaklaşım hem envanterdeki riskleri ve hem de yatırımları azaltır.

Kanal Montajı :

Kanal montajı, ertelemenin bir varyasyonudur. Bu yaklaşım dağıtımçıya bitmiş ürünlerden çok özel parçalar ve modüller gönderir. Daha sonra dağıtımçı, montajı ve testleri yapar, sevkiyatı gerçekleştirir. Kanal montajı dağıtımçıyı daha çok bir üretim ortağı gibi ele alır. Kişisel bilgisayarlarda olduğu gibi ürünlerdeki değişikliklerin çok hızlı değiştiği endüstrilerde bu yönetimin başarılı olduğu kanıtlanmıştır. Bu strateji ile bitmiş ürün stokları azaltılır. Çünkü üniteler daha kısa sürede ve daha az hata ile yapılır. Bunun sonucu olarak pazarın yanıtı ise daha az yatırım yapılmasına karşın daha iyidir. Dell, başarılı şekilde kanal montajının hızlı cevap avantajlarını ve düşük maliyetleri ortaya koymuştur. IBM, HP ve Compaq'da bu yolu izlemişlerdir.

Gerek satıcıların raflarında yanlış bilgisayarlar kalmasına yol açan, gerekse popüler markaları satıcıların raflarına ulaşmasını engelleyen bazı planlama hatalarından sonra, IBM, HP ve Compaq firmalarının hepsi kanal montajına yöneldiler. PC'lerde meydana gelen hızlı değişimler – monitörlerden ve işlemciler, cd-roomlardan yazılımlara kadar her şey- PC endüstrisini verimli uyarlamalar araştırmak için zorlamaktadır. Bir IBM PC'nin 2200 kombinasyonu ile Inacom gibi dağıtıcılara yollanan parçaların satıcılara sevk edilmeden önce yeniden konfigüre edilmeliydi. Bu probleme kanal montajı cevap olabilirdi ve 1998'de IBM ünitelerinin %50'sini bu yolla yaptı.

Inacom-IBM ortaklığı bu sayede,

- Pazara hızlı bir şekilde yeni teknoloji getirerek esnekliği artırdı,

- İhtiyaç duyulan doğru miktarı üretti,
- Garanti iadelerini ve maliyetleri azalttı.

HP'nin tedarik zinciri yöneticisi Jeanne Wiseman şunları söylemektedir :

“ Tüm amaç, tedarik zincirindeki fazlalıklar müşterimiz için bir değer yaratmadığından, bunları azaltmak için tedarik ortaklarımızla çalışmaktır.”

Dolaysız Sevkiyat ve Özel Paketleme :

Dolaysız sevkiyatın anlamı, satıcıya sevkiyattan çok direkt olarak son müşteriye sevkiyatın yapılmasıdır. Hem zaman hem de yeniden sevkiyat maliyetlerinde kazanç sağlar. Diğer maliyet azaltıcı unsurlar özel paketlemeyi, etiket kullanımını, etiketlerin optimal yerleştirilmesini ve bar-code'leri içerir. Malın son ulaşacağı departman ve her bir konteynerdeki miktar belirtilebilir. Bu teknikler ile büyük kazançlar elde edilebilir. Bu sayede kayıp ve çalınan malzemelerde ve yükleme-boşaltma maliyetlerinde azalma sağlanabilir.

Boş Sipariş Emirleri ve Faturasız Sipariş :

Boş sipariş emirleri bir tedarikçi ile doldurulmamış formlardır. Bir boş sipariş emri, tedarikçiden belirli parçaları satın almak için bir kontrattır. Her hangi bir şeyi sevk etmek için bir yetki değildir. Sevkiyat iki tarafın da aynı fikirde olduğu bir dokümana göre yapılır.

Faturasız sipariş ise iyi satın alan-tedarikçi ilişkisinin bir sonucudur. Bir faturasız sipariş ortamında belirli bir ürünün bütün üniteleri için bir tedarikçi vardır. Eğer tedarikçi her bir üretilmiş çim biçme makinesi için 4 adet tekerleği sağlarsa, yönetim kaç tane tekerlek satın aldığı bilir. Sadece üretilen çim biçme makinesi adedini 4 ile çarpar ve tedarikçinin hesabı için bir çek yazar.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON BİRİMİ**

Elektronik Sipariş Verme ve Fon Transferi :

Elektronik sipariş verme ve fon transferi kağıt hareketini azaltır. Kağıt hareketi, sipariş emri, yükleme emri, sipariş onayı, fatura onayı ve çekten oluşur. Satın alma departmanı elektronik sipariş verme, bütün parçaları siparişe %100 uygun iyi olarak alma ve ödemeler için EFT (elektronik fon transferini) kullanarak kağıt işini ve gereksiz prosedürleri azaltabilir. Bu işlemler sayesinde geleneksel tedarik sürecinde hızlanmış olur. General Motors, bu yönde bir uygulama ile birkaç yıl içinde 10 milyonlarca dolarlık tasarruf elde etti.

Stoksuz Satın Alma :

Stoksuz satın almanın anlamı, tedarikçinin bir ambar sevkıyat yapmaz. Tedarikçi satın alanın malzemeyi direkt olarak kullandığı departmana direkt olarak ulaştırılan stoku yönetir. Böylece satın alan firma gereksiz emniyet stoklarında kurtulmuş olacaktır. Bunun temelinde JIT felsefesi vardır.

Standardizasyon :

Satın alma departmanı, standardizasyonun seviyesini artırmak için özel bir çaba göstermelidir. Benzer parçaların bir çeşitliliğini elde etmekten çok, satın alma temsilcisi bu parçaları standartlaştırmayı denemelidir.

Diğer Teknikler :

Bunlar:

- Para transferi süresini azaltma,
- Tedarikçiler ve dağıtıcılar ile üretim ve sevkıyat programlarını koordine etme,
- Pazar datalarını paylaşma,
- Ambar kullanımını optimal yapmaktır. [Heizer, 2000]

2. E-BUSINESS VE TEDARİK ZİNCİRİ

Elektronik iş (e-business), elektronik ticaret (e-commerce) kavramından farklıdır. Elektronik iş modeli, elektronik ticareti kapsamakla birlikte; bir kuruluşun müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), tedarik zinciri yönetimi (SCM), kurumsal kaynak planlama (ERP) ve bilgi yönetimi unsurlarının elektronik ortamda bir araya gelmesi ve entegrasyonu ile sağlanan bir iş modelidir.

İnternet teknolojisinin gelişimi ile bütün süreçlerin ve anlaşma noktalarının entegrasyonu mümkün olmuştur. Birleşme iki şekilde bahsedebiliriz:

1. Dağıtım Kanallarının Birleşmesi: Web, telefon ve satış noktalarının birbirleriyle uyum içinde olmaları,

2. Fonksiyonel Birleşme: Üretim, pazarlama, dağıtım, satış sonrası hizmet, araştırma geliştirme gibi fonksiyonların birbirleriyle entegre olarak çalışacağı sistemler.

Web uyumlu sistemlerin gelişmesiyle birlikte, işletmelerin bütün fonksiyonları ve kanalların eşzamanlı çalıştığı bir ortam oluşmuştur.

Ford Motor Company Başkanı Jack Nessor, elektronik iş hakkındaki görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir: "Mükemmel bir model doğuyor. İnternet öyle bir teknoloji ki bütün aktiviteleri entegre edebiliyor: üretim, ar-ge, lojistik, dağıtım, kanallar, servisler..." [Menekşe, 2002]

2.1. Tedarik Zincirinde E-Business'in Rolü

E-Business, İnternet üzerinden iş yapmaktır. E-Business'i içine alan tedarik zinciri işlemleri bilgi, ürün ve fon akışını içine alır. E-Business yapan firmalar, İnternet üzerinden aşağıda sıralanan tedarik zinciri işlemlerinin bazılarını veya tamamını yaparlar.

- Tedarik zinciri boyunca bilgi sağlamak,
- Müşteriler ve tedarikçiler ile fiyat ve anlaşmaları müzakere etmek,
- Müşterilerin sipariş vermesine imkan tanımak,
- Müşterilerin siparişlerini takip etmesine imkan tanımak,
- Müşterinin siparişini hazırlama ve teslim etmek,
- Müşteriden ödemeyi almak,

Bütün bu işlemler geçmişte “kanallar” vasıtası ile yapılırdı. Örneğin perakende mağazaları, satış elemanı ve kataloglar yoluyla. Daha da açmak gerekirse Lands End gibi posta ile sipariş firmaları müşterilere ürün hakkında bilgi vermek için kataloglar kullandılar. Süper marketler ürünleri hakkındaki bilgileri ürünlerin kendilerini sergilemek suretiyle verdiler. Başka firmalar ise ürünleri hakkındaki bilgileri satış elemanları aracılığı ile müşterilere ilettiler. Bazı başka firmalar ise Elektronik Veri Değişimi (EDI) aracılığı ile müşterileri ile temas kurdular. Bununla birlikte Internet bir merkezi kaynaktan (satıcının web server’inden) bilginin herkese ulaşmasını mümkün kılar. Katalog kullanarak firmalar yalnızca bu katalogları alan kişilere bilgi sağlayabilirler. Benzer olarak EDI bilgisi ancak satıcıya EDI ile özel olarak bağlanmış müşterilere bilgi sağlamayı mümkün kılar. Halbuki Internet firma ve müşterisi arasında özel bir bağlantıya gerek duymaz; sadece iki tarafında isteyen herkese açık kanal olan Internete bağlanmasını gerektirir.

Bugün Internet bir çok tedarik zinciri için önemli bir rol oynar; Internet kullanan firmalar çok geniş çapta tedarik zinciri işlemlerini yaparlar. Örneğin, Dell bütün ürün bilgilerini Internet üzerinden verir. Müşteriler alacakları bilgisayar bütün seçenekleri fiyatları ile birlikte görüp değerlendirme imkanına sahiptir. Dell aynı zamanda tedarikçileri ile ilgili talep ve stok bilgilerini on-line paylaşır. Web sisteminin kullanılması ile birlikte anlaşmalı imalatçı Solectron, PC firmaları ile ürün dizaynında birlikte çalışırlar. Interneti açık artırma ve pazarlık yapmak için kullanan firmalar ürün ve servis ücretlerini Internet üzerinde oluştururlar. eBay gibi firmalar, insanlara ürünlerini Internet üzerinden açık artırma ile satmasına imkanını verir. Diğer bir örnek olarak Freemarkets.com, firmaların ürünlerini ve servislerini Internet üzerinden açık artırmaya sunmasına ve potansiyel tedarikçi ile ihale yapmasına imkan verir.

E-Business ile şirketler müşterilerin Internet üzerinden sipariş vermesine olanak sağlar. Bir müşteri PC'yi Dell.com ve kitapları Amazon.com veya Borders.com'dan sipariş edebilir. UPS ve Federal Express (FedEx) müşterilerinin Internet yolu ile paketlerinin durumunu takip etmelerini sağlar. Netscape ve shockwave.com gibi firmalar elektronik ürünlerin Internette down-load edilmesi sonucu müşterilere ürünlerini hazırlar ve sunarlar. E-Business ile uğraşan çoğu firmalar müşterilerinin kredi kartlarını kullanarak Internet üzerinde ödeme yapmasını sağlarlar.

Firmadan-Tüketiciye (business-to-consumer / B2C) E-Business müşteri ve firma arasında bir çok işlemi içerir. Örnek olarak Amazon, Dell ve Wal-Mart ürünlerini direkt olarak Internet aracılığı ile tüketiciye satan firmalar olarak gösterilebilir. Firmadan-Firmaya (business-to- business B2B) E-Business iki firma arasındaki işlemi içerir. Buna örnek olarak Dell, W.W.Grainger ve Mc Master-Carr gösterilebilir. General Motors ve Ford gelecekteki tedarikçisi ile olan bütün işlemlerini gelecekte Internet üzerinden yapmaya teşebbüs etmiştir. Firmadan-Firmaya E-Business yapan diğer grup firmalar arasında software firmaları i2, Ariba, Commerce One ve Freemarkets.com gibi firmalar yer almaktadır. Bu firmalar tedarikçiler ile uğraşan firmalar için Internet değişim ve açık artırma siteleri kurmuşlardır.

E- business ilk olarak firmadan müşteriye olan tedarik zincirinde idi. En iyi bilinen örneklerinden biri Internet yoluyla kitap satmaya başlayan ve bugünlerde müzik, oyuncak, elektronik malzemeler, software ve ev onarım malzemeleri satan Amazon. Com'dur. Amazon satışını yaptığı çeşitli ürün gruplarında perakendeci tedarik zincirini değiştirmiştir. Bugün hiçbir müzik veya perakendecisi e- business olmadan operasyon yapmayı düşünemez. The Boston Consulting Group'un tahminlerine göre perakendecilerin Internet üzerindeki işlemleri toplamı 1999 yılında 36 milyar\$'ı aşmıştır. Bu da 1998 ile kıyaslandığında %150'den fazla bir büyümeyi temsil eder. Bununla birlikte 1999'daki Internet işlemleri bütün kanallar boyunca olan toplam perakendeci satışlarının %2'si civarındadır. E-Business'de kayda değer bir gelişme Firmadan-Tüketiciye (business-to-consumer / B2C) alanında beklenmektedir. Çünkü çoğu uzman toplam perakende satışının yüzdesi olarak internet üzerinde yapılan satışın artacağı görüşünde birleşmektedirler.

E-Business aynı zamanda 1999'da firmadan-firmaya (B2B) tedarik zincirleri içerisinde de büyüme gösterdi. Firmadan-firmaya tedarik zincirleri performansı geliştirmek amacı ile İnterneti çeşitli şekillerde kullandılar. W.W.Grainger, Cisco Systems Inc. ve Intel Corporation gibi firmalar bir çok tedarik zinciri proseslerini internete taşıyan ilk firmalardandır. Intel'de otomatik on-line müşteri sipariş sistemleri, sipariş alan yüzlerce çalışanın yerini aldı. Cisco %75'den fazla satışını İnternet üzerinden yapmaktadır. General Motors gibi firmalar zımbadan araba direksiyonuna kadar her şeyin alımını yapmak için e-business kurmaktadır. General Electric'de çalışanlar ofis malzemelerini İnternet üzerinden önceden belirlenmiş satıcılardan temin etmektedir. Ford Motors Co., her yerde ortak kullanmak üzere imal edilecek parçaların dizaynı projeleri için iş birliği yapmak amacıyla tüm dünyadaki operasyonlarından mühendisleri İnternet üzerinde bir araya getirmektedir. Software ve servis satan i2, Ariba, Commerce One gibi firmalar alıcıyı ve tedarikçiyi buluştururlar ve tedarik zincirinde satın alma proseslerini otomasyona geçirirler. Firmaların B2B e-business kurma çeşitlerine örnek verdikten sonra, bu alanda çok büyük bir büyümenin olacağı da söylenilebilir. Goldman Sachs&Co. 1999 da 114 milyar\$ olan İnternet üzerinden firmadan-firmaya (B2B) satışın , 2004 de 1,5 trilyon\$' a ulaşacağı beklentisi içerisindeydi. B2B e-business'e büyüyen ilgi, 1999 da B2C'ye 11 milyar\$ yatırılmasına karşın, B2B'ye 17 milyar\$ yatırılmasından anlaşılmaktadır.

E-Business'in çoğu B2B tedarik zinciri önemli bir kar sağlayacağı beklenmektedir. Beklentilere göre e-business fiyatları düşürecek, verimliliği yükseltecek ve işçilik maliyetlerini düşürecek etkide bulunacaktır. Goldman Sachs'ın araştırma sonuçlarına genel iş maliyetleri %12.5'e kadar düşebilir. Bu düşme elektronik ve taşıma sektöründe %20 kadar olabilir. Bu iyimser tabloya dayanarak her büyük firma tedarik zincirlerinde e-business kurmuş veya kurma çabası içindedir.

2.2. Tedarik Zinciri Performansı Üzerinde E-Business'in Etkisi

Eğer bir firma e-business avantajlarını kullanmak istiyorsa interneti kullanmak ve bilgi, ürünler, ve fon akışı için olan başka kanalların farkını anlamalıdır. Bir firma

başka kanalları değiştirmeden önce internet kullanmanın kazandıracakđı avantajları anlamak zorundadır.

2.2.1. E- Business'in Gelire Etkisi

E-business firmanın veya tedarik zincirinin aşağıda sıralanan gelir arttırma fırsatlarından yararlanmasına olanak sağlar:

- Müşterilere direk satışı sağlar,
- Herhangi bir yerden 24 saat boyunca iletişimi sağlar,
- Birçok kaynaktan gelen bilgileri bir araya toplar,
- Bilginin kişiye özel hale getirilmesini sağlar,
- Pazara ulaşma süresini kısaltır,
- Esnek fiyatlandırmayı sağlar,
- Fiyat ve servis farklılığını ortaya koyar,
- Etkili fon transferini kolaylaştırır.

2.2.2. E- Business'in Maliyete Etkisi

E-business firmanın veya tedarik zincirinin aşağıda sıralanan maliyet düşürme fırsatlarından yararlanmasına olanak sağlar:

- Daha kısa tedarik zinciri ile ürünün elde tutulmasını azaltır.
- Sipariş verilene veya verildikten sonrasına kadar ürün farklılaşmasını erteler.
- Teslimat zamanını ve maliyetini azaltır.
- Merkezileştirme yoluyla stokları azaltır.
- Bilgi paylaşım yoluyla tedarik zinciri koordinasyonunu geliştirir.

2.3. Pratikte E- Business'in Kurulması

Eğer bir firma elde bulunan kanallar ile interneti iki sisteminde güçlü yönlerini doğru olarak entegre edebilirse, e-business de başarılı olabilir.Siparişleri karşılamak için internetin birçok müşteriye ulaşma kapasitesi ile uygun bir tedarik zinciri ağı

birleştirmelidir. Yöneticiler pratikte e-business'i oluştururken aşağıdaki önerileri dikkate almalıdır.

1. Mevcut fiziksel ağı ile Interneti birleştirmek:

E-business 'den maksimum karı elde edebilmek için firmalar mevcut fiziksel ağı ile interneti birleştirmelidir. E-business 'in başarısı mevcut tedarik zinciri ağı ve dağıtım kapasitesi ile yakın ilişkidir. Bunları ayırmaya kalkmak tedarik zinciri içinde zayıf noktalar yaratır.

Bir firma örneği olarak, henüz iki üniteyi etkili olarak entegre edemeyen W.W.Grainger gösterilebilir. Şu anda Grainger, satış şubelerini e-business'inden ayırmaktadır ve e-business ünitesi şubelerden sipariş çalmaktadır. Grainger e-business ünitesinin başarısı, paket taşıyıcıları ve paket taşıyan şubelerin uygun bir şekilde birleştirilmesiyle olacaktır. Grainger için asıl başarı, şubeler ve e-business için beraberce aynı network içinde çalışacak ekonomileri yaratmaktır. Şubeleri ve e-business'i ayrı tutmak bu birlikteliği zorlayacaktır.

Alberston'un on-line ve süper markette alışveriş yapan müşterileri memnun etmek için fiziksel varlıklarını kullanması tedarik zinciri ağında e-business'in etkili entegrasyonudur. Efektif stratejiye sahip olan bir firma ise The Gap'dır ki müşterilerinin bilgisayar arayıcılığı ile on-line sipariş yapmasını ve de perakende mağazalarında on-line satın alınmış ürünleri iade etme kolaylığını müşteriye sağlamıştır. Internet Gap mağazasındaki satışa hazır ürün çeşitleri hakkında müşteriye yardımcı olmaktadır. Gap mağazaları popüler malları stoklar ve müşteriler on-line üzerinden mağazada mevcut olmayan ürünler için bile renkleri ve ölçülerini belirterek siparişlerini verebilirler. Bu The Gap'a müşterilere sunabileceği ürünlerin çeşidini artırırken, düşük miktarda giden ürünlerin stoklanması da önemsiz hale getirir. Özet olarak The Gap e-business'ini fiziksel ağı ile birleştirmesinden dolayı maksimum karı sağlamış olur.

2. Maliyetleri Etkileyen Sevkiyat Ücretlerini Tasarlamak:

E-Business ile oluşan kayıplarda iyi düşünülmemiş nakliye ücretleri önemli bir rol oynar. Forrester'ın raporlarına göre araştırma yapılan şirketlerin yarısından daha azı sevkiyatı yapılan paketlerden kar yapmaktadır. Firmalar, müşteri siparişini karşılarken oluşan ortalama maliyetin farkında olmalıdırlar ve bunu koydukları fiyata yansıtmalıdırlar. Boyutları ve ağırlığı dikkate alınmadan yapılan fiyatlandırma kayıpları artırır.

3. Paketlemeyi Yapmakta Paletleri Değil E-Business Lojistiğini Optimize Etmek :

E-Business'in büyümesi küçük paketler içinde müşteriye sevk edilen miktarların artırdı. Örneğin Borders ve Barnes&Noble mağazalarındaki bitmiş ürünleri yenilemek için büyük sevkiyatlar yaparlar. Halbuki on-line kitap satıcıları birkaç kitap taşıyan paketleri müşterilerine göndermek durumundadır. Küçük paketler içinde dağıtım yapan şirketler, en düşük maliyetle sevkiyat yapmak için mümkün olan her fırsatı değerlendirmelidir. Bu başka bir firma ile ortaklık yapmayı gerektirir. Taşıma ücretlerini düşürmek için e-business bütün müşteri siparişlerini gruplar halinde göndermeye çalışmak zorundadır.

4. İadeleri Etkif Bir Şekilde Yapmak İçin E-Business Tedarik Zincirinin Dizaynı:

On-line yoluyla ürün satın alan müşterilerin fiziksel mağazalardan satın alanlardan daha fazla iade yapma oranına sahip olması hayli yüksek bir olasılıktır. Web sitesinin ne kadar güzel olduğundan bağımsız olarak mağazadaki müşterinin ve dokunma yoluyla tecrübe ettiği hissi veremez. E-Business fiziksel mağazalardan farklı olduğu için istenilmeyen malın iadesinde güçlük ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle Gap.com e-business firmaları perakendeci mağazalar ile birleşerek müşterinin istemediği ürünleri mağazalara teslim etmeleri suretiyle iadeyi kolaylaştırır.

