

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ARZ ZİNCİRİ YÖNETİMİ YAZILIMLARININ
TÜRKİYE ELEKTRONİK SEKTÖRÜNDEKİ
UYGULAMALARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mak. Müh.Yasin ALTAŞ**

Anabilim Dalı : İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ

Programı : İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ

HAZİRAN 2002

**ARZ ZİNCİRİ YÖNETİMİ YAZILIMLARININ
TÜRKİYE ELEKTRONİK SEKTÖRÜNDEKİ
UYGULAMALARININ İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mak. Müh.Yasin ALTAŞ
507971009**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 13 Mayıs 2002
Tezin Savunulduğu Tarih : 31 Mayıs 2002**

**Tez Danışmanı Öğr. Gör. Dr. Halefşan SÜMEN.
Diğer Jüri Üyeleri Doç. Dr. Semra Birgün BARLA.
Doç. Dr. Coşkun ÖZKAN.**

HAZİRAN 2002

ÖNSÖZ

Bu çalışmada dünyada yeni bir yönetim felsefesi olarak giderek yaygınlık kazanan Arz Zinciri Yönetimi'nin Türk Elektronik Sektöründeki yansımaları incelenmiştir. Bu alandaki yazılımların Türkiye'de yaygın olarak kullanılmaması ve arz zinciri yönetiminin elektronik sektöründe az sayıda firma tarafından bilinmesi tezin uygulama kısmının hazırlanmasında karşılaşılan zorluklar olarak belirtilebilir.

Tezin hazırlanması sırasında bana yol gösteren Öğr.Gör.Dr.Halefşan Sümen'e ve görüşmelerde bulunduğum firma temsilcilerine teşekkürü bir borç bilirim.

06/2002

YASİN ALTAŞ.

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	VII
TABLO LİSTESİ.....	VIII
ŞEKİL LİSTESİ	IX
ÖZET	X
SUMMARY	XI
1. GİRİŞ.....	1
2. ARZ ZİNCİRİ YÖNETİMİNE GİRİŞ.....	3
2.1. Tanım	3
2.2. İçerik	4
2.3. Bira Oyununun Değerlendirilmesi	6
2.3.1. Bira Oyunu	6
2.3.1.1. Perakendeci	6
2.3.1.2. Toptancı	8
2.1.1.3. Bira Fabrikası	10
2.4. Bullwhip Etkisi	12
2.5. Hedefler ve Amaçlar.....	13
3. ARZ ZİNCİRİ YÖNETİM MODELİ.....	16
3.1. Arz Zinciri Senkronizasyonu	16
3.1.1. Talep.....	17
3.1.2. Arz	18
3.1.3. Üretim Planlama.....	19
3.1.4. Taşıma	20
3.1.5. Ağ Optimizasyonu	20
3.2. Arz Zinciri Stratejilerinin Geliştirilmesi.....	21
3.3. Arz Zinciri İlişkileri	22
3.3.1. Arz Zinciri Rekabeti	22
3.3.2. Risk.....	23
3.3.3. Güç	23
3.3.4. Planlama.....	24
3.3.5. Ortak Çalışma	24
3.3.6. Arz Zincirinde Liderlik	25
3.4. Global Arz Zinciri Yönetimi	25
3.4.1. Varolan Arz Zincirinin İncelenmesi	26
3.4.2. Lojistik Ağının Stratejik Olarak Değerlendirilmesi	26
3.4.3. Devamlı Bir Kıyaslama Sürecine Başlanması	27
3.4.4. Önerilen Lojistik Ağların İhtiyaçlarının Belirlenmesi	28
3.4.5. Veri Gelişiminin Koordine Edilmesi.....	30
3.4.6. Bir Stratejik Modelin Kurulması ve Optimize Edilmesi.....	31
3.4.7. Sonuçların Analizi ve Önerilerin Eleştirilmesi.....	32
3.4.8. Projenin Dokümantasyonu	32
3.5. Tedarikçilerce Yönetilen Stoklar	32
3.6. Etkin Müşteri Tepkisi	33
3.7. Arz Zinciri Faaliyetlerinin Outsource Edilmesi.....	33
3.7.1. 3PL Stratejik İş Ortaklıkları	34
3.7.2. 4PL Stratejik İş Ortaklıkları	35
3.8. Arz Zinciri Standartı Geliştirme Çabaları ve Scor Modeli	37
3.8.1. Planlama.....	39
3.8.2. Kaynak Bulma.....	40

3.8.3. Uygulama.....	40
3.8.4. Teslimat	40
4. BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNİN ZİNCİRİ YÖNETİME ETKİLERİ.....	42
4.1. e-Tedarik Zinciri Uygulamaları	44
4.1.1. EDI'den İnternet Temeli Ağlara Geçiş	44
4.1.2. İnternetin Gelişimi	47
4.2. E-İş Modeline Geçiş	50
4.2.1. E-Tedarik	51
4.3. Elektronik Pazar Alanları Modelleri.....	54
4.3.1. Elektronik Pazar Alanları Modeli.....	55
4.3.1.1. Tedarik Pazar Alanları	55
4.3.1.2. Dikey Pazar Alanları	55
4.3.1.3. Yatay Pazar Alanları (e-iş Portallar).....	56
4.3.2. Elektronik Pazar Alanlarının Başarı Kriterleri.....	57
4.3.3. Alıcı/Tedarikçi Dengesinin Doğru Kurulması.....	62
4.3.4. Elektronik Pazar Alanlarının Sağladıkları Yararlar ve Riskler.....	64
4.3.4.1. Alıcılar Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Yararları	64
4.3.4.2. Alıcılar Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Riskleri	65
4.3.4.3. Tedarikçiler Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Yararları....	66
4.3.4.4. Tedarikçiler Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Riskleri.....	67
4.4. XML	68
5. ERP TEKNOLOJİSİ VE ARZ ZİNCİRİ YÖNETİME GEÇİŞ.....	70
5.1. Entegrasyon Gereksinimi	70
5.1.1. Organizasyonel Yapı	72
5.1.2. Enformasyon Teknolojisi	72
5.1.3. Ölçüm ve Değerlendirme Sistemleri	72
5.2. ERP Sistemlerinin Gelişimi	72
5.3. ERP Sistemlerinin Genel Özellikleri.....	74
5.4. ERP Sistemlerinin Arz Zinciri Yönetim Konusundaki Sınırları.....	75
5.5. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Pazarı.....	77
5.6. SCM Yazılımları	78
5.6.1. SCM Yazılımlarının Gözden Geçirilmesi.....	79
5.6.2. SCM Yazılımlarının Temel Özellikleri	83
5.7. SCM Yazılımlarının Karşılaştırılması.....	84
5.7.1. Manugistics	84
5.7.1.1. Başarı Öyküleri.....	84
5.7.1.2. Strateji	85
5.7.1.3. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları	85
5.7.1.3.1. Ağ dizayn ve Optimasyon	85
5.7.1.3.2. Üretim Planlama ve Çizelgeleme	87
5.7.1.3.3. Nakliye Yönetimi.....	89
5.7.1.3.4. Talep Yönetimi.....	89
5.7.1.3.5. Manugistics Satış ve Operasyonel Planlama	92
5.7.1.3.6. Manugistics Stok Yönetim Çözümü	95
5.7.1.3.7. Malzeme Yönetimi	97
5.7.1.3.8. İşbirlikçi VMI	98
5.7.1.3.9. Manugistics Sipariş Yönetimi	100
5.7.1.3.10. iHub	101
5.7.1.3.11. Servis ve Parça Yönetimi.....	101

5.7.1.3.12. Arz Zinciri Kılavuzu	102
5.7.1.4. Kurumsal Kar Optimizasyonu	102
5.7.2. i2	103
5.7.2.1. Başarı Öyküleri.....	104
5.7.2.2. Strateji	106
5.7.2.3. I2 Five. Two.....	106
5.7.2.4. i2 Supply Chain Management Çözümleri.....	109
5.7.2.5. Arz Zinciri Yönetimi Çözümleri.....	109
5.7.2.5.1. I2 Arz Zinciri Planlayıcısı	111
5.7.2.5.2. I2 Talep Planlayıcısı	112
5.7.2.5.3. I2 Arz Zinciri Senaryo Analiz Aracı.....	113
5.7.2.5.4. i2 Kurumsal Proje Planlayıcısı	113
5.7.2.5.5. I2 Promosyon Planlayıcısı	114
5.7.2.5.6. I2 Taşıma Yöneticisi	119
5.7.2.5.7. i2 Pronto	119
5.7.3. Oracle	120
5.7.3.1. Temel Bilgi	120
5.7.3.2. Strateji	120
5.7.3.3. SCM Ürün Hattı	121
5.7.3.3.1. Pazaralanı	121
5.7.3.3.2. Arz Zinciri Değişimi	122
5.7.3.3.3. Ürün Geliştirme.....	122
5.7.3.3.4. Taşıma	122
5.7.3.3.2. Oracle Arz Zinciri Değişimi.....	123
5.7.3.3.2.1. Elektronik Arz Zincirinde Talep Planlaması	124
5.7.3.3.2.2. İleri Arz Zinciri Planlaması.....	125
5.7.3.3.2.3. Risk Optimizasyonu	126
5.7.4. Baan	129
5.7.4.1. Temel Bilgi	129
5.7.4.2. SCM Ürün Hattı	129
5.7.4.3. iBaan.....	130
5.7.4.4. iBaan'ın Yenilik Alanları	131
5.7.4.5. iBaan İşbirliği İçeriği.....	132
5.7.5. SAP.....	133
5.7.5.1. Temel Bilgi	134
5.7.5.2. Firmanın Tarihçesi.....	134
5.7.5.3. Strateji	135
5.7.5.4. SCM Ürün Hattı	135
5.7.5.5. my SAP SCM	137
5.7.5.5.1. Arz Zinciri İşbirliği	138
5.7.5.5.2. İşbirlikçi Dizayn.....	138
5.7.5.5.3. İşbirlikçi Dağıtım	138
5.7.5.5.4. İşbirlikçi Talep ve Arz Yönetimi	138
5.7.5.5.5. İşbirlikçi Satınalma.....	139
5.7.5.5.6. Üretim Planlama	139
5.7.5.5.7. Arz Zincirinin Olay Yönetimi.....	139
5.7.5.5.8. Arz Zinciri Değişimi	139
5.7.5.5.9. Arz Zinciri Performans Yönetimi.....	139
5.7.5.5.10. Arz Zinciri Planlama.....	139

6. ELEKTRONİK SEKTÖRÜ	140
6.1. Vestel Şirketler Grubu	142
6.2. Vestel Pazarlama.....	143
6.3. Beko	148
6.3.1. Değerlendirme.....	151
6.3.1. Satınalma	151
6.3.1.1. Yardımcı Sanayi Değerlendirme	152
6.3.1.1.1. Proses Denetimi	153
6.3.1.1.2. Kalite Sistem Denetimi.....	153
6.3.1.1.3. Performans Değerlendirme.....	153
6.3.1.2. Yardımcı Sanayi Gruplandırma	154
6.3.1.2.1. Stratejik Malzeme	156
6.3.1.2.2. İşbirliği Malzemeleri	156
6.3.1.2.3. Operasyonel Malzemeler	156
6.3.1.2.4. Ticari Malzemeler	157
6.3.1.3. Yardımcı Sanayi Geliştirme	157
6.3.1.3.1. Kalite Sistem Geliştirme.....	157
6.3.1.3.2. Son Kalite Güvence	157
6.3.1.4. Yardımcı Sanayi Önerim Sistemi	158
6.3.2. Planlama	159
6.3.3. Dağıtım	159
6.4. Elektrolux Grubu	159
6.4.1. Türkiye’de Elektrolux Grubu	159
6.4.2. Elektrolux Profesyonel Ekipmanları	160
6.4.3. Değerlendirme.....	160
6.5. Tekofaks	161
6.5.1. Değerlendirme.....	162
6.5.1.1. Talep Planlama	163
6.5.1.2. Satınalma	164
6.5.1.3. Lojistik	164
6.6. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Genel Değerlendirme	165
7. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	173
KAYNAKLAR	175
ÖZGEÇMİŞ	176

KISALTMALAR

ERP	: Kurumsal Kaynak Planlaması.
MRP	: Malzeme İhtiyaç Planlaması.
MRP II	: Üretim Kaynakları Planlaması.
SCM	: Arz Zinciri Yönetimi.
JIT	: Tam Zamanında Üretim.
APS	: İleri Planlama ve Çizelgeleme.
APO	: İleri Planlama ve Optimizasyon.
SCS	: Arz Zinciri Çizelgeleme.

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1. 3 PL Tercih Nedenleri	35
Tablo 4.1. Geleneksel Tedarik İnternet üzerinden tedarik farklar	53
Tablo 4.2. Maliyet Farkları	53
Tablo 5.1. i2 Stratejik Planlama	110
Tablo 5.2. i2 İşbirliğine Dayalı Planlama	110
Tablo 5.3. i2 İşbirliğine Dayalı Arz Planlama	111
Tablo 6.1. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Üretim	166
Tablo 6.2. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Pazarlama	167
Tablo 6.3. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Talep Planlama	168
Tablo 6.4. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Stok Yönetimi	169
Tablo 6.5. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Planlama	170
Tablo 6.6. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Ürün Geliştirme	171
Tablo 6.7. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Değerlendirme-Dağıtım	172

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1 : Tedarikçi Taraflı Çözümler	52
Şekil 4.2 : Değişim ve Açık Arttırma Çözümleri	53
Şekil 5.1. : Can-Build Engine	98
Şekil 5.2. : Oracle B2B Ürün Ailesi	122
Şekil 5.3 : Baan'ın Tarihsel Gelişimi	130
Şekil 6.1 : Vestel Pazarlama	147

ÖZET

Kökeni görece yeni olsa da arz zinciri yönetiminin popülerliği gün gettikçe artmaktadır. Bir şirketin arz zinciri; hammadde temini, hammadde ve yarı mamulleri işlenmiş ürüne dönüştürülmesi ve bunun ardından bitmiş ürünleri dağıtım kanallarında nihai tüketiciye kadar ulaştırılması sırasında değer yaratan bütün unsurlardır. Birbirinden bağımsız firmaların mükemmel gerçek zamanlı veriler ve analizler ile tek bir yapı olarak hareket ederek hedeflerine ulaşmasını içeren arz zinciri yönetimi firmalara önemli potansiyeller sunmaktadır.

Bu çalışmada birinci bölümde giriş ve çalışmanın amacı anlatılmıştır.

İkinci bölümde, arz zinciri yönetimi incelenmiştir. Öncelikle arz zinciri yönetiminin tanımlanması gerçekleştirilmiş, ardından arz zinciri yönetiminin içeriği, hedefleri ve amaçları değerlendirilmiştir.

Üçüncü bölümde ise, arz zinciri yönetim modeli, arz zinciri senkronizasyonu, arz zinciri stratejileri, arz zinciri ilişkileri, global arz zincirleri yönetimi konuları ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde, bilişim teknolojisinin arz zinciri yönetimine etkileri incelenmiştir. Bu bölüm kapsamında elektronik tedarik uygulamaları, elektronik pazar alanları ve XML teknolojileri incelenmiştir.

Beşinci bölümde ERP uygulamaları ve arz zinciri yönetimi yazılımları hakkında genel bilgiler verilmiştir. Ardından da dünya genelinde kabul gören Manugistics, i2, Oracle, Baan ve SAP firmalarının arz zinciri yönetimi yazılımları ele alınmıştır.