5. Siparişin Tamamlanma Döngüsü Boyunca Müşteriyi Bilgilendirme :

Müşteriler siparişlerine ait son durumu on-line yoluyla öğrenebilmelidir veya firmalar kendilerine e-mail ile göndermelidir. Genellikle diğer kanallara göre on-line siparişi veren firmalar siparişlerinin son durumunu daha fazla gözde geçirmek durumundadır.

[Chopra, 2001]

2.4. Tedarik Zinciri Yönetiminde İnternet

İnternet uyumlu bir tedarik zinciri, zamanında dağıtım, kesin stok tahmini, dağıtımın dakika dakika izlenebilmesi gibi imkanlar sunar. Gelişmiş teknoloji sayesinde tedarik zinciri, kırtasiye işleri yoğun bir macera olmaktan çıkmış; düşük maliyetli, para kazandıran, olası problemleri önleyen stratejik bir silah haline gelmiştir. Herhangi bir işletmenin operasyonlarını merkezileştirmesi, yöneticilerin tedarik zincirlerindeki zayıf noktaları bulmalarına ve düzeltmelerine olanak verir. Bu görüldüğü kadar da kolay bir iş değildir. Tedarik zincirini otomatik hale getirmek, dikkatli bir planlama gerektirir ve bu iş öncelikle, iş ortakları ve müşterilerle olan ilişkileri çok iyi değerlendirmekle başlar.

Web teknolojisi sayesinde, zincirde rol alan tüm oyuncular aynı anda stok yönetimi ve üretim programının kontrolünü yaparak, siparişin tam istenen vakitte ve istenen şekilde müşteriye ulaşmasını sağlar.

[http://www.workcube.com/index.cfm?fuseaction=public.detail_content&cid=210]]

Günümüz tedarik zincirlerinin çoğunda insan, sistemdeki işlemci görevini üstlenmektedir. Tedarik zinciri yönetimi için web sayfalarını taramalı, elde ettiği bilgileri kopyala yapıştır mantığıyla özetlemeli ve tekrar web sayfalarına dönerek kararını bildirmelidir. Tedarik zinciri yönetiminin bilgisayar tabanlı sistemlerle gerçekleştirilmesinin, gerek üretim gerekse dağıtım işlemlerindeki verimliliği arttırdığı açıktır.

Bilgi paylaşımı, iş ilişkilerinin kurulması ve ticaret işlerinin elektronik ortamdan yapılmasını kapsayan faaliyetler E-Business kavramı içerisinde yer alırlar. E-Business genel olarak, firmalar arası (B2B) veya firma ile alıcı arasındaki (B2C) ilişkiyle ilgilidir. B2B E-Business'in yaygınlaşması, firmalarda mevcut olan tedarik zinciri yönetiminde de değişikliklere yol açacaktır. İş ortaklarının sistemleri ile kendi sistemlerinin ortaklaşa çalışmasını sağlayacak kuruluşlar rakiplerinin önüne geçeceklerdir.

Internet'in B2B elektronik ticaret için kullanımı, tedarik zincirinin başarımını arttıran önemli bir etkidir. Internet, tedarik zincirinin, yönetimi ve planlaması yöntemlerinde değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişim, teknolojik gelişmelerden veya bu gelişmelerin tedarik zincirinin verimliliğini arttırabilmesi olasılığından kaynaklanmamaktadır. Değişimin asıl nedeni, firmalar istemese de, Internet'in fiyatı en önemli rekabet silahı haline getirmesidir. Fiyata bağlı bu rekabetten galip çıkmamanın en iyi yolu fiyat dışında, alıcıların değer verdiği servis kalitesi, teslimat hızı gibi diğer kriterlere de önem vermek olacaktır. Fiyatta ve teslim zamanındaki azalmalar, stoktaki ürün miktarına da bağlıdır. Internet destekli tedarik zincirinin geliştirilmiş bilgi paylaşma özelliği sayesinde daha az stokla çalışmak mümkün olacaktır.

Rekabet arttıkça, bir talebin eksiksiz olarak karşılanmasının önemi, bir başka deyişle müşteri memnuniyetinin önemi daha da artmaktadır. Bu da tedarik zincirindeki tüm ortakların bir birleri arasında kuracakları bir tedarik zinciri iletişim ağı gereksinimini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca bu ortaklar arasındaki aktivitelerin eşzamanlı olarak yürütülmesi önem taşır. Eşzamanlı olarak işleyen tedarik zincirinde müşterinin isteklerini karşılamak için gereken bilgilerin elde edilmesi çok daha çabuk ve güvenilir olmaktadır. Internet, tedarik zinciri aktivitelerinin eşzamanlı bir şekilde yönetilmesi için iyi bir ortam oluşturur. Eşzamanlı çalışmayı mümkün kılan Internet uygulamaları, fiyat verimliliği ve hizmet kalitesi yüksek tedarik zincirlerinin oluşmasında büyük rol oynayacaklardır.

Firmaların, tedarik zincirlerini Internet üzerine taşıması üç aşamada gerçekleşmektedir. Bu aşamalar sırasıyla:

Internet Üzerinde Varlık Gösterme :

Elektronik ticaretin gelişiminin ilk aşamasında firmalar statik bir web sitesi ile Internet üzerinde varlık göstermektedirler. Bu sitelerin amacı ürünler ve hizmetler hakkında bilgi vermektir. Bu, satıcı ile alıcı arasında tek yönlü bir iletişimdir. Günümüzde web sitesi bulunan firmaların çoğu ilk aşamadır.

Ticaretin Başlaması (Satıcı merkezli E-ticaret) :

İkinci aşamada web sitesi üzerinden ticaret yapmak mümkün olabilmektedir. Böylece satın alma işlem maliyetleri düşer ve alıcıların satın alma işleminde kontrolü artar. Bu model daha çok satıcı merkezli bir yapıdadır. Satıcıların firma içindeki işlemlerini otomasyona geçirmiş olması ve bunu Internet vasıtasıyla alıcılara iletimi ile ilgilidir. Bu aşamada web sitesi ürünün stoktaki miktarı ve gönderilme zamanı gibi bilgileri bulundurur. Fakat web sitesi tedarik zinciri ortakları ile entegre değildir. Bu yüzden veri tekrarı mevcuttur ve tedarik zinciri ortaklarıyla yüksek düzeyde işbirliği mümkün olamamaktadır.

Talep merkezli E-Ticaret (Alıcı merkezli E-Ticaret) :

Bu aşamada kullanılan alıcı merkezli modelin amacı alıcının isteklerinin eksiksiz karşılanmasına odaklanmaktır. Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) ve Tedarik Zinciri Yönetim (Supply Chain Management) sisteminin varolan elektronik ticaret sistemine entegre edilmesiyle tedarik zinciri ortakları arasında işbirliği en üst seviyeye ulaşmaktadır. Talep merkezi olarak hareket eden şirket tüm tedarik zincirinin alıcının hizmetinde çalışmasını sağlar. Tedarik zinciri stokları, satın alma işleminin durumu, siparişin dağıtım durumu gibi tüm tedarik zincirinden elde edilebilecek bilgiler alıcının hizmetine sunulmuştur.[Atakan, 2001]

3. TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ

Bilgi, tedarik zinciri başarısında çok önemlidir. Çünkü, tedarik zinciri yöneticileri bu bilgileri baz alarak karar verirler. Bilişim teknolojisi, tedarik zinciri için en iyi kararı vermek amacıyla bilgiyi toplar ve bunları analiz eder. [Chopra, 2001]

Göreceli olarak yeni olan tedarik zinciri seçeneği web bazlı yazılımları içerir. Çeşitli ana web siteleri bugün ürünlerin ve malzemelerin satın alınması ve satılması amacıyla açık artırma ve diğer elektronik pazar yeri önermektedir. Bundan başka, web bazlı uygulamalar bugün parça sağlamayı ve tedarik zinciri yönetimi servislerinin tümünü karşılayabilecek yeterliliktedir.

Tedarik zinciri yönetimi çok büyük olup, bu sistemin hazır hale getirilmesi zor olabilir. Eğer tedarik zincirinin bir zincirinin bir sonrakine link olduğu düşünülürse, tedarik zinciri yönetimi uygulamaları da benzer olarak yapılabilir. Her eklenen link daha fazla etkinlik getirir. Bütün linklerin oluşturulması halinde ve bilgi, mallar ve finans doğru şekilde akıyor ise kazanç bir hayli büyük olacaktır. Bu da doğrulamaktadır ki bütün, onu oluşturan parçaların toplamından daha büyüktür. [Kay, 2001]

3.1. Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisinin Rolü

Elde bilgi olmadan bir yönetici müşterinin ne istediğini, elde ne kadar stok kaldığını, hangi stoktan ne kadar üretileceğini bilemez. Kısacası bilgi olmadan yöneticiler körü körüne karar verirler. Bu nedenledir ki bilgi tedarik zincirini yöneticilere görünür hale getirir. Elde bilgi olmadan müşterilere etkin bir hizmet vermek mümkün değildir. Bilgi sayesinde firmalar genel olarak tedarik zincirinin performansını artıracak ve firmayı geliştirecek olan kararları kolayca alabilirler. Bu sebeptendir ki bilgi tedarik zincirinin yönetiminde en önemli unsurdur.

Tedarik zincirinin başarısı için çok önemli olduğundan yöneticiler bilgiyi nasıl toplayacaklarını ve nasıl analiz edecekleri iyi bilmek zorundadırlar. İşte bu noktada

bilişim teknolojisi devreye girmektedir. Bilişim teknolojisi tedarik zinciri boyunca bilgiyi toplamak ve analiz etmek için hard ware ve soft ware kullanır. Bilişim teknolojisi yöneticilerin tedarik zinciri yönetiminde iyi kararlar alabilmeleri için gözleri ve kulakları olarak düşünülebilir. Örnek olarak bir bilgisayar firması üreticisi yöneticisine ne kadar Pentium III cipinin stoklarda kaldığını toplanan bilgi sayesinde söyleyebilir. Aynı zamanda bilişim teknolojisi bilgiyi analiz etmekte ve yapılacak aktiviteler hakkında tavsiyelerde bulunmakta da kullanılır.

Bilişim sisteminin kullanılması ve bilginin analiz edilmesi firmanın performansında önemli bir etkisi vardır. Müşteri taleplerini analiz edemeyen şirketler körü körüne imalat planları yapıp talep edilmeyen ürünlerden fazla üretebilirler. Tedarik zincirinde bilişim sistemi kurmak suretiyle bir firma dataları toplamaya ve analiz etmeye, dolayısıyla tavsiye edilen stokları üretmeye vakıf olacaktır. Bunun neticesinde elde bulundurulan gereksiz stok miktarları da düşürülecektir. [Chopra, 2001]

3.2. Tedarik Zincirinde Bilginin Önemi

Tedarik zincirinin belirli bir aşamasını etkileyen faktörlerden ziyade, bütünü göz önünde bulundurularak belirlenecek stratejiler çok daha etkilidir. Tedarik zincirinin tümünün dikkate alınması tüm zincirdeki nihai karı büyük oranda artırmaktadır.

Tedarik zincirinin hedefleri tümü ile bilgiden oluşmaktadır. Bu bilgiler sayesinde hedeflerin global veya bölgesel olup olmadığı ortaya çıkar. Tedarik zincirinde global hedefi tutturmak için yöneticilerin firma fonksiyonları ve tedarik zincirindeki ihtiyacı olan doğru ve güncel bilgileri elde etmesi gerekmektedir. Örneğin bir önceki örnekte verilen stokların ne kadar kaldığı sorusu optimal stok seviyesini belirlemede yetersiz kalmaktadır. Geniş hedeflerle bir firma karı maksimize edecek stok seviyelerini tespit edebilir. Global amaçları başarmak için gerekli olan bilgi tedarik zincirinin değişik aşamalarına tekabül eden aşağıda verilen gruplara ayrılabilir:

Tedarikçi bilgisi : Hangi ürünün, hangi fiyatla, ne kadar süre içinde tedarik edileceğine ait bilgilerdir. Tedarikçi bilgisi aynı zamanda sipariş durumu, modifikasyon, ve ödeme anlaşmalarını da içine alır.

İmalat bilgisi : Bu da hangi ürünün ne kadar hangi makinelerde, ne kadar zaman içerisinde, hangisinin daha önce ve sonra, ne kadar fiyatla ve hangi miktarlarda üretileceği hakkındaki bilgidir.

Dağıtım ve Perakendecilik Bilgisi : Bu da neyin nereye taşınacağı, miktarı, fiyatı, her yerde ne kadar depolanacağı ve bir sonraki tedarik zamanı gibi bilgilerdir.

Talep Bilgisi : Talep bilgisi ise kimin ne, hangi fiyatla, nereye ve ne miktarda aldığı hakkındaki bilgilerdir. Talep bilgisi dağıtımın tahminini ve talebini de içermektedir.

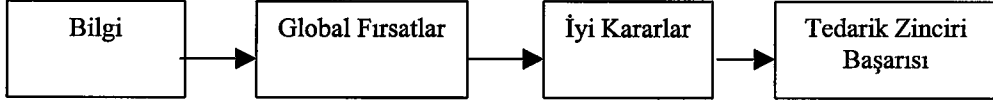
Bir çok sebep için tedarik zinciri yöneticileri önemli kararlar almakta bilgiyi kullanırlar. Stok seviyesinin belirlenmesinde müşteriden gelen talepler ihtiyaç duyulan malzemelerin tedarikinde tedarikçiden gelen bilgiler, eldeki stoklar, maliyetler ve kar marjları bunlara örnek olarak sıralanabilir. Diğer bir örnek olarak, taşıma politikasını belirlemek için müşteri, tedarikçi, rota, maliyetler, zamanlamalar ve sevkiyat miktarlarına ait bilgilere ihtiyaç vardır.

Tedarik zinciri kararları alınırken kullanılan bilginin faydalı olabilmesi için aşağıdaki özelliklere sahip olması gereklidir.

1. Bilgi doğru olmalıdır.
2. Bilgi güncel ve ulaşılabilir olmalıdır.
3. Bilgi amacına uygun olmalıdır.

Özet olarak, eğer yöneticiler iyi bilgilere sahipse tedarik zincirini net olarak izleyebilirler ve bu da onları global hedefe ulaştırır. Bu global hedef ile onlar tedarik zinciri için en iyi kararı alma şansına sahip olurlar. Bu nedenle şekil 14'de gösterildiği gibi tedarik zincirinin başarılı olabilmesi için bilgi anahtardır.

ŞEKİL 14 : Tedarik Zinciri Başarısında Bilişim Teknolojisinin Rolü



[Chopra, 2001]

3.3. Tedarik Zincirinde Bilginin Fonksiyonları

1- Operasyonel Sistemler :

Özellikle, resmi kuralların olması, fonksiyonlar arası iletişimlerin olması, yüksek hacimde işlemlerin olması ve günlük operasyonlara odaklanmalıdır. Bunlar bilgi sisteminin verimliliğini belirler.

2- Yönetim Kontrolü :

Bu seviyede, performans ölçümü ve raporlama yapılır. Yönetime hizmet seviyesi ve kaynak kullanımı konusunda geri besleme sağladığı için önemlidir. Yönetim kontrolü, değerlendirici, taktik ve orta döneme odaklanmıştır. Yaygın performans ölçütleri, finansal, müşteri hizmeti, üretkenlik ve kalite göstergesidir. Ayrıca taşıma ve depolama maliyetleri, stok devri, sipariş karşılama oranı gibi oranlar kullanılmaktadır.

3- Karar Analizi :

Lojistik stratejilerinin ve taktik alternatiflerin belirlenmesinde, değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında yöneticilere yardımcı olacak karar uygulamalarıdır. Araç rotalama ve programlama, stok yönetimi, tesis yer seçimi ve operasyonel düzenlemelerin fayda-maliyet analizleri tipik karar analizleridir. Karar analizleri de taktik değerlendirme odaklıdır. Yönetim kontrolünden farklı olarak gelecekteki taktik alternatiflerini değerlendirmeye de odaklanırlar, geniş opsiyonların göz önüne alınabilmesi için esnekler. Verimlilikten çok etkinliğe odaklıdır.

4- Stratejik Planlama :

Lojistik stratejisi geliştirmek ve stratejileri s¼rekli olarak iyileştirmek ¼zere bilgi desteğine odaklanır. Karar analizlerinin, daha ¼zet, daha az yapılandırılmış ve uzun d¼neme odaklanan halleridir. ¼rnek olarak stratejik işbirlikleriyle sağlanacak sinerji ve firma yeteneklerinin ve pazar fırsatlarının geliştirilmesidir. [Beşkese, 2002]

3.4. Tedarik Zincirinde Bilginin Prensipleri

1- Erişebilirlik :

Lojistik bilgiye her istenildiğinde, hızlı ve tutarlı bir şekilde erişilebilmelidir. Lojistik operasyonlarının merkezi olmayan yapısı, bilgilerin d¼nyanın her yerinden ulaşıp g¼ncellenebilmesini gerektirir.

2- Doğruluk :

Lojistik bilgisi durumu doğru bir şekilde yansıtmalıdır. Doğruluk, lojistik bilgi sistemlerinin gerçek fiziksel değerlerin veya durumu karşılayabilme derecesi olarak tanımlanır.

3- Zamanında Olma :

Hızlı y¼netim geri beslemesini sağlamak i¼in lojistik bilgisi zamanında elde edilmelidir. Zamanında olma, bir faaliyetin oluş zamanı ile bilgi sisteminde g¼r¼nd¼đ¼ zaman arasında ge¼en s¼redir.

4- İstisna Tabanlı Olma :

Problemlerin ve fırsatların belirlenmesi i¼in gereklidir. Lojistik bilgi sistemleri, bilgisayarlarla verilebilecek t¼m kararları otomatikleştirip y¼neticilere sadece yapılandırılmamış, kullanıcı yargısı gerektiren kararları bırakmalıdır.

5- Esneklik :

Sistem hem kullanıcıların hem de m¼řterilerin ihtiya¼larını karşılayabilmelidir. Bilgi sistemleri, gelecekte olabilecek ihtiya¼lara finansal yatırım ve programlama zamanı a¼ısından yeni maliyetler yaratmadan uyum sağlayacak şekilde kurulmalıdır.

6- Uygun Biçim :

Lojistik raporlar ve ekranlar, uygun biçimde yani doğru bilgiyi doğru yapıda ve sırada içermelidir. Bunun için grafiklerin ve diğer gösterim araçlarının düzenlenmesi önemlidir. [Beşkese, 2002]

3.5. Tedarik Zincirinde Bilginin Kullanımı

Bilgi yalnızca tedarik zincirinin her aşamasının önemli bir parçası olmayı aynı zamanda tedarik zinciri karar alma aşamalarının da önemli bir parçasıdır. Bu stratejik aşamadan planlama aşamasına oradan da operasyonel aşamaya kadar uzanır. Önemli olan yöneticilerin iyi kararlar almak için bu bilgileri nasıl analiz edeceklerini bilmeleridir.

Örnek olarak, Wal-Mart iyi tedarik zinciri kararları almakta örnek bir firmadır. Çünkü bilgiyi toplamasını ve nasıl analiz edeceğini iyi bilmektedir. Wal-Mart hangi ürünün satın alındığını ve hangi mağazada satıldığını anında görmekte ve bu bilgileri imalatçılara göndermektedir. Wal-Mart bu talep bilgilerini hangi mağazada hangi üründen ne kadar kaldığının belirlenmesi ve yenilerinin ne zaman fabrikadan mağazalara ulaştırılması gerektiğini analiz etmek için toplar. İmalatçı ise bu bilgileri imalat planlamasında Wal-Mart'ın talebini zamanında karşılamak amacı ile kullanılır. Wal-Mart'ın ve ana tedarikçilerinin hepsi bu bilgileri yalnızca elde etmekle kalmayıp onları analiz ederler ve bunun ışığında hareket ederler.

Tedarik zinciri içinde bilgi, stoklar, taşıma ve kolaylaştırıcı faaliyetlerin hakkında kararlar alınırken kullanılır. Bunlar aşağıdaki şekilde izah edilebilir:

1. Stoklar : Optimal stok politikasının belirlenmesi bilgiyi gerektirir ki bu da talep durumu, stok taşıma maliyeti, stoklama maliyeti, sipariş etme maliyeti gibi konuları içine alır. Örneğin Wal-Mart stok politikasını belirlemek amacıyla talep, maliyet, kar oranı ve tedarikçiler hakkında detaylı bilgiyi toplar.

2. Taşıma : Taşıma ağları, rotaları, şekli, sevkıyatlar ve tedarik eden kişilerin belirlenmesi hakkında isabetli kararlar alınabilmesi, tümüyle bilgiye ihtiyaç gösterir ki bunlar maliyetleri müşteri bölgelerini ve taşıma miktarlarını içerirler. Örnek Wal-Mart

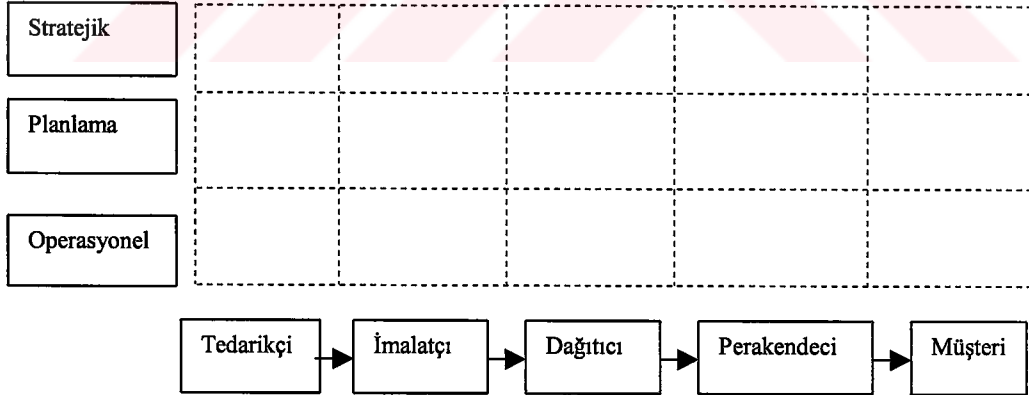
bu bilgileri kendi operasyonlarını tedarikçi ile birlikte sıkıca bağlamak için kullanır. Bu entegrasyon Wal-Mart'ın stok ve taşımacılık maliyetlerini düşürmesine vesile olur.