Altıncı bölümde ise, Türkiye elektronik sektörü hakkında verilen genel bilgilerin ardından, Türk elektronik sektöründe önemli role sahip olan Vestel, Beko Elektronik, Electrolux ve Tekofaks'ın uygulamaları incelenmiştir. Son olarak; elektronik sektöründe firmaların arz zinciri yönetimi yazılımları seçiminde temel olabilecek kriterler ve önceki bölümde bahsedilmiş olan yazılımların bu kriterleri ne ölçüde karşılayabildiğini gösteren bir değerlendirme bulunmaktadır.

SUMMARY

Today the popularity of the Supply Chain Management has been gradually increasing although its origin is rather new. Supply chain of a firm is whole component which creates value from supplying raw material, the ones which deal with transformation of raw materials and semi-finished goods to finished goods namely production and the others which are from finished goods allocation channels to consumers. The supply chain management, which consists of reaching the aims of independent firms to act as a structure with excellent real time data and analyze, supplies important potential to firms.

In this thesis, introduction and reasons of study is told in first chapter.

In second chapter, supply chain management is examined. Firstly, supply chain management is described, after that the consistence, aims and targets of supply chain management are evaluated.

In third chapter, the model of the supply chain management, supply chain synchronization, strategy of supply chain, supply chain relations, global supply chain management are examined with details.

The effects of information technologies on supply chain management are analyzed in fourth chapter. This chapter also includes e-supply practices, e-marketplaces and XML technologies.

The general information about ERP practices and supply chain management software are told in fifth chapter. After that, the supply chain software of the firms which are accepted worldwide as professionals; Manugistics, i2, Oracle, Baan and SAP are analyzed.

In sixth chapter, after the general information about Turkish electronic sector, the examples of Vestel, Beko Electronic, Electrolux and Tekofaks which have an important role in Turkish electronic sector are examined. Consequently, the basic criteria of firms in selection of supply chain management software and appropriateness of the software which is told before are evaluated

1. GİRİŞ

Yeniden yapılandırma çalışmaları 1990'larda şirketlere uluslararası rekabette ayakta kalabilmesini sağladı. Bu periyotta karlılığı arttırmanın en popüler yolu gelirleri arttırmak yerine maliyetleri azaltmak oldu. Lojistik departmanı stokları azaltarak, depo yeri düzenlemeleri, kritik olmayan faaliyetlerin outsource edilmesi, talep tahminleri ve malzeme kontrol sistemlerinin kullanımı ile arz zinciri içerisindeki operasyonların maliyetlerinin kontrolünde önemli rol üstlendi.

Günümüzde ise öncü şirketler yıllık maliyet azaltma stratejileri belirlemek yerine yeni ürün tasarım zamanını kısaltma; yeni pazarlara ulaşabilme; dağıtım kanallarını geliştirme ve müşteriye ulaşabilecek yeni kanallar yaratabilme; müşteriye özgü ürünler sunabilme ve tedarikçileri ve müşterileriyle değer yaratabilecek ilişkiler geliştirebilme çalışmalarıyla büyüme yaratabilmek için çaba göstermektedirler. Arz zinciri içerisinde oluşan bu yeni standart maliyet azaltma yerine değer yaratımı ve paylaşımını içermektedir.

Arz Zinciri Yönetimi kavramı genellikle lojistiğin genişletilmiş bir biçimi olarak algılansa da çok daha geniş bir kavramdır.

Arz Zinciri Yönetimi, alt-tedarikçiler, tedarikçiler, şirket içi operasyonlar, ticari müşteriler, perakendeciler ve son kullanıcıları içeren geniş bir konudur. Arz Zinciri Yönetimi, malzeme, enformasyon ve fon akış yönetimini içerir. Birden fazla şirketi kapsayan arz zinciri yönetimi yapısı, şirketlerin tek bir şirket gibi davranarak kaynakların ortak kullanımı sayesinde bir sinerji yaratmayı hedeflemektedir. Arz zinciri yönetimi bir araç değil felsefedir. Arz Zinciri Yönetimi ile müşteri istekleri daha kısa sürede ve istenilen şekilde yerine getirilir ve maliyetler, katma değer yaratmayan faaliyetler ve gerekli olmayan malzemelerin eliminasyonu ile azaltılır. Sonuçta; etkin bir arz zinciri yönetimi, stokların azaltılmasına, daha düşük

operasyonel maliyetlere, ürünlerin uygun zamanda müşterilere ulaştırılması sonucunda müşteri tatmininin artmasına yol açar.

ERP Sistemleri 1990'lı yıllarda sistem entegrasyon gereksinimi nedeniyle ortaya çıkan ve büyük ölçüde kabul gören yazılımlardır. Bu yazılım ve sistemler

entegrasyon kavramını tüm iş alanına yaymışlardır. ERP Sistemleri müşteri siparişlerinden, nakliye, faturalamaya, maaş ödemelerine, raporlamaya ve performans ölçümlerine kadar bütün işlemler için ortak bir platform yaratmıştır. ERP Sistemleri uygulamaları her bölgedeki operasyonları etkileyen, kurulması büyük zaman ve çaba gerektiren, karmaşık ve maliyeti yüksek bir seçimlerdir.

Bu noktada şaşırtıcı olan şirketlerin kendi iç sistem entegrasyonlarıyla ERP Sistemleri sayesinde ilgilenirken, dış kaynak enformasyon bağlantılarını bir ölçüde ihmal etmeleridir. ERP sistemlerinin verileri organizasyon içerisinde entegre edebildiği gibi, arz zinciri çözümleri de zincir içerisindeki kararları entegre edebilmelidir. Geleneksel olarak entegrasyon bir firmanın fonksiyonel bölümleri arasında bilgi ve malzemelerin paylaşılmasını içerir. Bugün teknolojik gelişmeler sonucunda bilişim teknolojisinin şirketleri birbirine bağlayabilmesiyle entegrasyon arz zincirindeki partnerlerin bilgiyi paylaşması anlamını da kazandı.

ERP Sistemlerinden farklı olarak arz zinciri yönetimi çözümleri tüm arz zinciri içerisindeki bilgilerin entegrasyonunu gerçekleştirebilecek niteliktedir. Arz zinciri Yönetimi, hammaddeden bitmiş ürünlere kadar minimum maliyette, tüm karar destek sistemleri, süre ve faaliyetlerin entegrasyonunu sağlar. Tek bir firma için enformasyonun entegrasyonu karmaşık bir problem olmakla birlikte partnerlerle beraber bilginin entegrasyonundaki karmaşıklık çok daha fazladır.

Bu çalışmada, arz zinciri yönetiminin işletmeler için hangi açılardan önem taşıdığı ve bu önemin nedenlerinin anlaşılması, bilişim teknolojisinin arz zinciri yönetimi uygulamalarına etkilerinin incelenmiştir. Bununla birlikte bu çalışmanın kapsamında, Türk Elektronik sektöründe etkilerinin ne olduğunun saptanması amaçlanmıştır.

2. ARZ ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1. TANIM :

Arz Zinciri Yönetimi kavramı genellikle lojistiğin genişletilmiş bir biçimi olarak algılansa da çok daha geniş bir kavramdır. İlk olarak 1982 yılında Booz-Allen&Hamilton tarafından kullanılan arz zinciri yönetimi kavramının göreceli olarak yeni olduğu söylenebilir. Bu ilk tanımlamada arz zinciri yönetimi; satınalma, üretim, dağıtım, satış ve pazarlama fonksiyonlarını kapsıyordu. (1).

Booz-Allen&Hamilton'ın tanımında arz zinciri stratejisi, üretim, stok ve üretim yeri kararları ile belirlenen hizmet ve maliyetlerine hedeflerine ulaşılması için gerekli kaynakların belirlenmesi olarak tarif edilmişti. Arz zinciri politika, kural ve prosedürleri ise bu mimaride müşteri gereksinimlerini karşılamak için kaynakları yönetmeyi içeriyordu. (1).

1990'lara gelindiğinde ise akademisyenler arz zinciri yönetimi kavramını "materyal ve bilgi akışını yönetmek" tanımının geleneksel yaklaşımlarla farklılıklarını açıklamak amacıyla kullandılar.

Arz Zinciri Yönetimi; ileri teknoloji, enformasyon yönetimi ve yöneylem teknikleri kullanarak ürün ve hizmetlerin üretim ve teslimatının iyileştirilmesi ve müşteri memnuniyetinin artırılması için gerekli faktörleri planlama ve kontrol etme olarak tanımlanabilir. MIT'in arz zinciri yönetimi tanımı ise şu şekildedir. "Arz Zinciri Yönetimi satınalma, üretim, ürün teslimatı ve müşteri hizmetlerinin entegrasyonunu içeren proses odaklı bir yaklaşımdır. Arz Zinciri Yönetiminin başarılı örneklerinde eşzamanlı olarak maliyetler azaltılır, müşterilere sunulan hizmetler geliştirilebilir ve sonuç olarak da gelirler artırılabilir; bu yönleriyle arz zinciri yönetimi günümüzde iş dünyası için önemli bir konudur. Arz Zinciri Yönetimi planlama ve kontrol aktivitelerinin yanısıra bilgi sisteminin de entegrasyonunu gerektirir.

Arz Zinciri Yönetimi, alt-tedarikçiler, tedarikçiler, şirket içi operasyonlar, ticari müşteriler, perakendeciler ve son kullanıcıları içeren geniş bir konudur. Arz Zinciri Yönetimi, malzeme, enformasyon ve fon akış yönetimini içerir. Birden fazla şirketi

kapsayan arz zinciri yönetimi yapısı, şirketlerin tek bir şirket gibi davranarak kaynakların (süreç, insan, teknoloji ve performans ölçümleri) ortak kullanımı sayesinde bir sinerji yaratmayı hedeflemektedir. **(2)**. Arz zinciri yönetimi bir araç değil felsefedir. Arz Zinciri Yönetimi ile müşteri istekleri daha kısa sürede ve istenilen şekilde yerine getirilir ve maliyetler, katma değer yaratmayan faaliyetler ve gerekli olmayan malzemelerin eliminasyonu ile azaltılır. Sonuçta; etkin bir arz zinciri yönetimi, stokların azaltılmasına, daha düşük operasyonel maliyetlere, ürünlerin uygun zamanda müşterilere ulaştırılması sonucunda müşteri tatmininin artmasına yol açar.

2.2. İÇERİK :

Yıllar boyunca arz zinciri yönetimi çabaları; yetersiz talep tahminleri, sipariş ve yaratılacak arzın belirlenmesinde yaşanan eksiklikler, net olarak belirlenemeyen maliyetler ve kısıtlar gibi tamamıyla enformasyon eksikliğinden kaynaklanan sorunlara odaklandı. Firmalar zincir boyunca öncelikle gereksiz kapasite ve aşırı stokları dengelemek için; talep projeksiyonlarını, temin çizelgelerini, kapasite ve hammadde uygunluğunu geliştirmeye çalıştılar. **(1)**.

İnternet ve Web temelli araçların gelişimi ise arz zinciri yönetiminde yeni bir çıkış açtı. Web temelli araçlar zincir boyunca iletişimi ve bilgi aktarım olanaklarını geliştirerek firmalara bu israfları elimine etme fırsatı sağladı. Bunun sonucu olarak, arz zinciri yönetimi çoğu endüstride bir iş stratejisi haline gelerek yönetimin öncelikli konularından biri haline geldi.

Arz Zinciri Yönetiminin kazandığı bu yeni yaklaşım, genişleyen pazarlar, müşteri odaklı yönetim, kısalan ürün ömürleri, artan pazar ve maliyet baskıları ile birleşince birçok firma arz zincirlerinin etkinliğini yeniden değerlendirmek zorunda kaldı. Birçok endüstride, firmalar partnerleriyle birlikte arz zincirinin yeteneklerini geliştirmek konusuna odaklandılar. Zinciri oluşturan partnerleriyle birlikte daha doğru tahminler ve planlar gerçekleştirme isteğiyle gelişen, işbirliğine dayalı planlama ve birlikte çalışma bu yeni arz zinciri yönetiminin temelini oluşturdu. Booz-Allen&Hamilton tarafından Temmuz 2000'de Fortune 500 şirketlerinin yöneticileri arasında gerçekleştirilen bir araştırmaya göre yöneticiler arz zinciri yönetiminin firmaları için önemli potansiyeller yarattığının bilincinde olmalarına rağmen büyük bir kısmı firmalarının bu potansiyeli değerlendirmekten uzak olduğu görüşündedirler. **(1)**.

Klasik bir arz zinciri hammaddenin yeryüzüne çıkarılmasından başlar ve ürün tekrar kullanıldığında yada atıldığında sona erer. Arz zinciri yönetim taktiği bu kapsamdaki teşebbüs ve operasyonları yönetmektir. Arz zincirinin bu kadar karmaşık olmasının nedeni, bazı istisnalar dışında hiç kimsenin veya hiçbir departmanın yukarıdaki işlemlerin tümü hakkında sorumluluk ve bilgi sahibi olmamasıdır.

Geleneksel olarak her firma kendi stoklarını ve operasyonlarını yönetmekten sorumludur. Eğer zincir içerisinde yer alan her organizasyon zincirin amaçlarının optimizasyonu yerine sadece kendine ait amaçları gerçekleştirmeyi hedeflerse bu zincir içerisinde alt optimizasyonlara neden olur. Zincirin başarısı ancak bir bütün olarak her organizasyonun başarısına ve aralarındaki ilişkiye bağlıdır.

Arz zinciri planlaması organizasyonlara hızlı gelişen endüstrilerde rekabet edebilme fırsatları yaratmıştır. Pazardaki hızlı değişimlerle birlikte arz zinciri yönetiminin sadece üretimle ilgili olduğu kanısı ortadan kalkmıştır. Arz zinciri planlaması gelecekte elektronik ekonomide yer alacak veya almayı hedefleyen her firma için gereklidir. **(3).**

ERP Sistemleri 1990'lı yıllarda sistem entegrasyon gereksinimi nedeniyle ortaya çıkan ve büyük ölçüde kabul gören yazılımlardır. Bu yazılım ve sistemler entegrasyon kavramını tüm iş alanına yaymışlardır. ERP Sistemleri müşteri siparişlerinden, nakliyeye, faturalamaya, maaş ödemelerine, raporlamaya ve performans ölçümlerine kadar bütün işlemler için ortak bir platform yaratmıştır. ERP Sistemleri uygulamaları her bölgedeki operasyonları etkileyen, kurulması büyük zaman ve çaba gerektiren, karmaşık ve maliyeti yüksek seçimlerdir. **(4).**

Bu noktada şaşırtıcı olan şirketlerin kendi iç sistem entegrasyonlarıyla ERP Sistemleri sayesinde ilgilenirken, dış kaynak enformasyon bağlantılarını bir ölçüde ihmal etmeleridir. **(4).** ERP sistemlerinin verileri organizasyon içerisinde entegre edebildiği gibi, arz zinciri çözümleri de zincir içerisindeki kararları entegre edebilmelidir. Geleneksel olarak entegrasyon bir firmanın fonksiyonel bölümleri arasında bilgi ve malzemelerin paylaşılmasını içerir. Bugün teknolojik gelişmeler sonucunda bilişim teknolojisinin şirketleri birbirine bağlayabilmesiyle entegrasyon arz zincirindeki partnerlerin bilgiyi paylaşması anlamını da kazandı. **(3).**

ERP Sistemlerinden farklı olarak arz zinciri yönetimi çözümleri tüm arz zinciri içerisindeki bilgilerin entegrasyonunu gerçekleştirebilecek niteliktedir. Arz zinciri Yönetimi, hammaddeden bitmiş ürünlere kadar minimum maliyette, tüm karar destek sistemleri, süre ve faaliyetlerin entegrasyonunu sağlar. Tek bir firma için

enformasyonun entegrasyonu karmaşık bir problem olmakla birlikte partnerlerle beraber bilginin entegrasyonundaki karmaşıklık çok daha fazladır. (3).