3. Kolaylaştırıcı Faaliyetler : Yerleşim, kapasite ve planların belirlenmesi, etkinlik ve esneklik arasındaki seçim, talep, kurlar, vergiler vb. konular hakkında karar vermeyi kolaylaştırmak için bilgi gereklidir. Örneğin Wal-Mart'ın tedarikçileri Wal-Mart mağazalarından gelen bilgileri kullanarak üretim planlarını yaparlar.

3.6. Bilişim Teknolojisi

Bilişim teknolojisi bilgiyi toplama ve analiz etme kolaylığı sağlama sayesinde tedarik zincirinin her aşamasında önemlidir. Bilişim sistemi tedarik zincirindeki aşamalara ve tedarik zinciri kararlarına göre iki gruba ayrılırlar. Bu iki gruba, bilişim sisteminin kullanıldığı tedarik zincirlerinin daha iyi anlaşılması için matrisler olarak gösterilebilir. Bu matrisler şekil 15'de gösterilmiş olup, yatay eksen tedarik zinciri aşamalarını ve dikey eksen ise sistemin performans gösterdiği fonksiyonun seviyesini temsil eder.

ŞEKİL 15 : Tedarik Zincirinde Bilişim Teknolojisi Matrisi



[Chopra,2001]

Yatay eksen bilişim sisteminin hedeflerini belirler. Hammadde tedarikçisinden müşteriye kadar olan bütün tedarik zinciri boyunca bilişim sistemi yer almaktadır. Bazıları yalnızca aşamalara veya aşamalar içindeki fonksiyona odaklanırlar. Diğerleri ise geniş bir hedefe sahip çoklu aşamalara odaklanırlar. Örneğin düşük hedefli bilişim sistemleri vardır ki bunlar belirli bir depodaki ürün için stok miktarlarını veya belirli

bir fabrika için imalat planlamasını verirler. Bunun tersine öyle bilişim sistemleri vardır ki siparişleri ve bir çok aşamadaki stokları baz alarak, bütün ağ boyunca hangi ürünlerin üretileceğine talebi, stok aşamalarını ve fabrika planlamalarını göz önüne alarak karar verirler.

Dikey eksen bilişim sisteminin kullanıldığı tedarik zincirinde karar aşamalarını temsil eder. Bilişim sistemi değişik fonksiyon aşamalarına sahiptir ki bilgiyi toplar uzun veya kısa vadeli problemleri çözmek için bunu kullanır. Bilişim sistemi tedarik zincirinde stratejik, planlama ve operasyonel kararları almak için kullanılabilir:

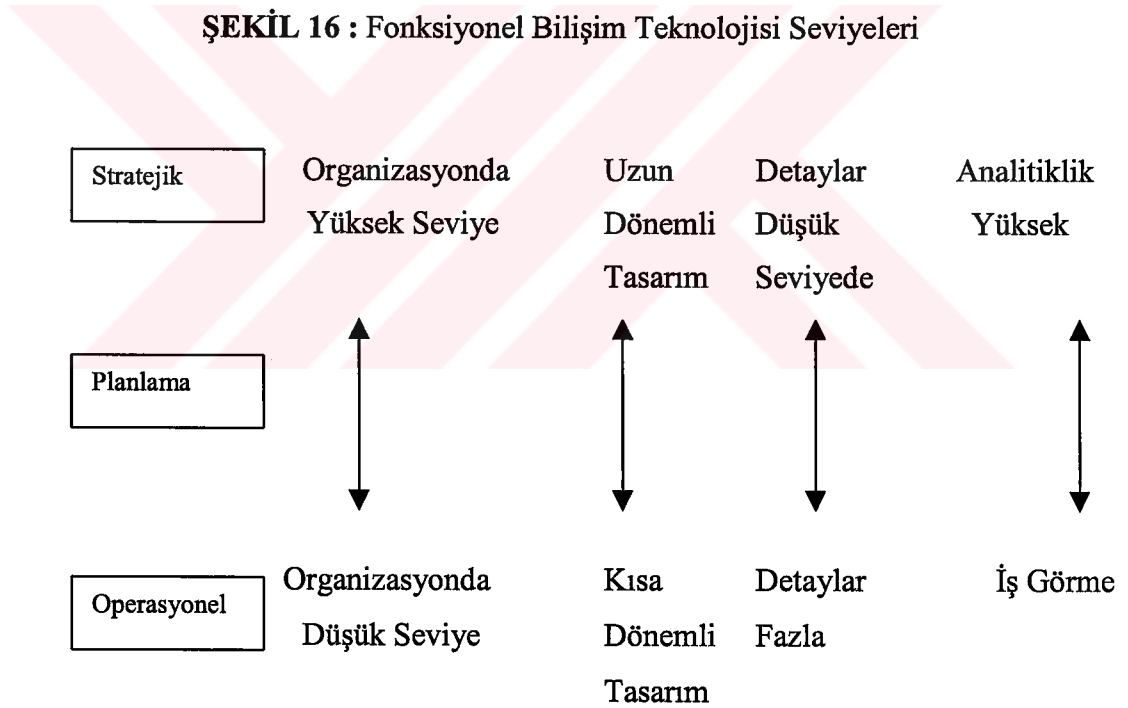
1-Stratejik : Stratejik kararlar uzun bir zaman aralığını içermekte olup yöneticiler, hangi ürünü üreteceklerine, kaç tane fabrika açacaklarına, nerelerde açacaklarına, ne tipte açacaklarına, ne tür bir dağıtım sistemine sahip olacaklarına, fabrika içinde ve dışında ne gibi fonksiyonların yerine getirileceklerine ve ne tür bir talebin hedeflendiğine karar vermek durumundadırlar. Stratejik aşamada ihtiyaç duyulan bilgiler, detaydan ziyade geneldir. Bu seviyede kullanılan bilişim sistemi çok analitiktir. Çünkü bu seviyede bilgi toplamaktan çok analiz yapma üzerine konsantre olunur. Stratejik bilişim teknolojisi organizasyondaki yüksek kademedeki insanları hedef alır.

2- Planlama : Tipik olarak planlama birkaç aydan bir yıla kadar uzanır. Planlama kararlarının amacı, beklenen talebe en iyi biçimde karşılık verebilmek için kaynakların dağıtımını planlamaktır. Yöneticiler yaklaşık olarak hangi üründen ne kadar ve nerede üretileceğine karar vermek durumundadırlar. Bununla birlikte yöneticiler değişik dağıtım kanalları boyunca değişik müşterilere ulaşan ürünlerin toplamını da belirlemek zorundadır. Bu seviyedeki bilgi ihtiyacı fiyatları kapasiteyi ve talebi içermektedir. Planlama kararları aynı zamanda bilgiyi toplamaktan ziyade analiz etmeye odaklanmıştır. Bilişim teknolojisi araçlarının planlanması organizasyonlarda orta kademedeki çalışan kişileri hedef almaktadır.

3- Operasyonel : Bu aşamada bilişim teknolojisinin amacı önceden belirlenmiş olan politikaları ve planları yerine getirmektir. Operasyonel seviyede bütün operasyon

bilgileri kaydedilir. Operasyonel bilgi iletişim sistemi haftalık üretim sevkiyat planlarının hazırlanması içine alır. Genellikle bu aşama çok az analitik çalışma gerektirir.

Tedarik zincirinin her aşaması için yukarıda sıralanan 3 karar alma aşamaları ve bilişim teknolojisi sistemi aşamaları önemlidir. Her aşama çok güçlü stratejiye ihtiyaç duymaktadır: Nereye varılmak istenmektedir? Her aşama çok güçlü bir planlamaya ihtiyaç gösterir: Oraya nasıl ulaşılabilir? Her aşama aynı zamanda iyi bir operasyona ihtiyaç duymaktadır: İstenilen hedeflere varmak için yapılan planlar en iyi şekilde nasıl yerine getirilmelidir? Şekil 16'da görüldüğü üzere bilişim teknolojisi sisteminin 3 aşaması karar almanın 3 aşamasına ve onların bazı karakterlerine cevap vermektedir.



[Chopra,2001]

Bu iki eksen (tedarik zincirinin hedefleri ve fonksiyon sisteminin aşaması) hangi tür bilişim sisteminin kullanılması ve bunların ne tür problemleri çözebileceği hakkında anlaşılır bilgiyi sağlamaktadır. [Chopra, 2001]

3.7. Uygulamada Tedarik Zinciri Bilişim Teknolojisi

Yöneticilerin tedarik zinciri bilişim teknolojisi ile ilgili olarak kararlar alırken aklında bulundurmaları gereken bir çok fikirler vardır ve bunlar aşağıda sıralanmıştır:

- **Firmanın kendi başarı faktörlerine uygun bilişim sistemi seçimi:**

Her endüstri, hatta bu endüstrideki firmalar bile çok farklı önemli başarı faktörlerine sahiptirler. Önemli başarı faktörleriyle firmayı başarıya ulaştıracak iki veya üç faktörden söz edilmektedir. Tedarik zinciri bilişim sistemi seçilmesinde firmanın başarısı için avantaj sağlayacak en önemli alanlar tespit edilir. Örneğin bilgisayar ticaretinde stok seviyelerini optimal bir seviyede tutulması, ürünün yaşam süresinin kısa olması ve stokların hızlıca demode olması gibi sebeplerden dolayı hayati önem taşımaktadır. Bunun tersine talebin büyük ölçüde belli olduğu ve ürün yaşam süresinin çok uzun olduğu petrol gibi ürünleri satan firmalar için stok seviyesi bu önemi taşımaz. Petrol firmaları için başarının anahtarı petrol rafinerilerinin verimli kullanılmasına bağlıdır. Bu başarı faktörlerini sıraladıktan sonra PC firmaları üretim kapasitelerini kullanmakta zayıf olsa bile stok seviyesini ayarlamakta güçlü olmak zorundadır.

- **İhtiyaç duyulan sistemin komplikasyon seviyesinin seçimi:**

Firmanın önemli başarı faktörleri için hangi bilişim sistemi teknolojisi sistemini kullanılacağı ve bunun derinliğinin ne olacağı kararını üreticiler vermelidir. Örneğin sistemin uygulama kolaylığı ile sistemin zorluk seviyesi arasında bir seçim yapılabilir. Bu nedenle yalnızca hedefleri başarma açısından, ne derece komplike sisteme ihtiyaç olduğu ve sonra seçilen komplikasyon seviyesinin firma ihtiyacına uygun olup olmadığı önceden tasarlanmalıdır. Bu çok önemlidir. Çünkü az komplike olan bir sistemin seçimi ile firma rekabet zayıflığına maruz kalabilir. Halbuki çok komplike olmaya çalışmak da firmanın altından kalkamayacağı kadar karmaşık bir hal alabilir. Yöneticilerin ne kadar komplike bir sisteme ihtiyaç olduğunu önceden tasarlamak zorundadırlar. Eğer çok karmaşık yapıya ihtiyaç yoksa yöneticiler sistemi basit tutmalıdır. Ancak komplike bir sisteme ihtiyaç varsa, yöneticiler buna karşılık verecek sistemi seçmek durumundadırlar.

- Verilen kararı değil, karar almayı destekleyecek bilişim sisteminin kullanılması:

Firmanın hata yapabileceği bir konu, tedarik zinciri sistemini oluşturmaları ve sonra bu tedarik zinciri üzerindeki yöneticilik eforlarını azaltmalarıdır. Yönetim dikkatini tedarik zinciri üzerinde tutmak zorundadır. Çünkü süre gelen rekabetçi ve değişen müşteriler karşısında tedarik zincirinin de bu değişikliklere cevap vermesi gereklidir. Tedarik zinciri stratejileri firmadaki en yüksek kademedeki liderler tarafından belirlenmelidir. Bu nedenle en iyi stratejik tedarik zinciri kararlarını alabilmek için yönetimin tedarik zinciri ile ilgili ne olup bittiği hakkında konsantre olmaları gereklidir.

- Geleceği düşünerek planlama:

Bilişim teknoloji sistemi hakkında geleceği düşünerek karar almanın çok zor olmasına rağmen, yöneticilerin karar verme proseslerinde firmanın gelecekteki durumunu düşünmeleri çok önemlidir. Eğer şirketin bulunduğu endüstride, bugün için önemsiz görünen karakteristikler gelecekte önemli bir hale dönüşecek ise bu trendi gören yöneticiler, bilişim teknoloji seçimlerini de buna göre yapmaları gerekir. Örnek olarak her endüstriyi etkileyen bir alan olan web tabanlı uygulamalar bütün sektörlerde önemli değişikliklere sebep olmuştur. Yöneticilere düşen görev bu trendi göz önüne bilişim sistemlerini seçmektir. Çoğunlukla bilişim sisteminin ilk planlanan zamandan çok daha uzun yıllar kullanıldığı düşünülürse, yöneticilerin bu sistemin gelecekte nasıl esnek olacağı ve değişikliklere nasıl ayak uyduracağı konusunda düşünmek için zaman harcamaları gerekir. Bu düşünce kullanılacak tedarik zinciri software çeşitlerinin seçimine ve bu şirketlerin gelecekte kendilerine servis sağlayıp sağlamayacağına kadar gider. Buradaki anahtar nokta software'in yalnızca firmanın bugünkü ihtiyaçlarını karşılaması kadar – ve hatta daha da önemlisi- gelecekteki ihtiyaçlarını da karşılamasıdır. [Chopra, 2001]

T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM BAKANLIĞI
DOKÜMANİSTON MERKEZİ

3.8. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımları

İlk örnekleri 1995 yılında CACI ve Synquest firmaları tarafından Tedarik Zinciri Optimizasyonu olarak tanımlanan yazılımlar, daha sonraki yıllarda MRP II ve ERP alanında da yazılımları bulunan büyük firmalarında devreye girmesiyle SCM yazılımları olarak karşımıza çıkmıştır. Bilgisayar donanımlarındaki yarış ve hızlı gelişme sürekli yeni işlemcilerin piyasaya sürülmesini sağlarken, gelişen teknolojiye sürekli adapte olabilecek yeni yazılımların da geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. MRP II ve ERP alanında yaşanan rekabet SCM yazılım paketlerinin de gelişmesine yardımcı olmuştur.

Tablo 1 : Dünyadaki Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılım Firmaları ve Yazılımlar

Yazılım Firma	Üreten	Yazılımın Adı	Donanım
ADP-GSI Loj & Dist.		Tolas	Unix , Digital Alpha
American Software		Logility Planning Solutions	Unix , NT
Baan Company		Baan SCS	Unix , NT
CACI Products		Sim Process	PC Win, Sun, IBM
Gensym Corporation		G2	Unix , NT
I2 Technologies Corp.		Rhythm &Think Demand	Unix , NT
IMI North America		System ESS	Unix, NT
Manugistics		Manugistics	Unix , NT , MVS , VME
Numetrix		Planx-Shedulex-Linx 3D	Unix , NT
Oracle Corp		Oracle SCM Applications	Unix , NT
People Soft Inc.		PeopleSoft SCM Application	Unix , NT
SAP America		SAP R4	Unix , Win , NT , OS/400
System Modelling Corp.		Arena Professional	PC Sun, Dec, Hp, IBM
Synquest Corp.		Synquest Optimizer	Intel Based UNIX
Visual Thinking Ltd		Simul 8	PC 486

[Yaman, 2001]

3.8.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımlarının Gözden Geçirilmesi

SCM günümüzde çok ilgi gösterilen bir konudur. ABD Ticaret Bakanlığına göre, Fortune 500'de yer alan şirketlerinin yaklaşık olarak % 60'ının lojistik giderleri imalatçılardan dağıtım merkezlerine veya perakendecilere ürünlerin taşınmasında harcanmaktadır. Gartner Grubu çok kademeli dağıtım şebekeleri veya bir yerden ötekine aktarımları gerektiren büyük sipariş hacimleri olan kuruluşların; hızlı gönderme, siparişlerin yerine getirilme oranlarının düşüklüğü ve stoklarda yaratılan dengesizliklerden dolayı dağıtım giderlerinin %10'dan fazla artacağından SCM Yazılımı kullanılmasını önermektedir.

3.8.1.1. Sanayideki Eğilimler

Bir takım önemli eğilimler SCM sanayiinin görüntüsünü değiştirmektedir. İlk olarak, ERP satıcıları kendi SCM ürünlerini yeniden geliştirerek veya düzenleyerek ortaya çıkartmak suretiyle diğer SCM yazılımları ile rekabet edebilecek hale gelmektedirler. Bunların daha düşük fiyatlandırılmış, daha iyi entegre edilmiş ve SCM ürünlerinin türünün en iyileri kadar fonksiyonel olmaları beklenebilir. İkinci olarak, SCM ürünlerinin çoğu, web'in tedarik işleriyle uğraşanlar ve tüketiciler için açıklama ekleri, web katalogları ve olağan işlemlerin daha pahalı ve karmaşık elektronik veri transferi (EDI) ile göndermek yerine, Internet üzerinden gönderilmesi düşünülerek tasarlanmış bulunmaktadır. Üçüncü olarak, gerek ERP gerekse SCM yazılımı çok daha modüler hale getirilmektedir. Dolayısıyla, gerek ERP gerekse SCM yazılımlarının, bütünüyle yenilenmesi gereken tek parça halinde kodlu ve entegre edilmeleri güç olduğu dönemlerindeki kadar kolay bir şekilde farklı satıcılardan temin edilmesi ve modüler halde birleştirilerek çalıştırılabilmeleri mümkün olmaktadır. DEM adı verilen bu yeni ERP yazılımlarının gerçekten tamamlanabilmesi birkaç yıl daha alacaktır.

3.8.1.2. Rekabet Edenlerin Profilleri

İleri gelen SCM yazılımı satıcıları ve bunların tedarik zinciri ürünleri incelenmesi gerekir. Her bir profilde şirket hakkında temel bilgiler, stratejisi ve tedarik zinciri ürün

hattı incelenmelidir. Rekabetçi profillerinin ardından genel olarak rakiplerin karşılaştırılması gelecektir.

3.8.2. Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımlarının Karşılaştırılması

SCM yazılımlarının ilk örneklerine nazaran daha geliştirilmiş ve dünyanın büyük sipariş hacimli şirketleri tarafından da kabul görebilen kullanılan 6 SCM yazılımı bu kısımda incelemeye alınmıştır. Bu yazılımlar incelenirken yazılımın özellikleri, sanayideki eğilimler ve rekabet eden Manugustics, I2, Baan, SAP, PeopleSoft ve Oracle yazılım şirketlerinin üzerinde durdukları hususlar gözönünde bulundurulmuştur

3.8.2.1. Manugustics (Manugustics)

Temel bilgi : Scientific Time Sharing Corporation diye adlandırılan Manugustics 1969'da kurulmuştur. 1980'lerde ilk SCM yazılımlarını gerçekleştirdikten sonra 1992 yılında adını Manugustic olarak değiştirmiştir. SCM ürünlerine sürekli olarak yenilikler ilave etmektedir ve SCM piyasasında çeşitli ürün hatlarına sahip bulunmaktadır. Birkaç önemli satınalma ve birkaç stratejik birleşme vasıtası ile 1997 yılında şirket 94 milyon dolarlık bir satış düzeyine ulaşmıştır.

Başarıları : Manugustics yazılımının uygulandığı dokuz ay içerisinde, kimya sanayinin devi Rohm Haas sevkiyatlarını % 85'ten % 96'ya arttırmıştır. Manugustics'in satış yönetiminde stok yazılımının uygulandığı 189 ay içerisinde Dannon; % 30 olan stok devirlerini arttırmış ve stok seviyelerini % 25'e düşürmüştür.

Strateji : Manugustic, çoğu kez ihtiyaç duyulan teknolojilere sahip olan şirketlerin satın alması ile kendi üretim dizisine fonksiyonellik ilavesini gözeterek tutarlı bir strateji izlemiş bulunmaktadır. Son zamanlarda, ERP üreticileri ile ortaklıklarını hızlandırmıştır. Oracle, Baan, JD Edwaers ve Glovia ile bu satıcılar tarafından sunulan "türünün en iyisi" modüllerden bazılarını SCM yazılımlarına ilave etmek için girişimleri bulunmaktadır.

SCM ürün hattı : Manugistics; tamamı SCM ürünleri olan talep planlaması, tedarik planlaması, imalat programlama, ulaşım planlama, tedarik zinciri kılavuzu, networks yazılım modüllerini önermektedir. Bunların ilk dördü olağan SCM ürünleridir. Tedarik zinciri kılavuzu gider analizi dahil, tedarik zinciri değişikliklerini simüle etmesi ve tedarik zincirindeki tüm unsurların şimdiki durumunu görmesini kullananlara sağlayan grafik bir SCM modelidir. Seçeneklerin değerlendirilmelerinden sonra, tedarik zincirinde değişiklik drag-and-drop grafik aletlerinin kullanılmasıyla yapılabilir. Networks Internet'e dayalı tedarik zinciri iş birliği çerçevesidir. Son zamanlarda talep planlaması ve tahmini, gerçek zamanda vaat edilmeye hazır ve vaat edilmesi mümkün (capable-to-promise), yerel ihale etme, malzeme planlaması ve tedarik planlaması sağlayan Manugistics 5. versiyonu ile entegre olan beş applet bir çoğu tarafından geliştirilmekte olan Java uygulamalarına benzer bir çaba olarak gözükmektedir. Networks, Nisan 1998'de *Internet Commerce Expo Boston 98* sırasında yapılan İnternet ticareti ve Intranet/Extranet hesaplama imalat, toptan satış ve dağıtım İnternet yarışmasının "sınıfının en iyisi" ödülünü almıştır. Mayıs 1998'de Oracle Networks ürününü kendisinin Consumer Packaged Goods uygulamasına entegre ettiğini ilan etmiştir.