Üretim çizelgeleri, stok seviyeleri ve dağıtım planları gibi kritik meseleleri şirketler için tamamıyla birbirinden bağımsız görmek yerine, entegrasyon kavramı partnerlerin bu konuda bilgiyi paylaşmalarına dayanır. Partnerler birlikte sonuçlarından ortak faydalanabilecekleri en akılcı kararları alabilirler.

Yüksek performanslı arz zinciri yönetimi çözümleri, kritik kararlar vererek ve süreç değişimini sürekli etkileyerek, zincirdeki tüm halkaları izleyebilmelidir.

2.3. BİRA OYUNUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bira oyunu, 1960 yılında Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün Sloan Yönetim Okulunda geliştirilmiştir. Gerçeğin kendisinden çok, gerçek bir ortamın “laboratuar kopyası” olduğu için, gerçek işletmelerde rastlanabilecek yetersizlikler ve bunların nedenleri böyle bir oyunda daha keskin hatlarla ayırt edilebilmektedir. Bu yaklaşım ise, sorunların kaynağının, organizasyon yapısı ve politikasının özelliklerinden çok, temel düşünüş ve etkileşim yollarında olduğunu ortaya koymaktadır.

2.3.1. Bira Oyunu

Bira oyunu, tüm sanayileşmiş ülkelerde bulunan tüketim mallarını üretmek ve sevk etmekle sorumlu bir üretim/dağıtım sisteminde oynanmaktadır. Bu örnek olayda, tek marka bira üreten ve dağıtan bir sistem incelenmektedir. Oyunda üç ana karakter vardır. Bir perakendeci, bir toptancı ve bir de bira fabrikasının pazarlama müdürü. Oyuncular, kendi konumlarına özgü herhangi sağ görülü bir karar almakta tamamen serbesttir. Tek amaçları karlarını azamileştirmek için konumlarını ellerinden geldiğince iyi şekilde yönetmektir.

2.3.1.1. Perakendeci :

Çeşitli ürünlerin satıldığı bir dükkana sahipsiniz, bira da dükkandaki temel malzemelerden birini oluşturuyor. Her hafta nakliyeciyeye farklı markalarda biralardan siparişler vermektedirsiniz, bira siparişleri dört hafta sonra dükkana ulaşmaktadır. Özetle ancak 4 hafta sonrasının siparişini verebilmektesiniz. Bira taleplerinde de çok fazla dalgalanma görülmediğinden bira satışları da düzenli bir görüntü çizmektedir.

A marka biradan haftada 4 kasa satabilmektesiniz, dükkanınızda da 12 kasa bira bulundurmak istediğinizden, rutin olarak haftalık 4 kasa bira siparişi vermektedir. Bu sizin için A ürününe ait sürekli tekrarlanan haftalık sipariştir.

Herhangi bir haftada A birasına ait talebin 2 katına çıktığını düşünelim, haftada 8 kasa A birasından satmışsınız. İlk hafta bunun ürün satışlarında geçici bir dalgalanma olarak görür ve fazla satılan kasaları yenilemek için siparişinizi sekize kasaya çıkarırsınız.

3. Hafta şaşırtıcı şekilde perakendeci dükkanında yine sekiz kasa A birasından satılır. Satışlardaki bu yükselmenin nedeni konusunda hiçbir fikre sahip değilsiniz, yeni bir reklam kampanyası olsaydı bundan haberdar edilmenizi beklersiniz. Bu arada dağıtım görevlisi ise dükkana sadece dört kasa bira getirmiştir. Bu durumda haftalık sekiz kasalık siparişin sürmesi durumunda gelecek hafta perakendeci dükkanında A birasının stoku tükenecektir. Satışları sürdürebilmek için sekiz kasa sipariş gereklidir, tedbirli olmak için on iki kasa bira ismarlayarak stoğu tazelemeyi düşünürsünüz.

4. Hafta A marka biraya sekiz kasalık talep sürmektedir, bu arada müşterilerinizden talepteki bu artışın nedeninin gençlere yönelik bir kanalda yayınlanmaya başlayan yeni reklam kampanyası olduğunun öğrenirsiniz. Bu arada dağıtım görevlisi sadece beş kasa bira bırakır. Bu sizin için can sıkıcı bir durumdur, çünkü talebin sürmesi durumunda elinizde sadece bir kasa kalacaktır ve reklam kampanyası sayesinde talebin daha da artması olasılığı vardır, en iyisi onaltı kasa bira daha ismarlarsınız.

5. Hafta elinizdeki bir kasa pazartesi günü satılır, şansınıza toptancınızdan yedi kasa bira teslimatı alırsınız. Elinizdeki biraların hepsi hafta sonuna kadar satılır. Popüler bira bulundurmayan bir yer olarak anılmak istemezsiniz onaltı kasa bira daha ismarlarsınız.

6. Hafta beklendiği gibi müşteriler hafta başında A birasını sormak üzere dükkana gelmeye başlarlar. Birkaçı birikmiş siparişlerinizin gelmesini bekleyecek kadar sadık çıkar. Teslimattan ise sadece altı kasa bira çıkmıştır. Altı kasayı satarsınız, bunun yanında iki müşteri bir dahaki haftaya gelecek teslimat için isimlerini bırakırlar. Bütün hafta boş raflara bakarsınız, A birasının satışlarında büyük bir patlama yaşandığını düşünürsünüz.

Onaltı kasadan daha fazla sipariş vermek eğiliminde olsanız da, büyük siparişlerinizin yakında geleceğini düşünüp kendinizi frenlersiniz.

7. Hafta bu hafta sadece beş kasa teslimat alırsınız, bu sizin için yine boş raflar anlamına gelmektedir. Bu hafta beş müşteri size adını bırakır. Onaltı kasa daha A birasından ısmarlarsınız ve büyük siparişlerinizin artık dükkana ulaşması gerektiğini düşünürsünüz.

8. Hafta artık heyecanla dağıtıcının yolunu beklemektesiniz. Sadece beş kasa. Yine hayal kırıklığına uğradınız. Yirmidört kasalık bir sipariş daha verirsiniz. Toptancının ne yaptığını bilmediğini düşünürsünüz.

2.3.1.2. Toptancı :

Bir toptan dağıtım firmasının yöneticisi olarak deponuzda her türlü biranın dağıtımı sizin hayatınızdır. Deponuzda popüler, ithal ve mahalli çeşitte bir çok birayı bulundurmaya özen gösteriyorsunuz.

Çoğunlukla bira fabrikasıyla perakendecilerle anlaştığınız şekilde iletişim kuruyorsunuz, her hafta şoförünüze hazırladığınız sipariş listesini teslim edersiniz ve yaklaşık olarak dört hafta sonra siparişiniz size ulaşır. Ancak bira talebiniz gross yani küçük bir kamyonu dolduracak ölçüde veriyorsunuz, haftada dört kamyon dolusu bira ısmarlamaktanız ve stoğunuzda da A birasından oniki kamyon dolusu bira bulundurmayı istersiniz.

8. Haftada siz de perakendecileriniz kadar gergin bir durumdasınız. A birasına olan talep istikrarlı bir seyir izlerken 4. haftada siparişler birdenbire keskin bir artış göstermeye başladı. Bir sonraki hafta perakendeciler siparişlerini daha da arttırdılar. 8. hafta sonunda dükkanların çoğunluğu her zamanki bira siparişlerinin 3-4 katını ısmarlamaktaydı.