3.8.2.2. I2 Technologies (Rhythm & Think Demand)

Temel bilgi : 1988 yılında kurulmuş ve gelir olarak en azından %100 büyümüştür. 1997'de 183 milyon dolarlık satışla SCM yazılım piyasasının önderliğini üstlenmiştir. I2 çoğunlukla imalat programlaması alanında önder olarak işe başlamış, ancak strateji bölümünde belirtilmiş olduğu gibi çoğunlukla satın alma yoluyla kendi becerilerine başka becerileri de eklemiştir. I2, tedarik zinciri optimizasyonunun matematiksel yöntemlerini yazılım şeklinde uygulamak için kurulmuştur. Kullandıkları gerçekçi modeller ve bu modellerin detaylı olarak esaslarının bilinmesi I2'nin en önemli özellikleri olarak gözükmektedir. Bu özellik tedarik zincirinin başka alanlarına da kademeli olarak uygulanabilmektedir. Gartner Grubu I2'yi hayalci olarak tanımlamaktadır. I2, ürünlerini iyileştirene ve geliştirene kadar Mart 1997 tarihinde 18 ay süreyle I2 ürünlerinin satın alınmamasını önermiştir

Başarıları : Thomson Consumer Electronics, planlama süresini dört veya beş haftadan bir haftaya indirmiş ve önemli stok indirimi de gerçekleştirmiştir. Thomson, çok sayıda şirkete bağlı tesis arasında ürün akışının koordine edilmesine yardımcı olmak üzere I2'nin Rhythm adlı programını uygulamaya koymuştur. Rhythm ile Timken Demir Çelik işletmesi imalat süresini % 30-40 düşürmüştü, stoklar yüzde 25 azalmış ve şirketin zamanında teslim performansı önemli ölçülerde iyileşme göstermiştir.

Strateji : I2, Manguistics'e benzer hızlı bir büyüme stratejisi benimsemiştir. İmalat planlamasının ötesine üretim dizilerinin olanaklarını yaymak için Optimax System Corp. ve Intertrans Logistics Solutions gibi şirketleri satın almış bulunmaktadır. I2, Rhythm ürününün ruhsatını almış bulunan, özellikle Oracle gibi ERP satıcılarıyla da ortaklığa girmiştir ve Oracle Rhythm adı altında bu ürünü piyasaya sürmüştür. Occidental Chemical, Texas Instruments, Motorola ve Unilever kendi kuruluşlarında kullanmak için Rhythm ürünlerinin ruhsatını alan şirketler arasında bulunmaktadır. I2, aynı zamanda daha geliştirilmiş bir ürünün sunulabilmesi için danışmanlık şirketleriyle ortaklıklar oluşturmuştur. Bunun anlamı, SCM uygulamasından I2'nin düşündüğü değere tekabül eden danışmanlık hizmeti kısmını tüketiciye yansıttıklarıdır.

SCM ürün hattı : I2'nin Manugistics'e benzer bir üretim dizisi bulunmaktadır. Rhythm, talep planlaması, dağıtım planlaması, imalat planlaması, ulaşım planlaması, ileri programlama, sipariş vaadinde bulunma ve veri entegrasyonu modüllerinden oluşmaktadır. Modüllerin tamamı birbiriyle sıkı sıkıya entegre edilmiş bulunmaktadır. I2 web sayfası, tüm SCM işleminin çok yönlü görülmesi, yoğun tedarik zinciri modellendirilmesi, istisnalara ve yapılmayanlara dayalı yönetim vasıtasıyla üstün tüketici hizmeti, hızlı olmasa ne olur simülasyonu, ayrıntılı emniyet stok stratejileri, esnek kullanıcı ara birimi ve bildirme özelliklerini sıralamaktadır. Pazarlama hariç, I2'nin Manugistics'in ürününden daha detaylı bir SCM ürünü olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, bu detaylara inme ve kullanma kolaylığını zorlaştırmaktadır. Gartner Grubuna göre, I2'nin ara birimi karmaşıktır ve 1997 ortalarından itibaren, bir düzine şirketten pek azı Rhythm'i uygulama imkanı olmuştur. Ayrıca Rhythm, pazarlama tanıtımlarında iddia edildiği gibi gerçekten iyi bir şekilde entegre edilmiş değildir. 1997 ortaları itibariyle, Think Systems'in satın alınmasıyla elde edilmiş bulunan talep

planlama ürünleri, kütük transferi edilmesiyle Rhythm ile arabirim oluşturmaktadır ve Rhythm'den farklı bir grup tarafından desteklenmektedir, yani aslında hiç entegre edilmemiştir.

Bu sorun, başka bir şirketten herhangi bir kullanım için satın alınmış olmasından kaynaklanmaktadır. Elde edilen bu özelliğin bu yazılıma tamamen entegre edilebilmesi ve uyum sağlaması aylar alabilir. Dolayısı ile buradan çıkartılacak ders, ürün özellikleri sıralanırken gerçek öykünün tamamı söylenmemektedir ve ürün hakkında yayınlanmış herhangi bir rapor olmadığından, yazılı özelliklere göre ürün satın alan şirketler büyük riske girmektedir. Gartner Grubu ve diğer kaynakların SCM satıcılarının her biri için ürün listeleri hakkında eleştiriye dayalı bir analizi ortaya çıkmadığından, böylesine bir analizin ortada bulunmaması da mümkündür. SCM ürünleri ile bu ürünleri denemiş bulunan danışmanlık firmaları muhtemelen bu bilgiler için en uygun kaynak olabilirler.

3.8.2.3. Baan Company (Baan SCS)

Temel bilgi : Hollanda'da 1978 yılında Jan Baan tarafından mali ve idari danışmanlık firması olarak işe başlamış, ERP ve SCM yazılım piyasalarında önder durumda olan 684 milyon dolarlık bir şirkettir. Baan'ın MRP II yazılımının ilk versiyonu 1987 yılında piyasaya sunulmuştur. İlk olarak 1988 de Hollanda dışında iş yapmışlardır. Dolaylı satışlar 1990'larda 35 ülkeye ulaşmıştır. 1993'de Baan kıymetlerinin %34'ünü bir sermaye girişim firmasına satmış ve kendisinin MRP üretim hattını genişletmek üzere çok sayıda küçük şirketi satın almak için finansman kaynağı elde etmiştir. 1994'lerde Baan'ın yazılımını kullanmak isteyen çok sayıda büyük şirketle yapılmış milyonlarca dolarlık sözleşmeleri bulunmaktadır.

Strateji : Manugistics ve I2 gibi, Baan hızlı büyüme, üretim hattının genişletilmesi ve çok sayıda ortaklık stratejisi izlenmiştir. Başlangıçta sermaye temin etmek suretiyle, daha sonra ise muazzam şekilde başarılı IPO ile piyasaya çıkan Baan, ERP ve SCM ile işlevselliği yaygınlaştırmak için çok sayıda şirketi satın almıştır. Buna ek olarak I2, Manugistics, Microsoft, HP, Sun, Compag, Ernst/Young ve KPGM Peat Marwick

dahil, yazılım, donanım ve uygulama şirketleri ile çok sayıda ortaklıklar oluşturmuştur. Baan başlangıçta ürünlerini Unix için üretmiş, ancak Windows NT üzerinde de üretimlerini sunmaktadır.

SCM ürün hattı : Nisan 1998'de Baan, tedarik zinciri ürünlerinden yeni bir ürün çeşidini geliştirmek, uygulamaya koymak ve desteklemek üzere Baan Supply Chain Solutions (Baan SCS) adlı ayrı bir ürün çıkartmıştır. Baan'ın SCM ürünleri Baan ERP ile sıkı sıkıya entegre edilmiştir. Ancak başka satıcıların ERP sistemleriyle de kullanılabilirler. Bu ürünler şunları içermektedir: Baan SCS Planlayıcısı; tüketici talebine uyması görüşüyle imalat ve dağıtım faaliyetlerinin eş zamanlı yapmak bakımından tasarlanmış sınırlandırıcı koşullara dayalı ileri planlama ve programlama çözümüdür. Baan SCS Planlayıcısı ile, şirketler anında istenilen üretim amaçlarını ve tüketici hizmetleri düzeylerini gerçekleştirmek için gereken optimal kıymet düzenlemesini görebilirler. Baan SCS Planlayıcısında planlama hızları klasik planlama teknolojilerinin 50 ila 100 katıdır. Baan SCS Talep Planlayıcısı, dinamik piyasalarda faaliyet gösteren, ileri ölçülerde tahminde bulunma gereksinimleri olan, taleple hareket eden kuruluşlar için tasarlanmıştır. Neden oluşturan faktörlere göre modellendirme, olay/tanıma etkisi analizi, bağımlılığın modellendirmesi, kârlılık analizi ve güçlü simülasyon kabiliyeti dahil çok yönlü talep modellendirme ve tahminde bulunma ölçü ve kabiliyetleridir. Baan SCS Çizelgeleyicisi, piyasa talebiyle tesis faaliyetlerini koordine etmeye yarayan yapılabılır programlar ortaya çıkartmak üzere münferit ve toplu üretim yapan firmalar tarafından kullanılan, imalatı eş zamanlama ve programlama sistemidir. Baan SCS Uygulayıcısı, fabrika alanındaki uygulamaları takip etmekte ve bu faaliyetleri izlemektedir. Terminaller, PC'ler veya elde tutulan cihazlar vasıtasıyla, operatörler sevk listelerini, sipariş durumunu ve iş talimatlarını gözden geçirebilirler.

3.8.2.4. SAP America (SAP R/4)

Temel bilgi : SAP, daha evvel IBM'de görev yapan Walldorf tarafından 1972 yılında Almanya'da kurulmuştur. Şimdi SAP, ERP yazılımında piyasa lideri olmaktan öte, bazı sanayilerde fiilen standart olarak kabul edilmektedir.

Strateji : Rakiplerinden farklı olarak SAP, kendi ERP üretim dizisine işlevsellik ilave ederken “kendi felsefesini kendin oluştur” anlayışını benimsemiştir. Bu aynı zamanda kendi SCM ürünleri için de geçerlidir. SAP, SCM ve ERP ürünleri üzerinde hâlâ çalışmaktadır. I2'nin planlama sisteminin ruhsatını almaya çalışmış, ancak aradaki bir özel sözleşme nedeniyle sonuç alamamıştır. Bunun yerine aynı derecede etkin bir ürün ortaya çıkartabileceklerini ve I2'den veya Manugustics'ten daha düşük maliyetle bunu yapabileceklerini ileri sürmüşlerdir. Tüketiciler de büyük bir beklentiye girmiş, ancak şimdiye kadar bir sonuç alamamışlardır.

SCM ürün hattı : SAP, 1998 sonunda teslimini kararlaştırdığı yeni R/4 ileri planlama/optimizasyon ürün sistemini (Scope ürün sisteminin parçası) ilan etmiştir. Bu nedenle, aşağıdaki ürünlerin tamamı yine hayal kırıklığı yaratmıştır. Tedarik zinciri kokpiti (SCC), planlama kararları ile icra arasında tüm tedarik zincirini ve otomatik entegrasyonu görenek yönetmek imkânını tüketicilere sağlayan zengin bir grafiğe dayalı ara birimdir. Vaadlerin gerçekleştirilebilirliği (ATP), hızlı, çok düzeyli, kurallara dayalı kontrolleri ürün ve kaynak bulunabilirliğine ve malların tahsis edilmesine uygulamaktadır. İleri planlama ve programlama (APS), tedarik planlama fonksiyonlarını yeni bir yaklaşımla desteklemek, karmaşık üretim planlama ve dağıtım konularını çözümlenmek üzere otomatik olarak şekillendirilmiştir. Tahminde bulunma, ileri istatistiksel tekniklere, tanıtım planlamasına ve internet vasıtasıyla işbirliğine dayalı tahminde bulunmaya dayalı yüksek hacimde talep planlamasının yapılmasını tüketicilere sağlamaktadır.

3.8.2.5. PeopleSoft (PeopleSoft Applications)

Temel bilgi : People Soft 1987'de kurulmuştur. İlk HRMS yazılım paketini 1988 yılında piyasaya sürmüş ve ilk mali paketi 1992'de teslim etmiştir. Şimdilerde HRMS piyasasının %50'den fazlasını ellerinde bulundurmaktadır. 1996'da bir imalat modülü oluşturmaya başlamıştır. Birleşik Devletlerde ileri gelen dört ERP satıcısından biridir.

Strateji : PeopleSoft'un stratejisi Baan'inkine benzemektedir. Satınalmalar ve kuruluş içerisinde yapılan girişimlerle, daha fazla özelliğe sahip ERP ürün çeşidini

genişletmektedir. Bunlardan en son yapılanı SCM yazılımı için Red Pepper'dır. Diğer ERP satıcıları gibi, kendi ERP ürünleri için bir Java çözümünü vaat etmişler, sanayiye mahsus kendi ERP'sinin bir versiyonunu oluşturmuş ve orta ölçekli firmaların piyasasına yöneltmiştir. PeopleSoft, Red Pepper'den satın aldıkları ile işe başlamış ve diğer SCM ve ERP satıcıları ile rekabet edebilmek için fonksiyonelliğini geliştirmeye devam etmiştir.

SCM ürün hattı : Peoplesoft'da diğer firmalarla rekabet etmek amacıyla kendi ürününde değişik modüler yapı oluşturmuştur. Giriřim planlaması, üretim ve dağıtım kapasitesi vasıtasıyla belli başlı tedarik üstlenicilerinden ve elde mevcut malzemelerden başlamak ve tüketicilere kadar uzanmak üzere tüm tedarik zincirini modellendirmekte ve optimize etmektedir. Geleceđe yönelik olarak sistem, stok mevcudiyeti ve hedefler, tüketici talep ve teslim tarihleri ve çok tesise dayalı kapasite dahil, çok sayıda sınırlandırıcı koşul çeşitlerine bağlı olarak şirketin tedarik zinciri vasıtasıyla ürünün optimize edilmiş akışını yeniden planlamaktadır. Giriřim planlaması, aynı zamanda ileri gelen imalatçılar ve dağıtımcılar için çok sınırlandırıcı koşulla ERP'nin yeni bir versiyonunu oluşturmaktadır. Bu planlayıcıların kaynak tahsis sečeneklerini dikkatle, göz önüne almasını ve birden fazla yerden veya çok sayıda satıcıdan temin edilmesi açısından önemlidir. Üretim planlaması, üretim planlarını ve programlarını dinamik piyasa gereksinmelerine gerçek zaman duyarlılığı sağlamak için optimize etmektedir. PeopleSoft imalat ve dağıtım ürünleri ile birlikte veya eskilerden kalma ERP sistemleri ile entegre edilmek suretiyle en düşük masrafla talebi en iyi karşılamak için bir üretim tesisinin kıymetlerini planlamakta ve programlamaktadır. PeopleSoft üretim planlaması üretim planlayıcıları ve programlayıcıları için dikkatli bir yardımcı olarak hizmet vermekte ve piyasa gereksinmelerine veya değişen üretim kaynakları bulunabilirliğine dayalı olarak ayrıntılı programları ayarlamalarına olanak vermektedir. PeopleSoft sipariş vaadinde bulunan bir şirketin tedarik zincirinden en son üretim ve stok durumunu almakta ve tüketici telefonda beklerken, anında gerçek zamanla sipariş vaadinde bulunmasını mümkün kılmaktadır. Klasikleşmiş "vaat edilme için hazır" sistemleri sadece yerel olarak hazır bulunan stokları değerlendirirken, PeopleSoft sipariş vaadinde bulunmayı; bütün mevcut stokları, kapasiteyi ve hammaddeleri girişim içerisinde değerlendirmek

suretiyle “vaat edilmeye elverişli” durumunu bildirmektedir. Sipariş vaadinde bulunmanın ardından yeni talebe yer verebilmek için kuruluşun hazır planını buna göre düzenlemektedir. Bu tüketicilere mümkün olan en uygun teslim tarihini vermekte, böylece tedarik zincirinin çıktısını azamiye çıkartmaktadır. Bu, aynı zamanda, tüketicilerin doğrudan planlama işlemi içerisinde entegre edilmelerine de hizmet etmektedir.

3.8.2.6. Oracle Corporation (Oracle SCM Applications)

Temel bilgi : Oracle Corporation; 1977’de Software Development Laboratories olarak ve dünyanın ilk ticari ilişkili veri tabanı yazılımını oluşturmak üzere kurulmuştur. Bu konuda başarılı olan Oracle, hala RDMS yazılımında dünya çapında yazılım sektöründe önderdir. Oracle, başarısına aracılık eden bir hareketle daha taşınabilir hale getirilmek üzere C’ ye alınmıştır. 1988’de yılında Oracle 100 platformu üzerinde çalışmaktaydı. Oracle şu an kendi ERP’sinin veri tabanına hizmet eden ve gruplardan oluşan, geliştirme gereçleri, web serverlar dahil geniş bir yelpazede yazılımlar sunmaktadır.

Strateji: Hareketli yazılım piyasasında Oracle, piyasasının önderi SAP’ı yakalamak ve geçmek istemektedir. Bu amaçla, Oracle diğer ERP üreticileri ile çok benzer bir stratejiyi izlemekte ve ERP paketinin fonksiyonelliğini hızla genişletmektedir. Bu pazarın orta ölçekli kesimini hedef alan, web’le çalışabilen, bölümlere ayrılan ve genişletilmiş SCM’nin ilavesini kapsamaktadır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için, hem Manugistics hem de I2 ile ortaklıklar kurmuştur. I2’nin Rhythm adlı ürünün ruhsatını almış ve ERP tüketicilerine bu ürünü Oracle Rhythm olarak sunacaktır. Yine Manugistics’in SCM yazılımını tüketici için bitmiş ürün paketini sanayide uygulamanın önemli bir parçası yapmıştır. Oracle, Microsoft’un başlıca rakibi olmakla birlikte Java ve Network Computing’in önemli bir taraftarıdır. Gerek sunucu gerekse işveren ürünlerinde Java’yı önemli bir unsur haline getirmekte ve PC’nin halefi olarak NetWork Computer’i göstermiş bulunmaktadır. Orta ölçekli piyasa üzerinde dikkatin artması ve düşük maliyetle tüketici çözümleri üzerinde durulması konusunda Oracle, WindowsNT yazılım piyasasına özel önem vermiş bulunmaktadır. Sadece

WindowsNT yazılım çözümlerine tahsis edilmiş bir web sayfaları vardır. Burada kendi NT'ye dayalı ürünleri hakkında ayrıntılı bilgi bulunmaktadır. Şimdilerde genel olarak Unix versiyonlarıyla aynı zamanda veya bunlardan daha erken bir zamanda kendi ürünlerinin NT versiyonlarını çıkartmaktadır.

Bir başka temel strateji, kendi yazılımları için yoğun destek seçenekleridir. Bu seçenekler büyük ölçüde, Mayıs 1998 tarihinde 15000'in üzerinde danışman tarafından oluşturulan kendi web sayfalarında ifade edilmiş bulunmaktadır. Oracle aynı zamanda, belgelendirme programlarını da getirmiş ve daha şimdiden kitaplar, CBT modülleri, bilgisayara bağlı eğitim, tüm ürün dizilerini ve bunlarla ilişkili yazılımı kapsayan güçlü bir eğitim bölümleri mevcuttur.

SCM ürün hattı : Oracle SCM aşağıdaki belli başlı özelliklerden bazılarını içermektedir; modüllerin çoğu Oracle Finans, Oracle İmalat ve diğer Oracle Uygulamaları ürün yazılımlarını tekrarlamaktadır. Tedarik zinciri planlaması, tüm yenileme şebekesinin aynı anda planlanması için dağıtım faturalarını ve kaynak bulma kurallarını kullanmakta ve ardından otomatik olarak üretimi, yeniden yenilemeyi ve satın alma emirlerini başlatmaktadır.

Tedarik yönetimi : Müşterilerin katalogları almasını, tahminleri iletmesini ve satın alma siparişlerini vermesine ve elektronik olarak önceden gösterme bildirimlerini almalarına olanak vermektedir. Bununla ilişkili bir ürün, Oracle Web Tedarikçileri, tedarik işleriyle uğraşanların tahminleri, anlaşmaları faturaları ve ödemeler gözden geçirmelerine olanak vermektedir.

Malzeme yönetimi : Oracle stoklarından oluşmaktadır. Depo yapılarını tanımlanmasına olanak vermekte ve çok sayıda stok yerleri üzerinde kontrol sağlamaktadır. Partilere, seri ve revizyon numaralarına göre malzemeleri kontrol etmektedir. Stokların doğruluğunu ABC analizleri ve kesin devir sayımları ile sürdürmektedir. Malzeme işlemlerinin takip edilmesi için otomatikleştirilmiş veri toplama cihazlarının kullanımına olanak vermektedir.

Satış sipariş yönetimi : Oracle sipariş girme ve sipariş tasarlayıcısından oluşmaktadır. Her bir satış kanalı ayrı veya aynı satış politikalarını belirleyebilir. Örneğin, kanala ve tüketiciye dayalı fiyatlandırma, kredi onay ve teslimat politikaları belirlenebilir. Satış yerleri bulunabilirliği kontrol edilebilir, arzdan tahsis edilebilir ve herhangi bir yerden teslim vaadinde bulunabilir.

Satış sonrası tüketici servisi; tüm tesis edilmiş tabanı izler, servis sistemlerini yönetir, iadeleri kabul eder ve onarımları yapar.

Kalite yönetimi; girişimin her bir tarafından ürün kalitesinin izlenmesine ve analiz edilmesine ve tüketici üzerindeki etkinin ölçümüne olanak verir. [Yaman, 2001]

3.9. Sanal Tedarik Zincirinde Bilginin Rolü

Lider kuruluşlar uzun zamandan beri farkındalar ki tedarik zinciri yönetiminde başarının anahtarı bilişim sistemidir. Ancak bugün farkına varıyoruz ki talebi ve arzı çoklu marketlerde buluşturan ve kişilere özel ürünleri bu güne kadar görülmemiş en kısa sürede piyasaya sürülebilmesi hızlı bilgi akışı sayesinde gerçekleşmektedir.

Rayport ve Sviokla “marketspace” terimini, elektronik ticaretin yeni dünyasını, İnterneti ve sanal tedarik zincirlerini tanımlamak için kullanmıştır. (Bundan sonra “marketspace”, “Pazar yeri” olarak kullanılacaktır.) Pazar yerinde müşteri talebi, talep yapıldığı anda tespit edilebilir. Bir o kadar önemli konuda, uzman tedarikçi ağları kompleks dizayn ve imalat problemlerini yenilikçi bir şekilde çözmek için bir araya gelebilirler. Örneğin şu anda Boeing ve Airbus’ın gelişmiş uçaklarının dizaynı ve montajı global bilgi ağlarını kullanmadan mümkün olamazdı. Çünkü bu ağlar tedarik zincirinin bir ucunu diğer ucuna bağlamaktadır.

İnternetin tedarik zinciri yönetimi üzerinde potansiyel etkisi düşünüldüğünde, İnternet belki de 20. yüzyılın en önemli gelişmelerinden biridir. İnternet sanal tedarik zincirinin oluşturulmasında mükemmel bir araçtır. İnternet yalnızca geniş global pazarlara, düşük bir maliyetle ulaşmayı, müşterinin araştırma zamanını ve transfer

maliyetlerini kısaltmayı değil, aynı zamanda yüksek bir maliyet tasarrufu ile tedarik zincirindeki değişik organizasyonlarının bilgi paylaşımını da mümkün kılar. Değişik bilgi sistemine sahip olan organizasyonlar, bugün müşteriden gelen satış ve ürün kullanımları hakkındaki bilgilere ulaşabilirler ve bu bilgileri boşalan rafların doldurulmasını yönetme ve gelecek siparişler hakkında tedarikçileri uyarma için kullanırlar.

Aşağıdaki örnekte, İngiltere'nin en büyük perakendecilerinden olan Tesco, tedarikçileri ile extranet'i kullanarak nasıl link kurduğu açıklanmaktadır. Aynı zamanda Tesco müşterileri için Internet üzerinden evlere servis yapmaya başlamıştır. Firmanın içinde Intranet'ler kurulmuştur ki bu da işletme içinde iletişimi kolaylaştırmayı ve mağaza zincirleri arasında bilgi paylaşımını mümkün kılmaktadır. Şekil 17, Internet tabanlı konseptin tedarik zincirinde bugünkü uygulamalarını göstermektedir.[Christopher,1998]

ŞEKİL 17 : İnternet Uygulamaları ve Tedarik Zinciri

Müşteri Servisi

- Bilgi ve destek ürünleri ve servisler
- Elektronik yardım servisi

Finansal İşler

- Satış ve ödemeler
- Yönetim muhasebesi
- Kredi kartı ödemesi

Elektronik Dağıtım

- Ürün, data, bilgi
- Sipariş prosesleri

İç İletişim

- İç, dış, yatay, dikey iletişim

- E-Mail

- Grup çalışması

- Bilgi transferi

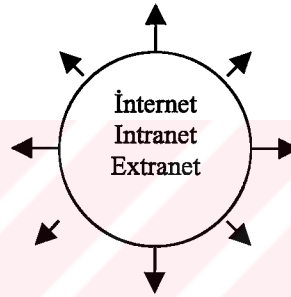
- Telekomünikasyon

Pazarlama Kanalı

- Halkla ilişkiler ve reklam

- Pazar araştırması ve test

- Elektronik pazar ve katalog



Bilgi Edinme

- On-line haber
- İstatistikler, raporlar ve veri tabanları
- Veri bulmak
- Rekabet analizi

İnsan Kaynakları

- İş ilanları
- Uzman araştırmaları
- Çalışanları eğitimi
- Uzaktan öğretim

Tedarikçi İlişkileri

- Lojistik
- Ürün araştırmaları
- Elektronik veri değişimi
- Sipariş verme ve ödeme
- Tedarik zinciri entegrasyonu

Stratejik Yapılanma

- Haber yazıları, bültenler, veri tabanı
- Bilgi ve tecrübenin paylaşılması

Satış

- Sipariş prosesleri

[Christopher, 1998]

3.10. Tedarik Zinciri Bilgi Teknolojisi Alt Yapısı

3.10.1. Arayüz Araçları

Kişisel bilgisayarlar, terminaller, internet araçları ve barkod tarayıcıları en çok kullanılan arayüz araçlarıdır. Bilgi teknolojisi içinde eğilim, her zaman, her yerde standart, erişim yeteneğine sahip olma yönündedir. Arayüz araçları bu anlamda önemli bir yere sahiptir. Buna ek olarak verilerin ve bilgilerin grafik gösterimi yaygın hale gelmiştir. Bu alanda bir birleriyle rekabet halinde olan iki standart vardır. Bunlardan ilki, Intel tabanlı Windows arayüzünü ifade eden Wintel'dir. İkincisi ise diğer Web tarayıcısı olan Java standardıdır. Bu iki standart birlikte kullanıldığından hangisinin uzun dönemde galip geleceği yada yeni araçların mı hakim olacağı şimdiden öngörülememektedir.

3.10.2. İletişimler

İletişim araçları; ya bir iç sisteme (Örneğin LAN, ana bilgisayar, intranet) yada dış sisteme, ya bir özel şirketin ağına (Örneğin IBM Advantis) yada internete bağlıdır. Ayrıca verimliliği ve güvenliği artırmak için doğrudan bir başka şirketin sistemine bağlıdır. İletişimde iki eğilim vardır. İlki günümüzde çok fazla kullanılan kablolu telefon bağlantılarının yerine kablosuz iletişimi koymak, ikincisi iletişim için tek bağlantı noktası oluşturmaktır. [Chopra, 2001]

4. ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ (EDİ)

4.1. EDİ (Elektronik Veri Değişimi) ve Gelişimi

Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange – EDİ), belgelerin ve bilgilerin organizasyonlar arasında insan faktörü olmaksızın bilgisayardan bilgisayara, standart bir formatta iletilmesidir. Tüm kanal üyeleri arasında, faturalar, siparişler, ödemeler, araştırmalar ve programlamalar konularında bilgi paylaşımını sağlar. İletim direkt olarak bilgisayardan bilgisayardır. Sistem düzeyine göre sürecin bilginin alınması kısmında da insan faktörü olamayabilir. İletilen bilgi de standart olmalıdır. EDİ ile taşınan satın alma ile ilgili dokümanlara örnek olarak satın alma siparişleri, malzeme çıkışları, faturalar, ödemeler için elektronik fon transferi (EFT), sevkiyat bilgileri ve durum raporları verilebilir.

Genel olarak kağıt kullanımının azalması ile artan doğruluk, hız, satın alma olanakları ve bu yolla düşürülen maliyet EDİ'nin getirilerinin temelini oluşturmaktadır.

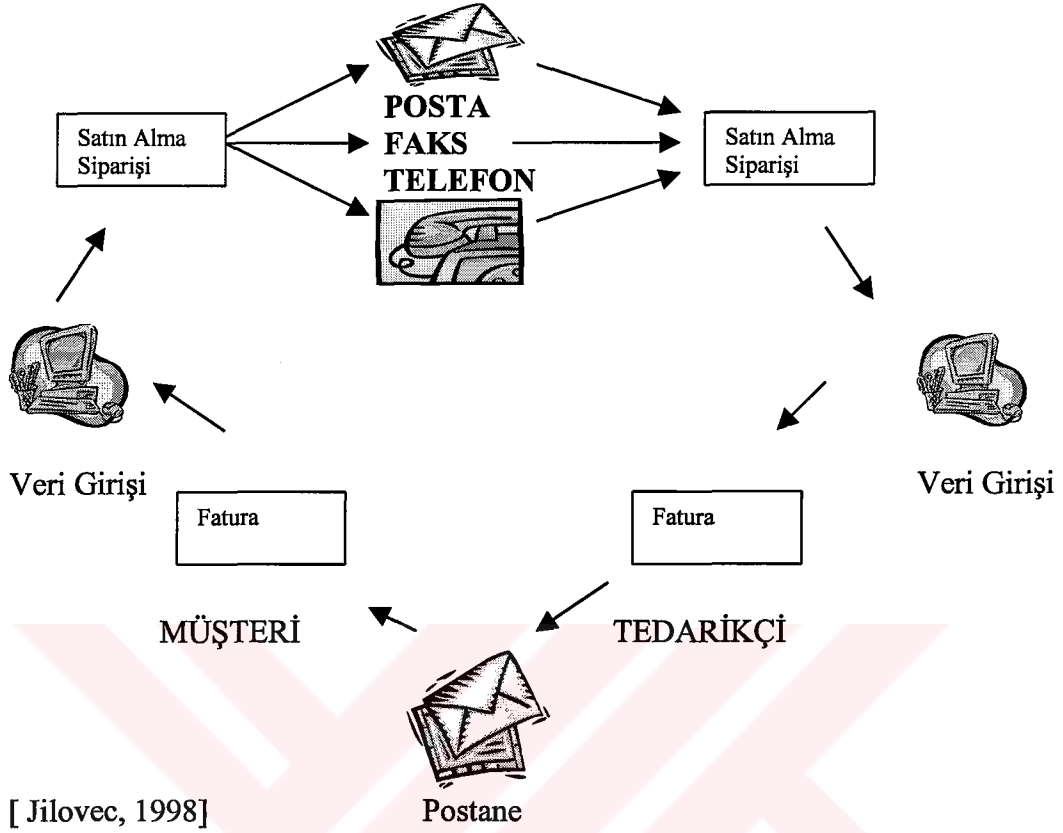
[Beşkese, 2002]

EDİ yalnızca etkili değil aynı zamanda kağıt kullanılarak yapılan işlemlere göre çok hızlı ve doğru yapılmasına olanak sağlaması nedeniyle, müşteriye ürünün ulaştırılması zamanını kısaltır. [Chopra, 2001, ss 60]

Geleneksel iş çevrelerinde müşteriler ve tedarikçiler, iş dokümanlarının iletiminde çeşitli elektronik ve elektronik olmayan yöntemler kullanmışlardır (Şekil 18). Ancak iş akışlarının bu tür yaklaşımlarla işleme tabi tutulması para ve zaman kaynaklarının harcanmasına yol açmaktadır.

EDİ, bu geleneksel yaklaşımların bir alternatifidir. EDİ'yle bilgi ve verileri bir PC'den diğerine direkt olarak gönderdiğinizde hem dokümanlar makinelerin işleyebileceği formatta, hem veriler dokümante edilebilecek durumda, hem de doküman transfer şartlarına uygun şekilde gerçekleşir.

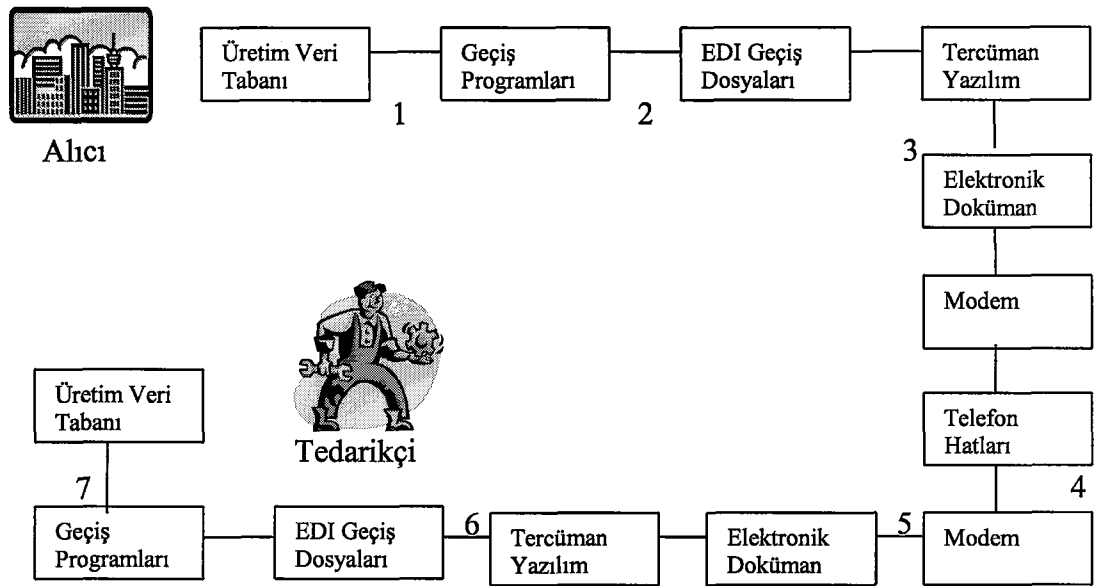
ŞEKİL 18 : İş Dokümanları Değişiminde Geleneksel Metotlar



- EDI'nin Kullanımında Bilginin Akışı

EDI bilgi akışının önemli elemanları Şekil 19'da verilmiştir.

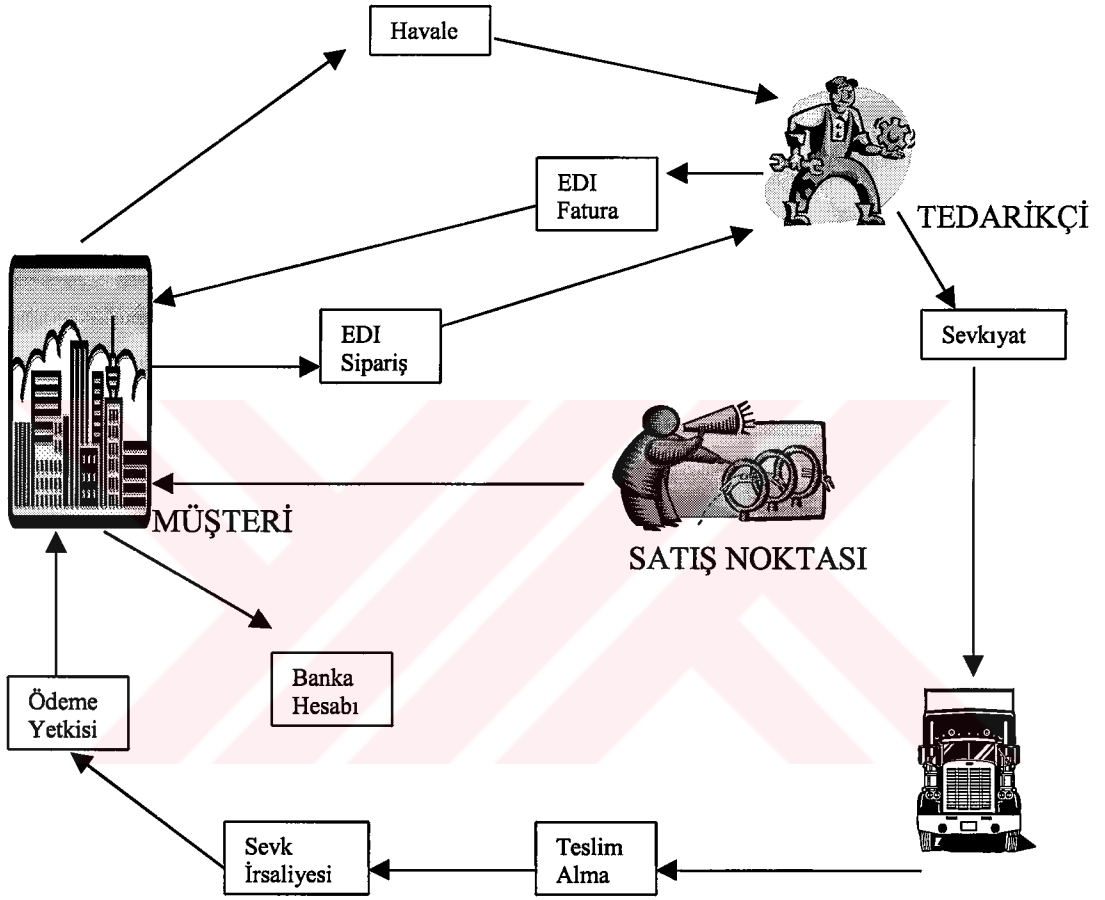
ŞEKİL 19 : EDI Bilgi Akışı



1. Satın almacı bilgisayardaki sipariş emrine sipariş bilgilerini girer. Sonra sipariş bilgileri bir takım geçiş programlarına dağılır.
2. Ara uyum programları düzen ve doküman üzerinde kontrolleri sağlar. EDI uyum dosyaları, EDI dönüşüm yazılımınca okunabilen bir formda bulunan sipariş bilgilerini içerir. EDI dönüşüm yazılımı, uyum yazılımlarını EDI standartlarına göre formatlı olan elektronik dokümanlara dönüştürür. Bu elektronik doküman – ki burada satın alma siparişi- tanımlı ve anlaşılır bir formatta olan sipariş verilerini içerir.
3. İletişim yazılımı da uygun iletişim protokollerini telefon hatları üzerinden iletimin sağlanması EDI dokümanına ilave eder.
4. Modem yada telefon hattı kullanımıyla satın almacı, tedarikçisinin bilgisayarına elektronik standarttaki bir sipariş emrini geçer.
5. İletişim yazılımı, tedarikçinin bilgisayarında, iletişim protokollerini açık bir elektronik dokümana çevirir. Artık, standart EDI satın alma siparişi tanınır, bilinir bir formatta tedarikçinin bilgisayarına ulaşabilir.
6. Tedarikçinin eviri yazılımı bu dosyayı alarak EDI formatından, uyum dosyalarında sipariş bilgilerine dönüştürür. EDI uyum dosyaları tedarikçinin önceden tanımladığı bir formata çevrilmiş satın alma sipariş bilgilerini içermektedir.
7. Uyum programları, verilerin tedarikçinin uygulama bilgisayarına entegre olmalarından önce düzeltilmesi ve kontrol edilmesini sağlayarak üretim veri tabanına verileri yerleştirir. Tedarikçinin bilgisayarındaki uygulama yazılımı, artık satın almamacının siparişini işleyebilir durumdadır.

Şekil 20’de Evrak değişim tekniği olarak EDI’yi ifade etmektedir. Bu şekilde göre, mevcut evrak EDI’deki muadillerine dönüşmektedir. Veriler hemen gönderilerek güncelliğini koruduğu için, daha güvenilir olarak tedarikçilere ulaşmaktadır.

ŞEKİL 20 : Evrak Değişim Tekniği Olarak EDI



[Jilovec, 1998]

Yaklaşık 25 yıldır EDI kullanımı büyümeye devam etmektedir ve bir çok endüstri ve işkolunda kullanılmaktadır. EDI ile satın alma siparişleri, faturalar, iadeler, banka kredilerine başvurma gibi işlemler yapılmaktadır. EDI artık iş yapış şekillerinde, kağıt evrakların yerini almıştır.

Bir kaç yıldır ise e-mail’ler, kağıtların yerini almaya başlamıştır. Ancak e-mail’ler bilginin elektronik ortamda değişimi olmasına rağmen, bu bilgiler iş için kullanılan bir standart datalar değildir.

EDI, iş dünyasında elektronik ticarete öncülük etmiştir. Örneğin, EDI ve Bar Kod uygulamalarına geçilmesi sayesinde, perakenciler müşteri bilgilerine daha hızlı ve doğru ulaşabilmektedirler. EDI ve bar kod uygulamaları perakenciler ve onların tedarikçileri arasında da aynı hizmete yönelik kurulmuştur.

İnternet ise EDI ile daha fazla ilgilenilmesine neden olmuştur. Çünkü İnternet'in gelişimi ile birlikte, iş dünyası mevcut EDI uygulamalarında daha ucuz çözümler keşfetmişlerdir.

EDI teknolojisi uygulamaları zaman ve para tasarrufu, kaliteli bilgi sağlar. Ama asıl fayda organizasyondadır. EDI iş prosedürleri geliştirmede ve yapmada stratejik bir araçtır ve işe değer katmayan prosedürleri yok eder. EDI şirketleri bir birine yaklaştırır, güvenilirliği artırır ve her iki tarafından kazançlı çıkacağı bir ortam oluşturur.

Elektronik veri değişimi (EDI), şirketlerin satın alma siparişleri, faturaları gibi iş dokümanlarının telefon hatları üzerinden elektronik olarak iletilmesidir. EDI kağıtsız bir iş çevresi oluşmasında katkıda bulunmaktadır. Diğer elektronik dokümanlardan farkı, EDI dokümanları standart hale gelmiştir.

Şirketler iş prosedürlerini değerlendirerek, nasıl bir yazılım ve donanım yatırımına ihtiyaçları olduklarını tespit ederler. EDI yatırımları genellikle maliyet düşürülmesi amacıyla yapılmaktadır. Büyük şirketler EDI'ı yaklaşık 25 yıldır kullanmaktadırlar. Yakın dönemlerde EDI dünyanın ilgisini daha da çekmeye başladı. Devletler ve özel sektörler uluslararası platformda daha rekabetçi olmak ve karlılıklarını arttırmak için EDI'ı kullanmaktadırlar. Dünyadaki firmalar EDI'ı bir maliyet düşürücü, bilgi proseslerini hızlandırıcı ve doğru dataların akışını sağlayan bir araç olarak kullanmaktadırlar. EDI bir stratejik araç olarak iş akış prosedürlerini kesinleştirir ve yeniden dizayn eder ve satıcı ve müşterileri ve hatta tüm organizasyonları birbirine yakınlaştırır.

Günümüzde bir çok firma belirli bir noktaya kadar EDI uygulamaktadırlar. Ancak bir çok orta ölçekli firma, EDI projelerini büyük firmaların baskısı sonucu başlamışlardır. Bir çok ana firma, ticaret ortaklarının EDI'ye geçmesi için çok zorlayıcı planlar başlatmışlardır. Ancak uygulamada bir çok zorluklar ile karşılaşmışlardır. Bir çok ana firma EDI'yi tedarikçilerinde uygulamalarına rağmen, tedarikçilerinin tedarikçilerindeki uygulamalarda sorunlar ile karşılaşmışlardır. İkinci seviyedeki firmalar, EDI uygulamalarına başlamak için finansal desteğe ihtiyaç duyarlar.[Jilovec, 1998]

EDI, ticaret yapan iki kuruluş arasında, insan faktörü olmaksızın bilgisayar ağları aracılığı ile belge ve bilgi değişimini sağlayan bir sistem olarak elektronik ticaretin önemli bir aracıdır.