Başlangıçta ekstra siparişleri deponuzdaki stoklardan kolaylıkla karşıladınız, aynı zamanda öngörülü davranarak, trendin farkına vararak bira fabrikasından sipariş ettiğiniz A birası miktarını hemen arttırdınız. 6. Haftada yeni reklam kampanyasını dergilerde farkedince fabrika siparişinizi dramatik bir artışla haftada yirmi kamyon dolusuna çıkardınız. Bu her zamanki siparişinizin beş katıydı.

6. Haftada stoğunuzdaki tüm birayı bitirmiş ve sipariş yığılmasından dolayı cehennem azabına girmiş durumdasınız.

8. Haftada teslimatı hızlandırmanın herhangi bir yolu bulunup bulunmadığını öğrenmek sormak amacıyla fabrikayı aradığınızda, üretimi daha iki hafta önce yeni

arttırdıklarını öğrenirsiniz. Demekki talepteki artışın daha yeni farkına varıyorlardır. Nasıl böyle yavaş olabilirler?

9. Haftaya geldiğinizde haftada yirmi kamyon dolusu A birası siparişi alıyorsunuz ve hala elinizde bunu karşılayacak bira yok. Zaten geçen haftadan kalma yirmi dokuz kamyon tutarında sipariş elinizde birikmiş durumdaydı. Siz bir ay önce ısmarlamış bulduğunuz yirmi kamyon dolusu biranın nihayet geleceğine güveniyorsunuz.

Ancak sadece altı kamyon dolusu bira ulaşır deponuza. Anlaşılan bira fabrikası hala sipariş yığılması yaşamaktadır.

10. Hafta beklediğiniz en az yirmi kamyon dolusu bira ortalıkta gözükmeyen, sadece sekiz kamyon bira ulaşır elinize. Bu arada dükkanlar deli gibi bira satmaktadır, daha önce hiç görmediğiniz siparişler almaktasınız, haftada yirmialtı kamyon dolusu gibi. Dükkanların belki de bu kadar fazla bira ısmarlamalarının nedeni sizden bira alamamalarıdır. Ya sizin rakiplerinizden birine giderlerse, bira fabrikasına kırk kamyon bira siparişi verirsiniz.

11. Hafta sadece oniki kamyon dolusu bira getirirler deponuza. Siz ise yüz kamyon dolusu bira siparişini karşılama durumunuzdasınız; yetmiş yedi kamyon dolusu birikmiş sipariş, bunun yanında dükkanlardan bu hafta aldığınız yirmi sekiz kamyonluk sipariş.

Bu birayı almak zorundasınız. Fabrikaya kırk kamyon dolusu bira daha ısmarlarsınız.

12. Haftada durum açıkça ortaya çıkar. A birasının talebinde beklediğinizden daha net bir değişim gerçekleşmiştir. Eğer stoğunuzda yeterince olsaydı, elde edeceğiniz kazancı düşünürsünüz. Altmış kamyon bira daha ısmarlarsınız.

13. Haftada da sipariş yığılmanız devam eder. Talep hala arz edebileceğinizin üzerindedir.

14. ve 15. haftalarda fabrikadan daha büyük gönderiler almaya başlarsınız. Ancak aynı anda dükkanlardan gelen siparişlerde biraz azalma gözükür. Bu noktada sipariş yığılmanızı azaltacak herşeyi memnurlukla karşılarsınız.

16. Haftada nihayet haftalar öncesinde istemiş olduğunuz tüm birayı alırsınız; elli beş kamyon dolusu. Hafta boyunca dükkanların siparişlerinin yığılmasını beklersiniz, ancak dükkanlardan gelen siparişlerin hepsinde aynı rakam yazılıdır: Sıfır.

17. Hafta elinize altmış kamyon dolusu A birasından daha ulaşır. Dükkanlar hala sıfır talepte bulunmaktadır. Sizin talebiniz de sıfır. Yüzdokuz kamyon dolusu bira sizin deponuzda duruyor.

Mutlaka dükkanlar bu hafta daha fazla isteyeceklerdir. Reklamlar devam etmektedir. Perakendeciler sizden yine sıfır kasa talep etmektedir, sizin siparişinizde sıfırdır. Fakat fabrika size altmış kamyon dolusu bira göndermeye devam etmektedir.

Fabrika bunu sizi neden yapmaktadır. Nereye kadar sürecektir bu?

2.3.1.3. Bira Fabrikası

A markasıyla üretim yapan bira fabrikası daha çok kalitesiyle tanınır. Ancak pazarlama alanında aynı ustalığa sahip olduğunu söylemek güçtür. Yaklaşık dört ay önce bu eksikliği gidermek için dağıtım ve pazarlamadan sorumlu olarak işe atadınız.

Bazı şeyleri doğru yaptığınıza inanıyorsunuz. Çünkü daha ikinci ayınızda (bira oyununun 6. haftası) yeni siparişler dramatik bir artış göstermeye başladı. İşteki üçüncü ayınızın sonunda haftada kırk grossluk bira için sipariş almanın memnuniyetini duydunuz. Siparişler işe başladığınız zamanki dört grosstan bu yana sürekli artıyor, siz sadece otuz grossluk bira gönderebildiniz.

Bira fabrikasında sipariş yığılması oluştu. Bira siparişinin alınmasından biranın gönderilmeye hazır olduğu ana kadar iki hafta geçmektedir. Depoda birkaç haftalık bira siparişi bulunsa da bu stoklar yedinci haftada, artan siparişlerin gelmesinden sadece iki hafta sonra tükendi. Artık şirketinizde bir kahraman oldunuz. İşletme müdürü herkesi fazla mesai yapmaları için özendirilmekte ve şirkete yeni işçi alımları için görüşmeler yapmaktadır.

Reklam kampanyası sizin şansınız oldu, kampanyanın özellikle gençler üzerindeki etkisi tartışılmaz. 14. Haftada bile fabrika hala yığılmış siparişlere yetişememişti. Düzenli olarak yetmiş veya daha fazla grossluk talepler yağıyordu. O yılki priminizin ne kadar yüksek olacağını düşünüyorsunuz, belki de kardan yüzde alabilirsiniz.

Nihayet beklenen siparişlere 16. haftada yetişebildiniz. Ama bir sonraki hafta bayileriniz sizden sadece ondokuz grossluk talepte bulundular. Ve geçen hafta (18. hafta) sizden hiç mal talep etmediler.

Artık 19. haftadayız, fabrikanın stoğunda yüz grossluk bira var ve yine bir teslimat talebi yok. En sonunda fabrika yönetimiyle görüşüp üretimin bir süre için durdurulmasını istersiniz.

Durum dört hafta daha aynı şekilde devam eder; 20., 21., 22. ve 23. haftalar. Yavaş yavaş çıkış umudunuz kaybolur ve mazeretleriniz sudan bir hal alır. Tüketiciler, bayiiler, toptancılar hepsi sizi aldattılar.

24. haftanın başında fabrikadan ayrılıp ilk durak olarak toptancının bürosuna uğradınız. Sadece ilk defa yüzyüze geliyorsunuz kendisiyle. Toptancı sizi deposunun arka tarafına götürüyor ve şöyle diyor: “İki aydır sizin biranızdan tek bir sipariş bile almadık. Depomda ise 220 kamyon dolusu biranız duruyor.”

Birlikte olup bitenin talebin hızla yükselip dramatik bir şekilde düşmesi dersiniz. Eğer perakendeciler sizi uyarsalardı, bu asla olmazdı.

Dönüş yolunda bir perakendeciye uğramak istersiniz. Kendinizi tanıtırsınız, perakendeci stok defterini açarak elinde doksanüç kasa biranızdan bulunduğunu gösterir, bu durumda yeni bir sipariş verebilmek için altı hafta gerekecek diye tamamlar.

Altı hafta. Eğer bu bölgedeki her perakendeci bira siparişi vermek için altı hafta beklerse ve bu siparişi de haftada birkaç kasadan ibaret kalırsa, toptancıda kalan 220 kamyon bira bitene kadar bir yıldan fazla zaman gerekecektir.

Perakendeci reklam kampanyası çıkana kadar haftada dört kasa sattıklarını, 2. haftadan itibaren talebin sekiz kasaya çıktığını belirtir. Siz ise talebin neden aniden fırlayıp neden sonra durduğunu anlamak istersiniz. Perakendeci şöyle açıklar:

“Talep hiçbir zaman alıp başını gitmedi. Hiçbir zaman da durmadı. Hala haftada sekiz kasa bira satıyorum. Bu reklam kampanyasının öncesinin iki katı. Ama siz bize istediğimiz birayı göndermediniz. Biz de sürekli sipariş verip durduk, müşterilerimize bira yetiştirebileceğimize emin olmak için.” “Biz bira istendiğinde hemen gönderdik” diye yanıtlarsınız şaşkınlıkla.

Perakendeciden ayrıldıktan sonra dönüşte istifa mektubunuzu nasıl kaleme alacağınızı düşünürsünüz. Besbelli bu kriz sonunda oluşacak işçi çıkarmalar ve tesis kapamalar için siz suçlanacaksınız. Nasıl toptancı perakendeciye, perakendeci toptancıyı suçlamış ve sonra her ikisi de sizi suçlamak istemişse..

Üretim/dağıtım sistemlerinde gerçek yaşananlar çoğunlukla bira oyununda olduğundan çok daha kötüdür. Gerçek bir perakendeci aynı anda üç dört toptancıdan birden siparişte bulunabilir. Gerçek üreticiler oyunda mevcut olmayan üretim kapasitesi sınırlamalarıyla karşı karşıya kalırlar, bu da dağıtım sisteminde yaşanan paniği daha da şiddetlendirecektir. Buna karşılık üreticiler artan talebin gelecekte de devam edeceğine inandıklarından ek kapasitelere yatırım yaparlar, sonra da talep çöktüğünde ne yapacaklarını bilemedikleri bir fazla kapasite ile ortada kalırlar.

Bira oyununda performansı iyileştirmek için oyuncular etki alanlarını yeniden tanımlamalıdır. Herhangi bir pozisyondaki bir oyuncu olarak etkiniz sadece kendi pozisyonunuzun sınırlarından daha da geniş olacaktır. Teslimattaki gecikmeler nedeniyle boşa giden, sonra bira teslimatı olarak geri dönen siparişleri verirken aynı zamanda size mal gönderenin davranışlarını da etkilemekteyiz. Buna karşılık sizin başarınızı da etkileyen sadece sizin siparişleriniz değil, sistemin içindeki başka herkesin eylemlerini de etkilemektedir. Sonuç olarak, bira oyununda veya başka birçok sistemde sizin başarılı olmanızı için başkalarının da başarılı olması gerekmektedir.

Oyuna katılanlar için izlenecek iki temel ilke vardır. Birincisi siparişinizi verdiğiniz, ama gecikmeden dolayı henüz gelmemiş olan biralara akılda tutulmalıdır. Buradaki yaklaşım baş ağrısı çeken bir insanın aspirin alıp beklemesine benzetilebilir. Ağrı geçene kadar sürekli aspirin almak anlamsızdır. Diğer taraftan aspirinin etkisinin gecikmeyle kendisini gösterdiğini bilirsiniz. Bira oyununda birçok oyuncu aldıkları siparişle stokları arasında fark giderilene kadar her hafta bira siparişi vermeye devam etmektedir. İkincisi oyuncular paniğe kapılmaktadır. Size mal veren toptancı/üretici istediğiniz birayı normal zamanda olduğu kadar çabuk göndermediğinde, yapılabilecek en kötü şey daha fazla sipariş etmektir.

Bira oyunu, bize sistemler hakkında iki ayrı noktada önemli ipuçları sunmaktadır. İlki sistem içindeki iletişimin hızı ve doğruluğunun sistem ve öğeleri açısından önemi; ikincisi ise sistemlerde oluşan gecikmelerin sistem içinde yarattığı olumsuz etkilerdir.

2.4. BULLWHIP ETKİSİ

Arz zincirinin etkili operasyonel kontrolü, temel verilerin merkezi bir koordinasyonunu gerektirir. Diğer bir deyimle, arz zinciri entegrasyonu ağ içerisinde bulunan tüm düğüm noktalarının iletişimi ve güncel verileri paylaşımı ile sağlanabilir. Bu güncel

verilerin paylaşımında yaşanan yetersizlikler veya isteksizlikler sonuç olarak “Bullwhip Etkisi” olarak tanımlanan ve talep verilerinde dalgalanmalar olarak kendini gösteren etkiye yol açar. **(1).**

Arz zinciri analistleri, bu etkinin enformasyon akışındaki yanlışlıklardan kaynaklandığı konusunda hemfikirdirler. Çoğu vakada yetersiz veriyi satış tahminleri oluşturmaktadır. Talepte meydana gelen küçük sayılabilecek bir sürekli bir artış, perakendecilerin daha sonraki siparişlerine daha yüksek bir oranda yansır.

Daha sonra perakendeci stok miktarının artmasından dolayı, ileriki siparişlerini azaltmak zorunda kalır. Zincirde oluşan bu minik dalgalanma perakendecilerin siparişlerini karşılayan toptancının da siparişlerini arttırmasına ve daha sonra da stoklara boğulmasına yol açar. Bu etki, üreticinin talebi doğru yorumlayamamasına, bir süre ürün kıtlığına ve hemen ardından da dev stoklara yol açar. Bu dalgalanma, tedarikçiye daha da büyük bir etki olarak yansır. Bira oyunu örneğinde olduğu gibi.

Bu etkinin açık bir örneği, 1997 yılında Procter&Gamble’ın bebek bezi talebini incelendiği çalışmadır. Bu çalışmada pazardaki bebek bezi talebi, sabit bir grafik çizerken sipariş emirleri sürekli bir dalgalanmayı içerdiği gözlemlenmişti. **(1).**

Bu şekilde talepte yaşanan dalgalanmanın yani Bullwhip etkisinin sonucu, arz zincirini oluşturan her noktada oluşan aşırı stok yığılmalarıdır. **(1).**

2.5. HEDEFLER VE AMAÇLAR :

Gelecekte rekabet avantajı sağlamanın yolu, üründen çok arz zincirinin etkin yönetiminden geçmektedir. Endüstri olgunlaştıkça, ürünler arasındaki farklılaşma minimum boyuta inmektedir. Ürün bazında bu yönde gelişmeler olurken, satış ve servis hizmetleri şirketten şirkete hala büyük farklılıklar göstermektedir. Bu anlamda herhangi bir pazarda liderliğe oynayan bir şirket, öncelikli olarak arz zincirini etkin kılmak zorundadır.

Arz zinciri yönetiminde hedef, bilgi paylaşımının geliştirilmesi yoluyla ortak planlama gerçekleştirilerek tüm zincirin etkinliğini ve verimliliğini arttırmaktır. Arz zinciri perspektifi ile zinciri oyuncuları gevşek bağlarla birbirine bağlı bağımsız gruplar yerine verimliliği ve rekabet gücünü arttırmaya odaklanmış koordine çalışan bir sisteme dönüştürmeyi amaçlar.