EDI kamu ve özel sektör kuruluşlarının etkin biçimde iletişim kurmaları ihtiyacından doğmuş olup, modern bilgi teknolojilerinin getirdiği avantajlardan yararlanmaktadır. Geleneksel ticari işlemlerde, mektuplar, notlar gibi yapılanmamış (unstructured) dökümanlarla birlikte faturalar, sipariş formları, teslim belgeleri gibi standart şekilde yapılanmamış (structured) dokümanlar kullanılmaktadır. Elektronik posta (e-mail) yapılanmamış tipte dokümanların iletilmesinde kullanılırken EDI yapılanmamış mesaj değişimini sağlamaktadır. Böylece standart bilgilerin diğer bilgisayar sistemlerine kolayca aktarılmasını olanaklı kılmaktadır. [Yürütücü, 2002]

Tedarik zincirinin değişik aşamalarında boşalan rafların yerini doldurma süresinin kısaltılması için yöneticiler değişik yöntemlere baş vururlar. EDI ve iletişimin diğer elektronik formları sipariş verme ve bilgi transferi ile ilgili olarak teslim süresini önemli ölçüde azaltırlar. [Chopra, 2001] Ayrıca EDI ve barkodlama sayesinde bilgi transferinin doğruluğu ve hızı artmıştır. [Güventürk, 2002]

Ticarette daha etkin olunması amacıyla “tam zamanında” (Just in Time-JIT) ve “hızlı yanıt” (Quick Response-QR) gibi anlayışlar geliştirilmiş ve bunların gerçekleştirilmesi için, iş akışında herhangi bir katma değer (value added) yaratmayacak işlemlerin yok edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu nedenle, bir çok uluslararası kuruluş ve büyük

bölgesel organizasyonlar EDI kullanmakta ve ticaret yapan herkesin de EDI kullanabilir duruma gelmesi önerilmektedir. EDI uygulamasıyla, zamandan ve işlem maliyetlerinden tasarruf sağlanmasının yanı sıra, bilgilerin elektronik ortamda değişimi nedeniyle insan faktöründen kaynaklanan hatalar da ortadan kalkmış olacaktır. Uluslararası ticaret, nakliyeciler, komisyoncular, bankalar, sigortacılar, gümrük idareleri, ticaret yapan firmalar ve diğer ilgili devlet kuruluşlarının katıldığı bir süreçtir. EDI, tüm tarafların bilgiye elektronik ortamda ulaşmasına imkan vererek süreyi kısaltmakta, işlemlerin tekrarlanmamasını ve muhtemel hataların ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır.

Örneğin Singapur, tüm ticari işlemlerini EDI kullanarak yürüten ilk ülkedir. İhracatçılar, ithalatçılar, nakliye şirketleri ve dış ticaret işlemleri ile ilgili yirmiden fazla kuruluş arasında 1989 yılında Singapur Network Sistemi (SNS) kurulmuştur. İlgili resmi kuruluşların her birine ayrı ayrı müracaat edip izin almak yerine, EDI uygulamasıyla bilgisayar ağında tek bir elektronik belge dolaşmakta, SNS'in kuruluşundan önce 2-3 gün süren işlemler 15-20 dakika içinde tamamlanmaktadır. Halen ticari işlemlerin %98'inden fazlası bu ortamda yapılmakta ve maliyetlerde %50 civarında tasarruf sağlanmakta, verimlilik artışının ise %20-30 arasında olduğu tahmin edilmektedir. EDI'nin uygulandığı Singapur Limanı'nın dünyada en hızlı mal sevkiyatının gerçekleştirildiği liman olduğu bu yüzdendir.

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.[Yürütücü, 2002]

4.2. Elektronik Veri Değişimi Standartları

Kullanıcılar, ortak bir dili, mesaj standardını paylaşmalı yada bunları dönüştürme yeteneğine sahip olmalıdırlar. EDI ticaret ortaklarının, ortak kelime, kod, sembol tanımları ve iletim biçimine sahip olmaları gerekir.

a. ANSI X12 : Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü (American National Standards Institute – ANSI), EDI standardı olarak ANSI X12’yi önermektedir. Bu standart, Taşıma Veri Koordinasyon Komitesi (Transportation Data Coordinating Committee) tarafından uyarlanmış olup Ulusal Satın Alma Yönetimi Birliği (National Association of Purchasing Management) tarafından desteklenmektedir. ANSI X12 genellikle ABD’de kullanılmaktadır.

b. EDIFACT : Kullanılan diğer bir standart Birleşmiş Milletler tarafından Dünya çapında bir standart olarak desteklenen Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Trade (EDIFACT) standardıdır. EDIFACT dünya çapında geniş bir uygulama alanına sahiptir. Gümrük, bankacılık, sigortacılık, istatistik, taşıma ve yönetim konularında uygulamaları görülmektedir. Bu sektörlerde EDIFACT ile muhasebe, bankacılık, inşaat, gümrük, sağlık, sigorta, yasa, imalat, satın alma, perakendecilik/toptancılık, sosyal güvenlik, istatistik, taşıma ve sevkiyat konularında mesajlar iletilmektedir. [Beşkese, 2002]

4.2.1. EDI Standartlarının Gelişimi

EDI’nın gelişimi, sektörel bazlı –örneğin Otomobil İmalatçıları – bilgi değişimi standartları gelişimi ile birlikte başlamıştır. Ancak zaman içinde EDI kullanıcıları global standartlara ihtiyaç olduğunu gördüler ve yeni standartlar oluşturmaya odaklandılar. Zaman içinde ulusal, bölgesel ve uluslar arası kuruluşların kendi standartları , terminolojileri ve tanımları oluştu. Ancak bugün bir çok organizasyon, beraberce tüm bu standartları birleştirip tek bir standart oluşturmaya çalışmaktadırlar.

Orijinal EDI standartları gelişimi birkaç bağımsız tanımlama ile başlamıştır. 1970’lerden önce Kuzey Amerika ve Avrupa’da ilk standartlar ortaya çıkmıştır. İlk EDI, ticari ortaklar arasında kendi işleri için özel standartlardır. Örneğin 1960’ların sonlarında özel standartlar ile her bir firmanın müşterisi ve tedarikçisi arasındaki elektronik iş dokümanlarının değişimi yapılmaktaydı.

1970'lerin başında aynı işi yapan firmalar kendi standartlarını geliştirdiler. Örneğin toptancılar, Warehouse Information Network Standart (WINS), ve perakendeciler ise Uniform Comimunications Standard (UCS)

1970'lerde Amerika'da şimdi yok olan Transportation Data Coordinating Committe (TDCC) standartları yaygın hale gelmişti. Avrupa'da ise The United Guidelines on Trade Data Interchange (GTDI) standartları popüler hale gelmişti.

1980'lerin başlarında ulusal standartlar aynı ülkede farklı bir çok sektöre hizmet vermekteydiler. Amerika'da X12, İngiltere'de TRADACOMS ve Avrupa'da ODETTE yaygındı. ODETTE, Ford, Rover ve Peugeot gibi firmaların 1980'lerin ortalarında geliştirdiği bir otomotiv standardıydı. Avrupa'nın 8 ülkesindeki oto üreticileri ve tedarikçileri arasında kullanılmaktadır. Zamanla standartlar biçimlendirildi ve Kuzey Amerika'da ASC X12 kıtasal standart olurken, Avrupa'da EDI for Administration, Commerce, and Transport (EDIFACT) standart hale geldi. Bir kaç yıl önce ise The Commite Europeen de Normalisation (CEN), EDIFACT'ı uluslararası bir standart olarak onayladı. Bu nedenle TRADACOMS ve ODETTE de EDIFACT'e uydu.

[Jilovec, 1998]

4.3. Elektronik Veri Değişim Çeşitleri

a. Özel Sistemler :

“Birden Çoğa” sistemleri olarak da bilinirler. Çünkü tek bir firmanın sahip olduğu yönettiği ve işlettiği EDI sistemleridir. Firma, belirli sayıda tedarikçisinden doğrudan alım yapar. Firmanın sahip olduğu sistemin geniş ve güçlü olması durumlarında iyi işler ve anahtar tedarikçilerin ağı bir parçası olmasını sağlar. Sistemin avantajı, sahibi tarafından kontrol edilmesidir. Dezavantajları ise kurma ve işletme maliyetlerinin yüksek olması ve tek olması, sadece bu iş için kullanılacak bir terminal gerektirebilmesi gibi nedenlerden ötürü tedarikçilerin sistemi girmek istememesidir.

b. Katma Değer Ağları (Value-Added Networks- VAN) :

“Çoktan Çoğa” sistemleri olarak bilinen üçüncü taraf ağlardır. VAN üzerinden verilen bir satın alma siparişi, verme sürecinde firma farklı tedarikçilerine göndereceği siparişleri VAN’ a gönderir. VAN bu siparişleri sıralar ve uygun tedarikçiye gönderir. Gerçek katma değer, satıcılar ve tedarikçiler, uyumsuz iletişim yada mesaj standartları kullanıldığında meydana gelir. VAN, kullanıcıların EDI standartları üzerinde uzmanlaşmasını gerektirmez. Alıcı gelen mesajları istediği zaman alıp değerlendirebilme olanağına sahiptir. Tedarikçilerin sadece bu işe ayrılmış bir terminal veya doğrudan bir bağlantı kullanmasına gerek yoktur.

VAN’a karşı olan maliyet avantajı ile Internet, bir başlangıç yazılım satın alınması ve sistemin kurulması ile uygulamaya geçirilebilmektedir. Compaq, Hewlett-Packard, Digital Corporation, Microsoft ve Oracle gibi önde gelen firmalar bir güç oluşturarak bu konunun üzerine gitmektedirler. NASA Goddard, AVEX Electronics ve UNISYS gibi firmalar elektronik veri değişimlerini Internet ortamına taşımışlardır. Genel görünüş Internetin VAN’ın yerini alacağı yönündedir. [Beşkese, 2002]

EDI için Interneti kullanmanın en cazip tarafı maliyet tasarrufudur. Mesaj gönderme maliyetlerine bakılacak olunursa, VAN yoluyla yapılan EDI alış verişi işlem hacmine bağlı olarak, Internet kullanımının 2 veya 10 katı kadar pahalı olabilir.

Internet kullanmak aynı zamanda veri değişimi yapanlar arasında hızlı işlem yapmaya olanak sağlar. VAN’lar önce depolama ve sonra da gönderme işlemi yaparlar. Dolayısıyla daha yavaşlardır. VAN’lar ile EDI dokümanlarının yerine ulaşması birkaç saat alabilirken, internetin kullanılması durumunda bu birkaç dakikaya inebilir. [Jilovec, 1998]

4.4. Klasik EDI’den XML’e geçiş

Tedarik zincirindeki bilişim teknolojisinin önemi büyümeye devam edecektir. Tedarik zincirinin daha global ve kompleks hale gelmesi, müşteriler ve rekabetin daha

zorlaşması neticesinde, firmalar ancak komplike bilişim teknolojisi sistemlerine sahip tedarik zinciri kapasitelerine ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle bilişim sisteminin, tedarik zinciri için önemi artacaktır. [Chopra, 2001]

İnternet ve bilgi teknolojilerinin son yıllarda hızla gelişmesiyle firmaların işlerini yürütmek için İnternet kullanımı yaygınlaşmıştır. İnternet üzerinden yapılan işlem hacmi sürekli artmaktadır.

1977'den önce satın alma ile ilgili bilgilerin elektronik olarak değişimi oldukça sınırlı idi. Satın alma çoğunlukla faks yolu ile yapılırdı. Sadece büyük ve gelişmiş firmalar EDI ile satın alma yaparlardı. Gerçekte iş dünyasındaki bir çok kişi için hala elektronik satın alma ile eş anlamlıdır. Bu doğrudur, çünkü büyük şirketler, iş yaptığı büyük firmalar ile iletişim kurmakta yaklaşık 25 yıldır EDI'yi kullanmaktadır. Fakat EDI sistemi kiralanmış hatlar üzerinde yapılırdı ve kurmak ve kullanmak için pahalıydı. Aynı zamanda belirli bir standarda dayalı olmayan bir sistem üzerinde çalışırdı. Bundan başka küçük firmalar için özel EDI bağlantısı kurmak (ortalama maliyet 25,000\$ ile 40,000\$ arasındadır.) çok komplike ve pahalı idi.

Fakat E-mail, video vs. gibi İnternet'teki medya konusundan farklı olarak bugün firma dokümanları geleneksel olarak başta sipariş ve faturalama bilgileri olmak üzere, görüş birliğine varılmış bir standarttan yoksundur. Rahatlıkla söylenilebilir ki EDI linkini ekonomik olarak alacak güce sahip bütün firmalar büyük bir olasılıkla ona sahip olmuşlardır. Fakat gerçekte dünya üzerinde 300,000 firma EDI'yi sistemlerine entegre edebilmişlerdir. Perakendecilik sektöründe bile firmaların ancak %20'si tedarikçileriyle EDI ile bağlantı kurmuşlardır. Bugün ERP sistemini uygulayacak veya uygulayan bir firmanın parça numarası, tanımı, anlaşmaları, fiyatı, fatura detayı gibi satın alma bilgileri, üzerinde anlaşmaya varılmış bir endüstri standartıyla entegre etme ihtiyacı vardır. [Neef, 2000]

Bilgi paylaşımı açısından İnternet, EDI'ye oldukça önemli avantajlara sahiptir. İnternet herkes tarafından ulaşılabilir ve çok fazla bilgi taşırlar. Tedarik zincirleri arasındaki

aşamalarda Internet iletişimi çok kolaydır. Çünkü standart alt yapı (The World Wide Web –www) zaten hazırdır. [Chopra, 2001]

Geçen 25 yıl içinde Elektronik Data Interchange (EDI), alıcı ve satıcı arasındaki firma datalarının elektronik transferleri için tek bir metot idi. Şu anda görüldüğü üzere yüksek bakım maliyetleri, yüksek hat masrafları ve diğer ağır maliyetler ile birlikte Klasik EDI'nin fazla karmaşık ve pahalı olmasından dolayı çok büyük çaplı satın alma yapanlar ve onların tedarikçileri dışında kalan küçük firmalar için kullanılması zor olmuştur.

Bununla birlikte 1996'da potansiyel olarak devrim yaratacak business data değişimi standarttı Extensible Markup Language (XML) piyasaya girmiştir. XML, firmalar arasındaki transfer edilecek iş datalarının güvenli değişimi için basit ve maliyeti karşılanabilir çözümler sunmuşlardır.

1998 de The Data Interchange Standards Association (DISA) da kabul etmiştir ki web tabanlı bir teknoloji olarak XML büyük bir olasılıkla iş data değişimi için B2B standardı olarak klasik EDI sistemini yerini alabilir. Bunun anlamı alıcılar için şudur ki daha önce klasik EDI programı içinde yer almaları mümkün olmayan küçük veya uzman firmaların datalarına elektronik olarak direkt ulaşma imkanına sahip olurlar. Tedarikçiler için ise avantajı alıcı ile klasik EDI'ye göre daha kolay ve pahalı olmayan bir yolla direkt olarak iletişim kurmalarınıdır. [Neef, 2000]

XML, HTML'nin arkasında çalışır. Verilerin nasıl veriler olduğunu ve nasıl dağılacakını belirtir. XML yardımıyla, uygulamalar bilgileri daha fazla paylaşabilirler. Ayrıca XML genişletilebilir özelliğe sahiptir. Bu sayede yazılımcılar, bu özellikten yararlanarak kendi veri değişimi ihtiyaçlarını düzenleyebilirler.

Bir örnek olarak, bir müşteri kamera sipariş etmiş olsun. Slaytı (kamera) tıkladığında arkasında, eğer arkasında XML çalışıyorsa, bu veri (sipariş) stoklar veri tabanına giderek stoklar veri tabanında bu ürünün olup olmadığından emin olur ve sonra

müşteri veri tabanına giderek sevkıyat ve fatura bilgilerini düzenler. XML ayrıca 3. taraf olan taşıma veri tabanına da ulaşabilir.

Diğer bir örnek ise, bir bankanın müşteri temsilcisi, müşterinin itirazını alırken, aynı zamanda bu müşterisinin kişisel bilgisini de kontrol eder.

XML tüm verileri, farklı uygulamalarda paylaşılması için aynı formata sokar ve Internet gerisinde çalışır. XML aslında bir nevi veri değişimi platformu uygulamasıdır.

[Stackpole, 2001]

4.5. Farklı Endüstrilerde EDI Uygulamaları

EDI 1960'lı yıllarda taşımacılık endüstrisi tarafından, operasyon maliyetlerinin düşürülmesi ve daha rekabetçi olabilme gayretiyle ortaya çıkmıştır. EDI ilk başlarda özel olmasına rağmen, otomotiv ve diğer firmalarda hızla yayılmıştır. Bu gün, EDI tüm endüstrilerde ve şirket büyüklüğü kaygısı taşımadan, satın alma, taşımacılık, devlete yapılan raporlamalar gibi bir çok alanda kullanılmaktadır.

4.5.1. Taşımacılıkta EDI

Taşımacılık endüstrisi, EDI'yi ilk geliştiren ve ilk kullanan sektördür. Nakliye firmaları, örneğin MOTOR olarak bilinen standart geliştirmişler ve müşteri taleplerini ve tatminini karşılamak için taşıma belgeleri bu yöntem ile iletmişlerdir.

Taşımacılıktaki kullanıma şöyle bir örnek verilebilir. Yükleme yapıldığında, bir taşıma belgesi müşteriye gönderilir. Müşteri belgeleri teslim aldığı anda, yüklemeyle belgeleri eşleştirir. Akabinde ise her eşleştirmeyi müşterinin ödeme hesabına girer. EDI ile bu taşıma belgeleri elektronik ortamda kabul edilir. Bu personel zamanında, posta ve telefon masraflarında azalma sağlar. Nakit akışının düzgün işlemesine ve bilgi işleme zamanının düşmesine katkı sağlar.

Demiryolu sektörü EDI'ı farklı kullanır. Büyük demiryolu şirketleri EDI'ı satın alma siparişlerinin, yükleme belgelerinin, taşıma fişlerinin iletilmesi ve araç yerlerinin bildirilmesi için kullandılar. Araçların nerede oldukları bilgisi demiryolu sektöründe oldukça kritik bir bilgidir. Çünkü bu bilgi ile birlikte yükleyici ve alıcı yüklemenin ne zaman yerine ulaşacağını minimum yanılma ile tahmin edebilirler. Özellikle otomotiv endüstrisinin uyguladığı just-in-time modeli üretimin başarılı uygulamaları için EDI önemli katkı sağlamaktadır. EDI uygulamaları ile proseslerdeki hata oranları azalmaktadır.

Demiryolu ve kara yolu ile taşıma sektörüne ilaveten, hava ve deniz yolu taşımacılığında da EDI kullanılmaktadır.

4.5.2. Otomotivde EDI

1980'lerin başında tedarikçi firmaların EDI kullanımını desteklemek ve otomotiv endüstrisi EDI standartlarını yönlendirmek amacıyla Otomotiv Sektörü Aksiyon Grubu (AIAG) oluşturulmuştur. Son dönemlerde otomotiv sektörü EDI'ın iş yapabilmek için mutlak bir gereksinim olduğunu fark etmişlerdir. EDI, otomotiv firmalarının dünya çapında rekabetçi olmalarını koruyan maliyet indirimlerinin sağlanması için yardımcı olmuştur. Otomotiv firmalarının JIT uygulamalarında parçaların teslimatı çabuk ve fazla sıklıkta olmak zorundadır. Üretici firmalar, üretim akışının en az şekilde aksamasını sağlayacak malzeme akışlarının, doğru ve düzenli bir şekilde gerçekleşmesi üzerinde dururlar. Tedarikçi firma üreticilere ASN (Advanced Shipment Notice) irsaliye bilgisi girmek zorundadırlar. Üretici firma çabuk bir şekilde ilgili dokümanları kontrol ederek hata ve sapma durumlarında tedarikçiyi uyarr.

Otomotiv firmaları faturayı ortadan kaldırmayı başarmışlardır. Parçalar geldiğinde ve taşındıktan sonra veriler daha önce ASN ile gönderilen veriler ile karşılaştırılırlar. Bir birine uyan veriler muhasebe sistemine yönlendirilir ve ödeme vadesini başlatır. ERS (Evaluated-Receipt Settlement) ile birlikte , iş ortakları daha iyi nakit akışı tahmini yeteneğine sahip olurlar.

Otomotiv sektörünün bir sonraki adımı olan, kullanım üzerinden ödemelerdir. Ödemeler teslim alırken gerçekleştirilen kayıt üzerinden değil, üretim hattından gerçekleşen tüketim ile hesaplanır. Günümüzde büyük otomotiv firmaları, hem küçük tedarikçilerine daha az finansal yük getirmesinden hem de daha fazla gerçek zamanlı olmasından dolayı EDI yapabilmek için standart Internet araçlarının kullanıldığı extranetler (dış ağlar) kullanmaktadırlar.

4.5.3. Perakendecilikte EDI

EDI, perakendeciler için tüketiciler daha iyi ve daha geniş çeşitlerde ürün sunabilmek için doğal bir çözümdür. Bazı büyük satıcılar yaklaşık 25 yıl önce özel EDI kullanmaya başlamışlardır. Bugün bu firmalar ASC X12 gibi standartlar ve bunun alt bileşeni olan standartları, QR ortamına geçişleriyle birlikte kullanırlar.

Perakendeciler genellikle büyük sayılarda stok saklarlar. Örneğin konfeksiyon alanında satıcılar bir model pantolondan bir çok çeşit boy ve renkte stok taşımak zorundadırlar. Çok büyük sayılardaki malzemenin sipariş yönetimini yapmak büyük bir çaba gerektirmektedir. Tipik bir satın alma faaliyeti yüzlerce türdeki ürünün yüzlerce ve bazen binlerce dağıtım noktasını içerebilmektedir. Büyük veri girişini gerektiren dokümantasyona bağlı sistemler, veri girişinin tekrarlanmasından kaynaklanan zaman kayıplarının yanı sıra hataya açık bir sistemdir. EDI satın alma siparişlerinin çabuk bir şekilde geri dönüşünü sağlar ve satıcılar ile tedarikçiler bilgi değişimini başarıyla yapar.

Perakendecilik sektöründe en yaygın kullanılan EDI dokümanı faturalardır. QR ve EDI'nın perakendeciler için anlamı kritik doğru dataları çabuk edinilmesi ve perakendecilerin raflarının doğru ürünler ile hızlıca tekrar doldurulmasıdır.

4.5.4. Sağlık ve Sigortacılıkta EDI

Sağlık sisteminde bir çok doküman gereksinimine artı olarak bunların bir de bilgisayarlar ile işleme gereksinimi vardır. Sadece Amerika'daki 6000 hastane, 600,000 doktor, 45,000 eczane ve 10 milyonun üzerinde çalışan ile sağlık sektörü EDI için iyi bir uygulama alanıdır.

80'li yılların sonlarına doğru, sağlık sektöründeki ana firmalar, kendi özel EDI sistemlerini bırakıp ASC X12'ye adapte olma konusunda anlaşmışlardır. Böylece bir birleriyle daha hızlı ve daha efektif iletişim kurabileceklerdi. Ayrıca hasta bilgileri gibi çok özel bilgiler telefon hatları ve bilgisayarlar üzerinden hareket ederek, güvenli bilgi akışı sağlanacaktı.

Eylül 1995'de EHCR olarak bilinen akım, üreticilerden sağlık hizmetleri veren yerlere ve hastalara kadar yeniden dizayn edilen tedarik zincirine e-commerce teknolojilerinin uygulanması ile gereksiz maliyetleri ortadan kaldırdı. Tıbbi tedarik zincirindeki maliyetlerin aşağı yukarı yarısı (11 milyar\$) gereksizdi. EHCR, EDI'nin de içinde olduğu bir uygulamayla maliyetlerdeki gereksiz fazlalıkları düşürmeyi tavsiye etmiştir. Asıl amaç klinik dataların EDI yoluyla girilmesi ve bu bilgilere anında ulaşılabilmesi idi. [Jilovec, 1998]

4.5.5. Devlette EDI

Devlet işlerinde de sağlık sektöründe olduğu gibi kağıt yoğunluğu fazladır. Bazı Amerikan Hükümet Büroları satın alma, nakliye, fiyat teklifleri ve kontratların yönetimi için binlerce değişik form kullanırlar. EDI sadece kağıt yoğunluğunu azaltarak değil, aynı zamanda iş yapış şeklini de değiştirerek, devlet için doğru çözüm oldu.

Amerikan hükümeti ilk EDI kullanıcılarından biri olmasının yanında bunu diğer devlet dairelerine de yaydı. Savunma Bakanlığı gibi bir çok hükümet dairesi EDI'nin bir çok yeteneğinde faydalanmaktadır. Maliye Bakanlığı vergi toplama formları için ve

Amerikan Donanması satın alma emirleri ve konşimentolar için EDI kullanırlar. Diğer ülkeler ile yapılan dış ticarete, EDI gümrük işlemleri ve devlete yapılan raporlamalar için de kullanılır. [Jilovec, 1998]

4.6. EDI'nin Yararları

EDI iş iletimi masraflarını yok etmese de, pek çok yararları sayesinde çeşitli alanlardaki masrafları azaltır. En çabuk algılanabilecek sonuçlarını kağıt ve posta giderlerinde, işgücü, envanter ve sevkiyat maliyetlerinde fark etmek mümkündür.

- Kağıt ve Postalama : Eğer kağıda muadil olarak elektronik doküman kullanılırsa, matbu form ve matbu zarflar ortadan kalktığı gibi, kopyalama ve postalama masrafları da ortadan kalkar.

- İşgücü : Veri girişleri, manuel incelemeler, sıralama ve tasnif, doküman doldurma ve hata düzeltme gibi kırtasiye işleri ortadan kalkar. Bu angarya işlerin ortadan kalkması daha mutlu bir iş ortamı sağlayacağı için, iş verimliliğinin artması da mümkündür.

- Stoklar : EDI, stok tutma maliyetlerinden de tasarruf sağlar. EDI siparişlerin işlem sürelerini kısaltarak lead time periyodunu en aza indirir. Çünkü geleneksel kağıt kırtasiyesiyle günler sürecektir olan sipariş verisi gönderimi EDI ile birkaç dakikada biter.

- Sevkiyat : Çabuk şekilde hassas veriler sağlandığından, iyi bir sevkiyat planlaması yapılması mümkündür. [Jilovec, 1998]

5. TÜRKİYE’DEKİ BİR OTOMOTİV ÜRETİCİSİNDE ELEKTRONİK VERİ DEĞİŞİMİ (EDI) UYGULAMASI

5.1. Şirket Profili

Otokar A.Ş., 1963 yılında kurulmuş ve ilk şehirler arası otobüs üretimini Türkiye’de gerçekleştirmiştir. Bugün Land Rover lisansı ile 4x4 taktik araç, zırhlı taktik araç, 14 kişilik minibüs, 25 ve 27 kişilik midibüs ve treyler ile geniş bir üretim yelpazesine sahiptir.

Otokar, 350 yurt içi ve 75 yurt dışı tedarikçi ile üretim yapmaktadır. Dönemsel olarak 32,000 adet yerli ve 17,500 adet ithal kaynaklı komponent kullanmaktadır.

5.2. EDI Uygulamasının Amaçları

- Tedarikçi firmalar ile Otokar arasındaki siparişler, sipariş teyitleri, teslimat teyitleri, kalite performansı bildirimleri gibi, lojistik, satın alma, üretim planlama amaçlı bilgi transferlerinin hızlı ve güvenilir bir şekilde, elektronik ortamın getirdiği faydalardan yararlanılması,
- Teslimat zamanlarının düşürülmesi ve teslimat performanslarının artırılması,
- Stok yükünün azaltılması,
- Gereksiz harcanan çalışma saatlerinin azaltılması,
- Kağıt dolaşımının azaltılması,
- Tedarikçilerin daha etkin planlama yapmalarına destek olmak,
- Tedarikçiler, talep değişimlerine daha hızlı reaksiyon vererek, üretim planlarını bu yönde revize etmeleri,
- Otokar bünyesinde oluşan ve tedarikçi firmalara ait verilerin zaman kaybetmeden ilgili tedarikçiye iletilmesi,
- Malzeme teslimindeki sorunların ve zaman kayıplarının çözümü (Barcode ve Sevk Notu/İrsaliye Bildirimi),
- Otokar “Malzeme İhtiyaçları ve Sevkıyat Planlarının” zamanında tedarikçi firmalara iletilmesiyle birlikte, firmalara planlama desteğinin sağlanması,

- Taşıma maliyetlerinin azaltılması,
- Emniyet stoklarının düşürülmesi,

Tablo 2 : Sevkiyat Aşamaları

Gün	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÜP Yayın	■										
MRP Hazırlık		■									
Sevk Planı Yayını			■								
Sevk Planı Kontrol-Onay				■							
Sevk Planı Gönderimi					■	■	■	■			
Sipariş Teyidi									■	■	■

Hataya Açık Dönem

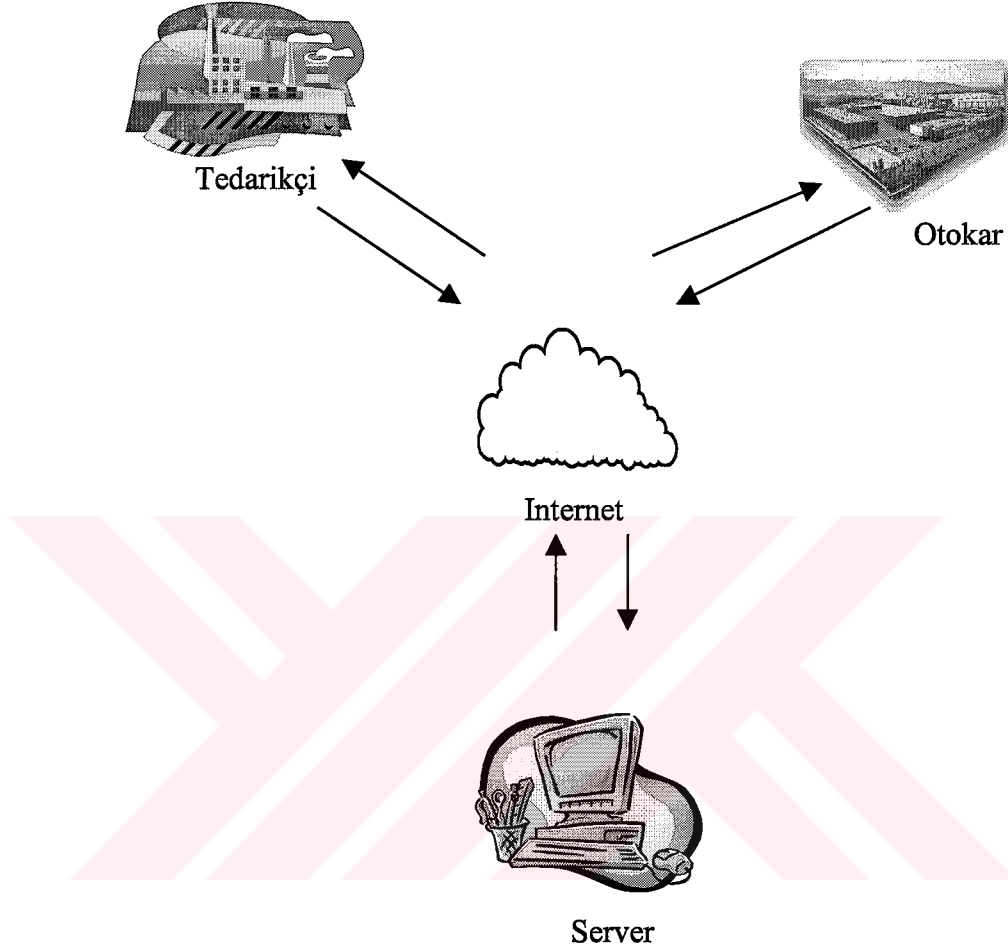
5.3. Seçilen EDI Yöntemi

- Uygulamaya İnternet ortamı kullanılarak erişilecektir.
- Seçilen EDI uygulamasının Web tabanlıdır.
- ODETTE (EDIFACT.V4) standartları ile iletişim sağlayabilen bir uygulamadır.

5.4. Seçilen EDI Uygulamasının Avantajları

- İnternet tabanlı bir uygulama olduğundan kullanımı kolaydır.
- Geleneksel EDI sistemleri karşılaştırıldığında, kullanıcı maliyetleri ve ilk yatırımlar oldukça düşük seviyededir.
- Gerçek zamanlı bilgi iletilmektedir.
- İnternet tabanlı olması dolayısıyla yaygın, hızlı ve güvenli bir yöntemdir.
- Tedarikçiler ile Otokar arasındaki veri değişimi hızlıca yapılabilmektedir.
- Bar kot etiketleri sistemden otomatik olarak alınabilmektedir.
- Tedarikçilerin ERP sistemlerine yardımcı olacaktır.

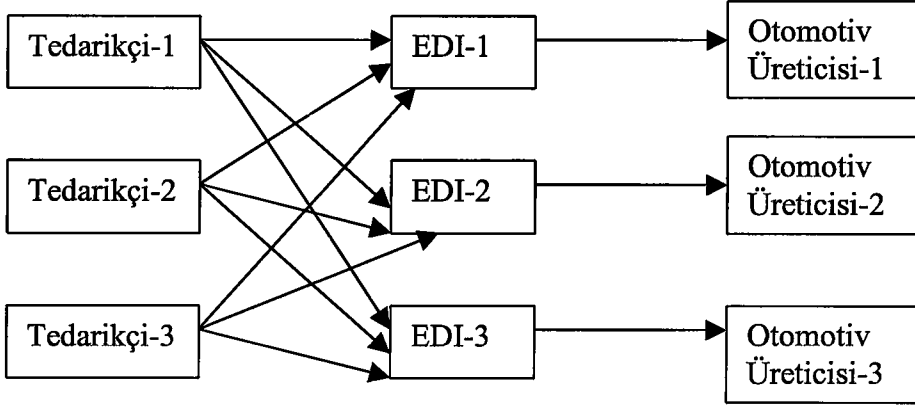
ŞEKİL 21 : Otokar'ın EDI Uygulaması



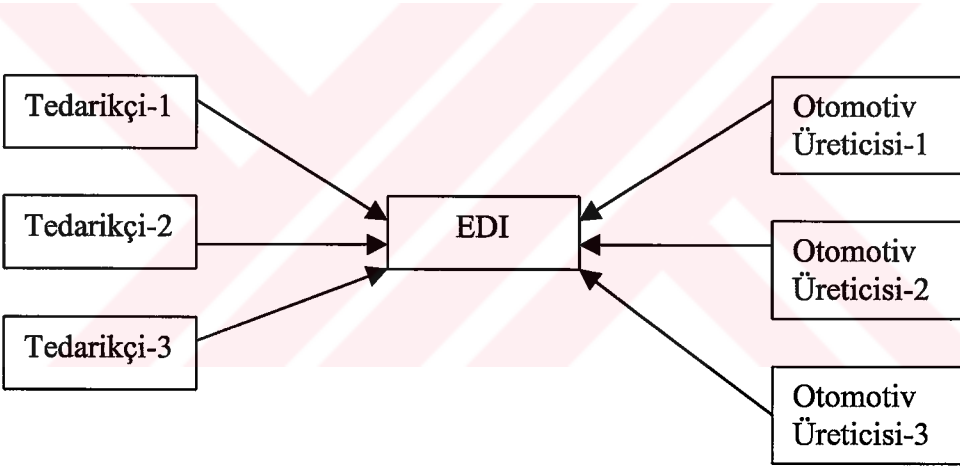
5.5. Türk Otomotiv Endüstrisindeki Mevcut EDI Uygulamaları

Türk Otomotiv Ana Sanayileri'nin her biri farklı EDI standart, uygulama ve yazılımları kullanmaktadırlar. Dolayısıyla bir çok ana sanayi ile çalışan bir tedarikçi, her firma ile veri değişimi yapmak için, farklı uygulamalara sahip olmak zorundadırlar. Ancak bunun çok pahalı bir yatırım olduğu düşünüldüğünde, orta ve küçük ölçekli firmalar için EDI uygulamaları finansal açıdan oldukça zor görünmektedir.

ŞEKİL 22 : Türk Otomotiv Endüstrisindeki Mevcut EDI Uygulamaları



ŞEKİL 23 : Otokar'ın EDI Uygulaması İle Birlikte Maliyet Avantajı Sağlayacak İdeal Durum



5.6. Uygulanan EDI'nın Üstünlükleri

- İnternete bağlantı yeterlidir. Başka bir yatırım gerekmeyecektir.
- Çoklu kullanıcı özelliğine sahiptir. PC ve yer bağımlılığı olmadan kullanılabilir.
- Yazılımı son teknoloji, sürekli gelişime açıktır.
- Mobil iletişime açıktır. (SMS gibi)
- Klasik Edi'ye göre oldukça düşük maliyetlidir.

- Sisteme bir kez dahil olmak yeterlidir. Birden fazla ana sanayi için ek bir yatırıma gerek olmayacaktır.

5.7. Güvenlik

- Kullanıcılar uygulamalara gerekli güvenlik önlemlerini geçtikten sonra ulaşabileceklerdir.
- Uygulama, verileri Otokar MFG/Pro veri tabanından almaktadır.
- Veriler servis sağlayıcıya transfer edilecektir.
- Kullanıcılar transfer edilen bu verilere ulaşabileceklerdir.
- Veri transferi Otokar kontrolünde olacaktır.

5.8. Hız ve Güncellik

- İnternet ortamını kullanabilen Otokar'ın tedarikçileri diledikleri anda, zaman ve yer sınırı olmadan uygulamadan yararlanabileceklerdir.
- Uygulamada kullanılan bilgiler manuel müdahalelere gerek kalmadan istenilen sıklıkta güncellenebilecektir.
- Böylelikle firmalar, kendileri için üretilmiş bilgilere çok hızlı bir şekilde ulaşabileceklerdir.

5.9. İnteraktif Özellik

- Uygulama, kullanıcı firmalar ile Otokar arasında etkileşimli olarak çalışacak şekilde geliştirilmiştir.
- Tüm işlemler iki taraf arasında onay, bilgi verme, uyarma ve onay isteme yöntemlerini kullanarak aktif katılım ve etkileşimi sağlamaktadır.

5.10. Teknoloji

- Uygulama geleneksel EDI standartlarından bağımsız, tümüne uygun olabilecek şekilde geliştirilmiştir. Farklı standarttaki formlar istenilen standartlara çevrilmektedir.
- EDI uygulamalarına veri sağlayan ERP, v.b uygulamaların son versiyonlardaki EDI modülleri geleneksel EDI uygulamalarını terk etmiştir. Son versiyon ERP uygulamalarına ait EDI uygulamalarında kullanılan teknoloji, WEB-EDI yöntemidir. Hatta, MFG/Pro Ver.9.01 internet ortamında etkileşimli olarak işlemektedir. Başka bir ERP uygulaması olan SAP de EDI modülünü tamamen internet ortamında çalışacak şekilde geliştirmiştir. Dolayısıyla EDI uygulamalarının (ülkemizde) geleceği ve (ileri düzey ERP uygulayıcısı ülkelerde) bugünü internettir.
- Alternatif olarak sunulan geleneksel EDI uygulamalarının aksine, çoklu dil seçeneğine sahip olacak şekilde geliştirilmiştir. Aynı uygulamayı yerli firmalar gibi yurtdışı tedarikçiler de kullanabileceklerdir. Yerli firmalar yabancı dil sorunuyla karşılaşmayacaklardır.

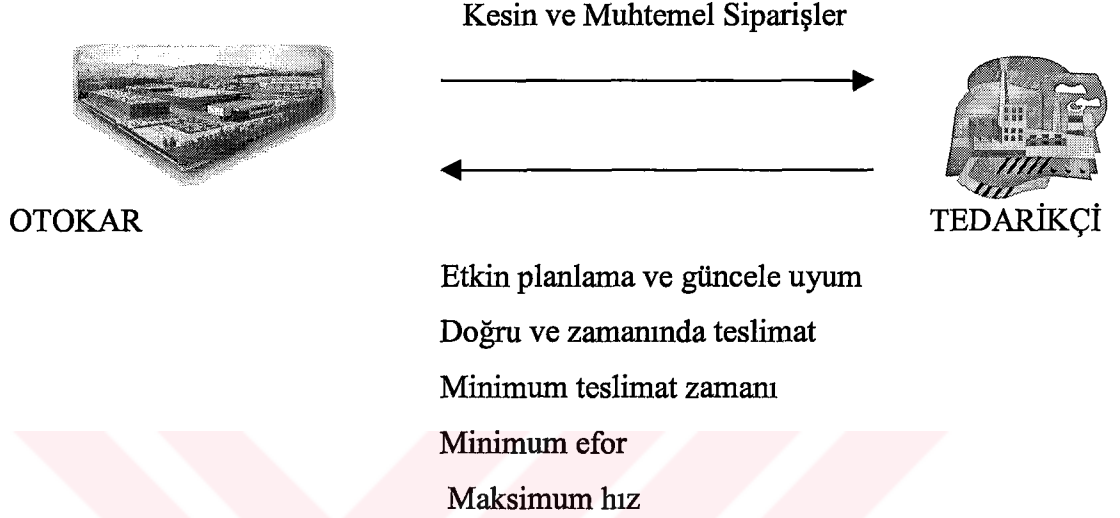
5.11. Otokar'ın EDI Uygulaması Üzerindeki Mevcut Fonksiyonlar

EDI ile neler yapılabilir?

- Planlama verileri olarak kullanılır,
- Otokar, tedarikçi sevkiyat bilgilerine, İnternet üzerinden ulaşabilir,
- Teslim alan taraf sevkiyat onayını yapabilir,
- Bar kottlama yapılabilir,
- Kabul belgeleri ve kabul onayları,
- Kalite belgeleri ve kalite onayları,
- Muhasebe ve finans bilgileri,

EDI sistemi ile Internet üzerinde ulaşılabilir ve iletilebilir niteliktedir.

ŞEKİL 24 : Otokar-Tedarikçi Etkileşimi



EDIFACT (ODETTE)

- **REPORD (ORDRSP)** : Reply to Order. Satıcıdan, satın alan tarafına satın alma talebi / taleplerinin alındığına dair bildirim mesajı.
- **DELINS (DELFOR)** : Satın alanın kısa, orta ve uzun dönemli taleplerini satıcıya bildirim mesajı.
- **REPDEL (DELFOR)** : Satıcının DELINS mesajı karşılığında satın alana gönderdiği teyit mesajı.
- **KANBAN (DELJIT)** : Satın alanın kısa dönemli siparişlerinin gönderimi için satıcıya gönderdiği mesaj. EDI uygulamasında bu mesaj URGENT adı altında işlenmiştir.

- **SYNPAC (DELJIT)**: Satın alanın satıcıya, aktif üretim programını dikkate alarak sevkiyat büyüklüğü ve ambalaj yöntemini bildirim mesajı. EDI uygulamasında ambalaj tipi ve katlı sipariş miktarları siparişler ile birlikte bildirilmektedir.
- **AVIEXP (DESADV)** : Satıcının daha önceden gönderilen siparişlere karşılık, malları gönderim esnasında ilgili bilgileri satın alan tarafına gönderim mesajı. Mesaj satıcının uygulamaya sevk irsaliye bilgilerini kaydetmesi yada mevcut sisteminden transfer edilmesi sonucunda üretilecektir. EDI uygulamasında gelen veriler Otokar tarafında da mevcut MRP veri tabanına istenildiğinde girdi olarak kaydedilebilecektir.
- **RECADV (RECADV)** : AVIEXP mesajına karşılık olarak (EDI uygulamasında AVIEXP mesajına bağımlı değil) satın alan tarafın malların teslimat adetleri ve kalite kontrol sonucunda kabul / ret miktarlarının bildirildiği mesaj.
- **SELBIL (INVOIC)** : Satın alan tarafından satıcıya gönderilir. Ödeme bilgilerini ve uyarı mesajını içerir.

5.12. Otokar'ın EDI Uygulaması Üzerindeki Potansiyel Fonksiyonlar

EDIFACT (ODETTE)

- **ENGDAT (CONDRA)** : Teknik resim bilgilerini içeren dosya mesajı. Örn: CAD dosyası.
- **ENQIRY (QUOTES)** : Satın alanın, satıcı firmadan almayı düşündüğü mal/hizmet için fiyat ve diğer teslim şartlarını istediği teklif isteme mesajı.
- **OFFERR (QUOTES)** : Satıcının, satın alana ENQIRY karşılığında gönderdiği teklif mesajı.

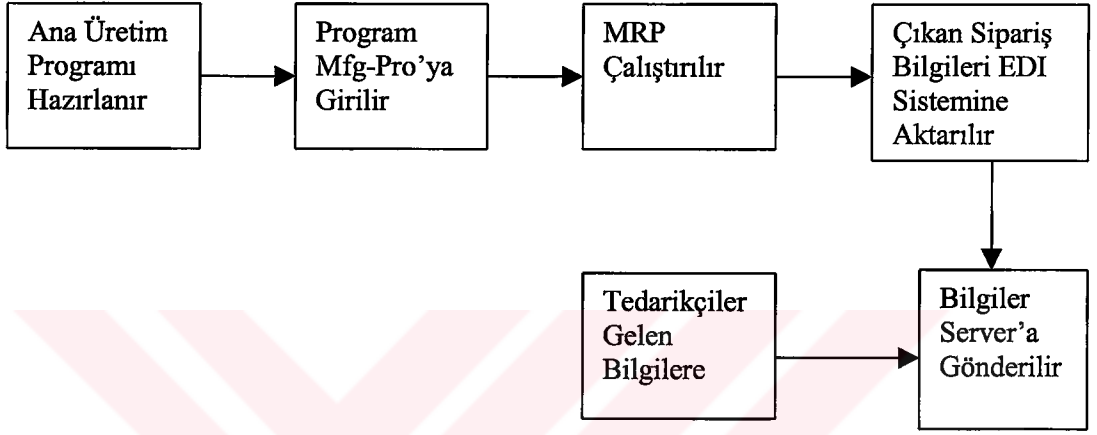
- PRILST (PRICAT) : Satıcının, satın alana mal/servislerin fiyatlarını bildirdiği mesaj.
- OSTENQ (OSTENQ) : Satın alanın, daha önce gönderdiği sipariş / siparişler hakkında satıcıdan bilgi istediği mesaj.
- ORDELI (INSDDES) : Satıcının üçüncü tarafa (ara depo, nakliyecisi) bu tarafta depolanmış mallarını satın alan tarafına teslimi için gönderdiği mesaj.
- SYNCRO (DELJIT): Satın alanın satıcıya,aktif üretim programını dikkate alarak sevkiyat sırasını bildirim mesajı.
- STOACT (INVRPT) : Stok kontrol amacıyla gönderilir. Parçaların stok kartlarını temsil eder.
- REMADV (REMADV) : Satın alıcı satıcıya gönderir. Satıcının belli bir tarih itibariyle alacak tutarını gösterir.
- STATAC (STATAC) : Satıcı tarafından alıcıya gönderilir. Belli bir tarih itibariyle cari hesap hareketlerini ve hesap bakiyesini gösterir.

5.13. Veri Akışı

Otokar, sipariş tahminlerine göre kesin ve muhtemel üretimi içeren bir Ana Üretim Programı hazırlar. Bu bilgiler, Malzeme İhtiyaç Planı (MRP) hazırlanması için, bir MRP programı olan Mfg-Pro'ya manuel olarak girilir. Mfg-Pro'da hazırlanan kesin ve muhtemel siparişler çevirici program ile EDI sistemine aktarılır. Otokar'dan Server'a gönderilen sipariş bilgileri, Otokar'ın tedarikçilerinin de ulaşabileceği bir hale dönüşmüş olur. Siparişi alan tedarikçiler, bu sipariş planına göre üretimlerini planlar ve istenilen tarihte sevkiyatını yapar. Sevkiyat bilgisi de yine EDI sistemi ile Otokar'a

bildirilir. Eğer gelen malzemeler Otokar'ın Giriş Kalite Kontrolü tarafından uygunsuz bulunmuş ise malzemeler ret edilir. Bu bilgiler Mfg-Pro'ya girilir. Tekrar sipariş güncelleme işlemleri yapıldığında tedarikçilere bu ret malzemelere karşılık yeni siparişler çıkar. Sipariş güncelleme işlemleri günde 2 defa yapılarak, EDI sistemine aktarılır.

ŞEKİL 25 : Otokar'ın Sipariş Verileri Akışı



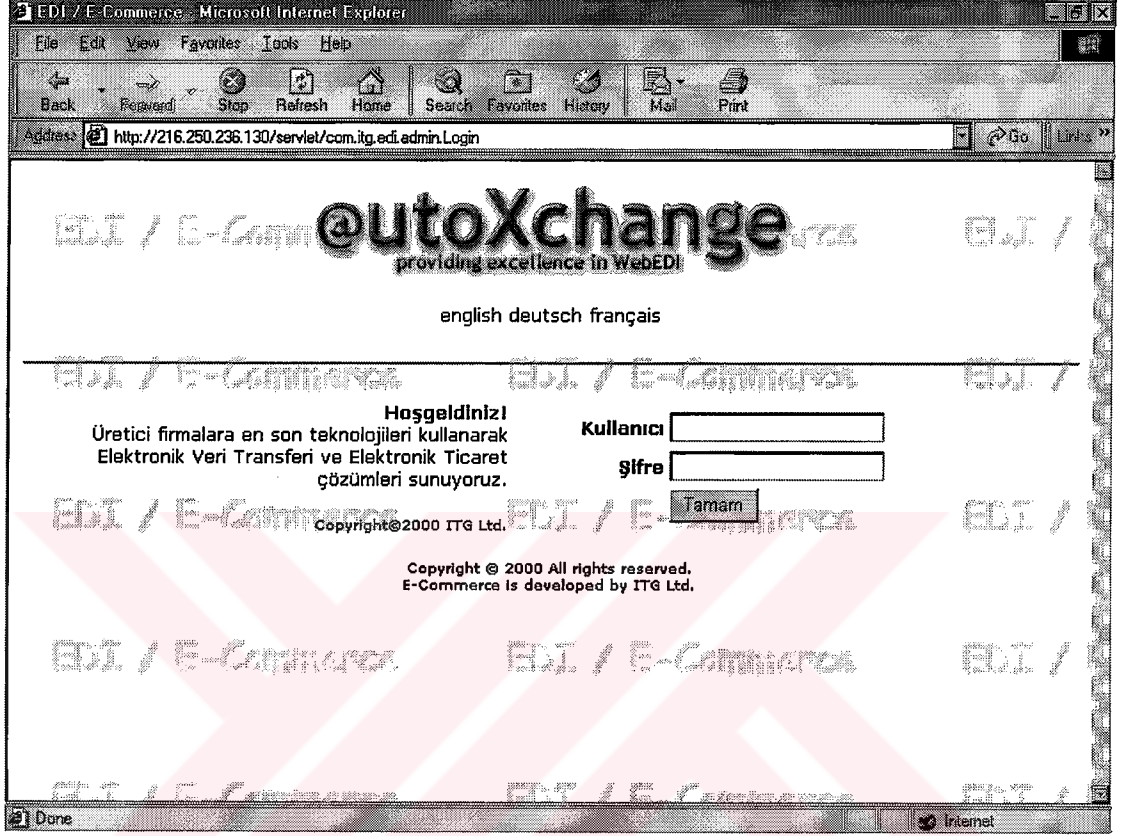
5.14. Uygulama Modülleri

Uygulama iki ana modülden oluşmaktadır:

- 1- EDI ana firma uygulaması
- 2- EDI tedarikçi uygulaması

1- EDI Ana Firma Uygulaması:

Tüm girişler şifre ve kullanıcı kodu ile gerçekleştiriliyor.



EDI / E-Commerce - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help


Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print

Address http://216.250.236.130/Servlet/com.itg.edi.admin.FrameSetInvoicer Go Links

Otokar

Otokar A.Ş.

Raporlar
Veri Yükle
Tedarikçi Bilgileri
Profil
E-mail Bilgileri
E-mail Gönder


Copyright ©2000
ITG Ltd

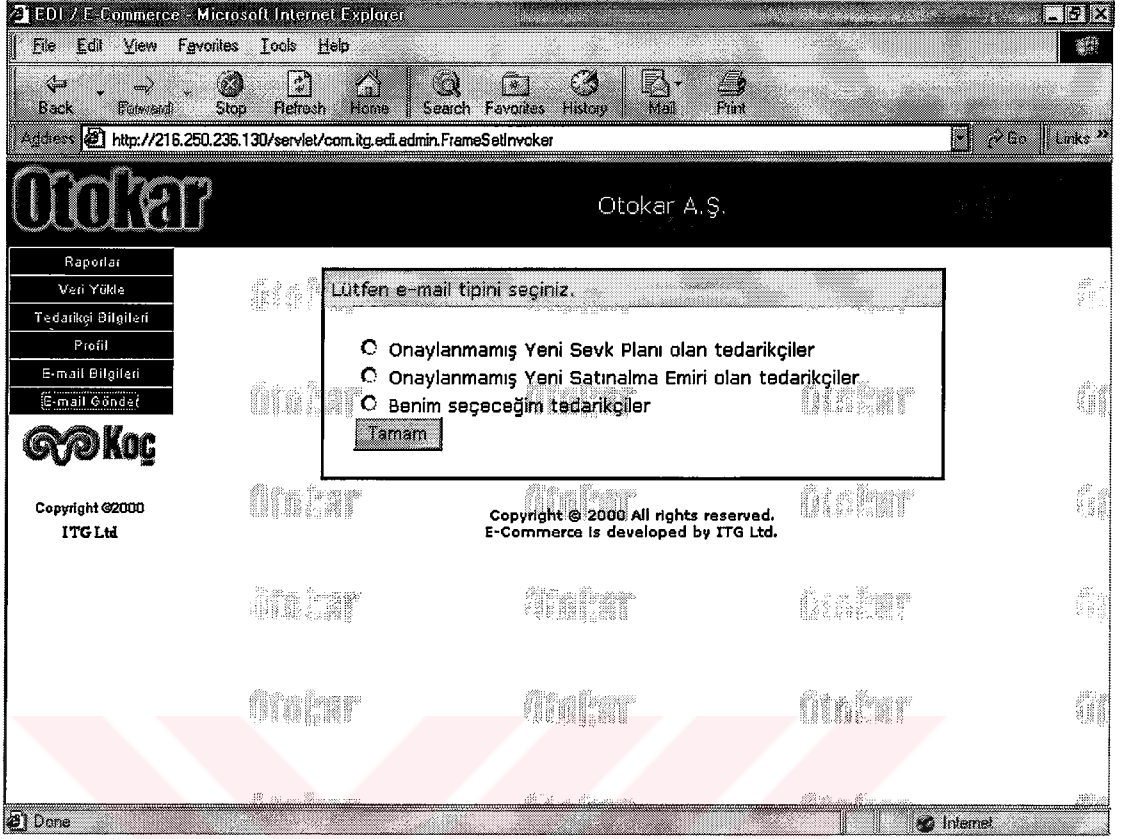
Name Yerel tedarikçi mi?
Address

City State Zip
Phone 1 Phone 2 Fax
E-mail
WWW
Login Password

Copyright © 2000 All rights reserved.
E-Commerce Is developed by ITG Ltd.

Dene İnternet

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**



2- EDI Tedarikçi Uygulaması :

Yeni Sevki Planı

Yeni Satınalma Emri

Onaylanan SA Emri

Sevki Planı

Acil

Sevki Notu

Tesellümler

Kalite Performans

Şifreyi Değiştir

Varı İndir

E-Mail

Yardım

Yeni Sevki Planı Verileri

Hoşgeldinizi

Lütfen sipariş planlarınızı düzenli olarak buradan takip ediniz. Herhangi bir probleminiz veya sorunuz olduğunda ITG Ltd. ile görüşünüz.

Copyright © 2000 All rights reserved.
E-Commerce is developed by ITG Ltd.

Koç

Copyright ©2000
ITG Ltd

Stok Numarası 12E00-01694-AA

Stok Tanımı U KAPAMA SACI

Ambalaj

Son Tesellüm Tarihi 07-11-2000

Son Tesellüm Miktarı 169

Satıcı Stok No

Son Planlama Tarihi 02-11-2000

Sorumlu KADIR KOPRUCU

Termin	Miktar	ÖB	Statü	Referans
	0	AD		Bakiye
21-11-2000	5	AD	Kesin	
28-11-2000	26	AD	Kesin	
12-12-2000	30	AD	Kesin	
01-01-2001	70	AD	Planlanan	
08-01-2001	50	AD	Planlanan	
22-01-2001	50	AD	Planlanan	
29-01-2001	50	AD	Planlanan	
05-02-2001	50	AD	Planlanan	
12-02-2001	50	AD	Planlanan	
19-02-2001	10	AD	Planlanan	

Koç

Copyright ©2000
ITG Ltd

IEDI / E-Commerce - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print

Address http://216.250.236.130/servlet/com.itg.edi.client.FrameSetInVoker Go Links

Otokar

ERMAK MADENİ AKSAM SAN. A. S.

Yeni Satınalma Emri
Onaylanan SA Emri
Savak Planı
Acil
Savak No.lu
Tesellümler
Kalite Performans
Şiraylı Dağılır
Varlı İndir
E-Mail
Yardııı

Koç

Copyright ©2000
ITG Ltd

Irsaliye Numarası Irsaliye Tarihi Nakliye Plaka Numarası

Firma Stok Numarası	Stok Tanımı	Sipariş Mik	Savak Mik	Barkod Mik
12B17-15003-AB	PEDAL SETİ KOMPLE	4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12E00-01694-AA	U KAPAMA SACI	391	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12e00-01903-aa	TASİYİCİ KOMPLE-SOL	173	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12e00-01910-aa	TASİYİCİ KMP.-ON T.A.SAG	123	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12E00-01911-AA	TASİYİCİ KMP.-ON T.A.SOL	224	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12E00-01920-AA	TASİYİCİ KOMPLE-SAG	887	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12E00-01921-AA	TASİYİCİ KOMPLE-SOL	495	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Internet

EDI / E-Commerce - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print

Address http://216.250.236.130/servlet/com.itg.edi.client.FrameSelInvoker

Otokar

ERMAK MADENİ AKSAM SAN. A.Ş.

- Yeni Sevk Planı
- Yeni Satınalma Emri
- Onaylanan SA Emri
- Sevk Planı
- Aoil
- Sevk Notu
- Tesellümler
- Kalite Performans
- Şifreyi Değiştir
- Yeni İndir
- E-Mail
- Yardım

Lütfen indirmek istediğiniz veri tipini seçiniz.

- Yeni Sevk Planı
- Satınalma Emirleri
- Sevk Planı

Tamam

Copyright © 2000 All rights reserved.
E-Commerce is developed by ITG Ltd.

Koç

Copyright ©2000
ITG Ltd

Done Internet

SONUÇ VE ÖNERİLER

Otokar A.Ş. EDI uygulaması sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Türk Otomotiv Sanayinde Klasik EDI kullanıcıları, 5000\$ yazılım maliyeti + aylık 150\$ posta kutusu maliyeti (veri değişimi ücreti) + yıllık 500\$ bakım ücreti ödemektedirler. Kullanıcılar bu ücreti ödeyerek tek bir PC üzerinden bağlantı kurmaktaydılar. Otokar EDI projesi ile EDI kullanıcıları hiç bir yazılım ve bakım maliyeti olmadan sadece aylık 42\$ ücret ödemektedirler. Bu da tedarikçiler için oldukça önemli bir maliyet avantajı ve EDI kullanımının küçük sermayeli tedarikçilere de yayılmasına olanak sağlamıştır. Kullanıcılar ise Internet ortamının sağladığı olanaklardan yararlanarak belirli bir PC zorunluluğu olmadan istediği zaman, istediği yerden bilgilere ulaşma imkanına sahip olmuşlardır.

Eski sistemde, gönderilen sipariş mektupları, yazıcılardan kağıtlara çıktı alınmakta, daha sonra bu çıktılar kontrol edilmekte, Satın Alma Yöneticisi tarafından onaylanmakta ve tek tek faks çekilerek tedarikçilere gönderilmekteydi. Ayrıca karşı tarafa faks ulaşmış ise, onlarda kendi içinde dağıtım yapmaktaydılar. Otokar'ın EDI uygulaması ile birlikte veriler günde 2 defa EDI ortamına aktarılmaktadır. Güncellenen siparişler için uyarı mesajı, tedarikçilere SMS (Kısa Mesaj Servisi) ile cep telefonlarına da gitmektedir. EDI uygulaması ile birlikte yazıcıdan yazı alma işlemleri, onaylama işlemleri, faks gönderme işlemleri ve tedarikçilerde faksın dağıtımını gibi işlemler ortadan kalkmış ve bilginin ulaşma süresinde yaklaşık 7 günlük bir azalma sağlanmıştır.

Diğer taraftan, yanlış bilgi ulaşması veya bilginin tedarikçilere ulaşmaması problemleri ortadan kalkmıştır. Telefon, faks ve posta masraflarında ciddi oranlarda tasarruflar sağlanmıştır.

Veri değişimi elektronik ortamda yapıldığı için, önemli ölçüde kağıt, kırtasiye ve yazıcı sarf malzemelerinde ciddi oranda maliyet tasarrufu elde edilmiştir.

Yazıcıdan çıktı almak ve faks çekmek gibi işlemler yok olduğundan, burada harcanan işgücünde de önemli ölçüde tasarruf sağlanmıştır.

EDI projesinden sonra tedarikçilerin teslimat performanslarında artış olmuştur. Tedarikçilerin, doğru miktardaki ürünü doğru zamanda getirmekteki başarılarında artış görülmüştür. Proje ile birlikte Otokar'ın toplam stok miktarında %5 oranında azalma sağlanmıştır.

EDI uygulaması, Otokar'a oldukça kazanç sağlamıştır. Ancak bu uygulamanın sadece Otokar ile tedarikçisi arasında kalmayıp, Otokar ile bayileri ve hatta tüketicilere kadar uzanması mümkündür. Bayilerin de, muhtemel ve kesin siparişlerini ve diğer bilgileri EDI ile Otokar'a ulaştırabilmesi bu sistem içinde mümkündür. Uygulamanın, tedarik zincirinin tüm halkalarını içine alması bir öneri olarak getirilmektedir.



KAYNAKLAR

KİTAPLAR :

CHOPRA, Sunil, Peter MEINDL, Supply Chain Management, Prentice Hall, New Jersey-2001

CHRISTOPHER, Martin, Logistics and Supply Chain Management, 2. Edition.: Prentice Hall, London-1998

HEIZER, Jay, Barry RENDER, Operations Management, 5. Edition.: Prentice Hall, New Jersey-2000

JILOVEC, Nahid, The A To Z of EDI, 2. Edition. : 29. Street Press, Loveland-1998

NEEF, Dale, e-Procurement, Prentice Hall, New Jersey-2000

MAKALELER :

ATAKAN, Feridun ve diğ erleri, “ Firmalar Arası Elektronik Ticaret ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Gezici Etmen Teknolojisi Kullanımı ”, Türkiye’de İnternet Konferansları- VII, İstanbul-2001

BAKOĞLU, Refika, Erdal YILMAZ, “ Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi : Fast Food Sektörü Örneği “, 6. Ulusal Pazarlama Kongresi-Erzurum-2001

YAMAN, Zafer, “ Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM’ye Geçiş Uygulamaları”, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi-2001

YÜRÜTÜCÜ, Aşlı, “E-Ticaret ve Bilgi Toplumundaki Yapısallaşma Süreci”, Türkiye’de İnternet Konferansı- VIII, İstanbul-2002

DİĞER KAYNAKLAR :

BEŞKESE, Ahmet, Lojistik Bilgi Sistemleri, İ.T.Ü. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yöneticiliği Sertifika Programı Ders Notları Cilt-I, 2002

GÜVENTÜRK, Murat, Depo Yönetimi, İ.T.Ü. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yöneticiliği Sertifika Programı Ders Notları Cilt-I, 2002

KAY, Russel, “Supply Chain Management”, Computerworld-2001

MENEKŞE, Nurtaç Ziyal, “Yeni Ekonomide İş Modelleri”, Pano, 05.12.2002, www.sistek.com.tr/html/pano-makale-yeniekonomi.htm

TANYAŞ, Mehmet, “Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi”, Lojistik Dergisi, Yıl:3, Sayı:15, 2003/1, ss.32-35

KÖROĞLU, Yasemin,” İş dünyasında yeni bir çalışma kültürü: Tedarik zinciri yönetimi “, Milliyet İş Yaşamı, 05.12.2002, <http://www.milliyet.com.tr/ozel/isyasam/000730/haber/9.html>

SMITH, Bernie, “The Future of Supply Chain Management on the Internet” , 05.11.2002, <http://www.infochain.org/quarterly/Feb99/Smith.html>

STACKPOLE, Beth, “ What is XML?”, 25.01.2003, www.darwinmag.com/learn/curve/column.html?ArticleID=74

Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM) nedir?, 12.01.2003, <http://www.workcube.com/index.cfm?fuseaction=publicdetail-content&cid=210>

Tedarik Zinciri Yönetimi, CPM Vizyon Dergisi, sayı:3,15.01.2003, <http://www.cpm.com.tr/sayi3.htm>

<http://www.mi-services.com> ,22.12.2002

ÖZGEÇMİŞ

1972 Giresun doğumlu. Giresun Lisesi'nden 1989 yılında mezun oldu. 1989-1991 yılları arasında İTÜ Sakarya Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'ne devam etti. Öğrenimini İTÜ İşletme Fakültesi İşletme Mühendisliği Bölümü'nde 1995 yılında tamamladı. 1995-1997 yılları arasında Taç Yatırım Ortaklığı A.Ş.'de Yatırım Uzman Yardımcısı olarak görev yaptı. 1997 yılından itibaren Otokar A.Ş.'de Fiyat Analiz Mühendisi olarak çalışmaktadır.

T.C. YÜZÜNCÜYIL KÜLTÜR
DOKÜMANASYON MERKEZİ