Arz zinciri yönetiminin arkasında yatan neden kanalın rekabet gücünü arttırmaktır. Bu konuda iki temel etken vardır. İlk olarak; yakın işbirliğinin tüm zincir içerisinde etkinliği geliştirirken, riski azaltacak olmasıdır. Arz zincirindeki her bir oyuncunun amacı ise, en yeni bilgiyi zincirdeki diğer firmalara iletmek ve bu şekilde daha mükemmel arz ve talep dengesi sağlamaktır. Zinciri oluşturan partnerlerin paylaştıkları bilgi yalnızca işlem verileri ile sınırlı olmamalıdır. Arz zinciri içerisindeki ortakların karşılıklı bilgi paylaşımına istekli olmaları, planlama aşamasına etkin katılımları, gereksinimlerin daha etkin olarak karşılanmasını sağlayacaktır. (5).

İkinci etken ise tekrarlanan işlemleri elimine etmektir. Gerçekten bilgi zincir içerisinde paylaşılır ve doğru bir şekilde kullanılırsa birçok gereksiz işlem, özellikle kontroller elimine edilebilir.

Arz zinciri optimizasyonunda amaç, stokların gereksiz olduğu ve yok edilmesi gerektiği değil, gereksiz stokların elimine edilmesi gerekliliğidir. Arz zincirinin kısa vadeli amacı gereksiz stokları ortadan kaldırmak ve müşteriye cevap verebilme hızını arttırmaktır. Uzun vadeli stratejik amaç ise, müşteri beklentilerini doğru zamanda, doğru yerde teslim edilmiş doğru ürünle karşılamak, bu şekilde pazar payını ve karlılığı arttırmaktır. Arz zinciri yönetimi için ürünü esas kaynağından tüketim noktasına en kısa zaman ve en düşük maliyetle götürmek esastır.

Bilgi ve bilişim teknolojileri arz zinciri yönetiminin belkemiğidir. İlke stokların bilgi ile yer değiştirmesidir. Bu yalnızca bilgiyi paylaşmak değil, aynı zamanda iş süreçlerini birleştirmektir. Kritik müşteri, ürün ve pazar bilgisine zamanında erişebilmek sadece karı arttırmak ve partnerlik ilişkilerini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda operasyonel maliyetleri, stokları ve sipariştan müşteriye ulaşıncaya kadar olan süreyi kısaltma imkanını yaratır. Eğer yönetim doğru bilgilere ulaşabilirse, arz zincirinin her aşamasını analiz ederek müşteri istek ve taleplerini belirleyerek müşteri ilişkilerini geliştirme imkanına kavuşabilir. Arz zincirinin kapsamlı analizi ve optimizasyonu ise arz zincirinin tamamına ait bilgileri içeren bir veri tabanını gerektirir. Bilgi akışı farklı formatlarda ve farklı iletişim araçları yardımıyla elde edilebilir. Zincirde partnerlerle kurulacak etkin bir entegrasyon zor fakat gerekli bir görevdir. Tedarikçi ve müşterilerle iyi ilişkiler kurma sanatı, geleneksel satınalma ve muhasebe fonksiyonlarını yeniden yapılandırma, hatta işletmeler arası ekipler kurabilme yeteneği de en az adı geçen teknolojiler kadar önemlidir.

İş ortaklarıyla tek bir firma gibi çalışma sonucunda, ERP sistemleri ile şirket içinde elde edilen verim, benzer şekilde, şirketler arasındaki süreçlerde de yakalanabilir ve verimsizlikler ortadan kaldırabilir. Bu durum, tüm taraflara maliyet avantajı olarak

geri dönmektedir. Söz konusu süreçlerdeki iyileştirmelerde motivasyon sağlamak için, tarafların kazancı bölüşmesi, başka bir ifadeyle "kazan - kazan" anlaşmalarının yapılması önemli bir nokta olmaktadır. Örneğin, stok seviyesinin düşürülmesi çalışmasında, stoklar satıcı tarafından yönetiliyor olabilir. Satıcı kendi imalat planını çok daha iyi bildiği için, talepleri dikkate alarak, şirket stoklarında önemli düşüşler sağlayabilmektedir. Oluşan mali kazancın, her iki firma arasında bölüşülmesi, satıcı firmayı daha fazla motive edecektir. **(5).**

Atık arz zinciri yönetimi çözümleri, değişen şartlara çok hızlı tepki vererek bu tür bir durumla kolayca başa çıkabilirler. Tedarik kısmında, malzeme, işgücü, ve diğer faktörler için gerçek zamanlı bilgiler kullanılarak koşullar gerektiğinde ürün hayat eğrisi üzerinde değişiklikler yaratılabilir. Talep tarafında, satış noktasının son dakika verilerine göre yapılan tahminlere ve pazarlamanın yardımına dayanarak, uygun seviyede emniyet stokları tutulması mümkün olabilir. Üretimin işgücü yetersizlikleri veya makine bozulmaları nedeniyle programın gerisinde kaldığı bir durumda, tedarik planlamacıları, müşteri hizmetleri temsilcileri ve lojistik planlamacıları uygun değişiklikler gerçekleştirebilir.

Bu yapıyı oluşturmak için öncelikle partnerlerin birbirlerine duydukları güvensizlikten doğan kontrolü elden bırakmaya dönük isteksizlikten kurtulması gerekmektedir. Şirketlerin birbirlerine olan bağlılığı arttıkça hatalara karşı olan toleransları giderek azalacaktır. Örnek olarak, bir üretim tesisi malzemelerin JIT sistemine uygun şekilde eline ulaşmasını bekliyorsa hava şartları gibi faktörler nedeniyle malzemelerin zamanında ulaştırılamaması firmanın bir an için durmasına neden olacaktır. Diğer yandan JIT normalde üreticilerin müşterilerine daha düşük maliyetle ulaşmasını sağlayacak potansiyelleri yaratmaktadır. Zamanla üreticiler daha düşük maliyetlere, daha az hammadde stoğuna ulaşacaklar ve talepteki değişimlere daha hızlı cevap verebileceklerdir. Birlikte çalışma perspektifinin adaptasyonu her firmanın gelecekteki başarılarını sağlayacaktır. **(6).**

Bir firmanın pazarlama kampanyası gibi basit bir uygulama, bir ürün için bir yığın siparişe ve arz zinciri içerisinde birçok kopmaya neden olur. Bu kopmalar satınalmanın gerekli parçaları tedarik etmedeki yetersizliğiyle başlayarak, müşterinin tatminsizliği ile sonuçlanabilir.

Unutulmaması gereken nokta ise arz zincirinin en zayıf halkası kadar güçlü olduğudur. Arz zinciri yönetiminde firmalar az stokla çalıştıklarından, zincirdeki bir

bağın kopması yada aksaması durumunda siparişlerin karşılanamaması durumuyla karşılaşılacaktır.

3. ARZ ZİNCİRİ YÖNETİM MODELİ

Arz Zinciri Yönetimi, satınalma, üretim, dağıtım ve taşıma faaliyetleri arasında entegrasyonu sağlayan modeldir ve her ürün için talebi, kaynağı ve stok ihtiyacını, zamanında ve düşük maliyette müşteri ihtiyaçlarının karşılanması için sistemdeki stok faaliyetlerinin nasıl olması gerektiğini belirlemektedir. Bunun için tüm süreçlerde bağlantı sağlanır ve malzeme akışı planlanarak faaliyetleri entegre eden what-if döngüsü ile simülasyon çalışmaları gerçekleştirilir.

Sonuçta; satınalma, üretim ve dağıtım faaliyetleri için gerekli çalışmalar yerine getirilir. Tedarikçiler, üretici firmalar, müşteriler ve diğer sistemler arasında bağlantı kurularak etkin bir yapı oluşturulur.

3.1. ARZ ZİNCİRİ SENKRONİZASYONU

Bu senkronize şirket modeli; seri ve takip eden aktiviteler yerine, paralel eşzamanlı işlemler ile birleşik tek bir değer ağı yaratarak beklenenden daha yüksek bir potansiyel yaratabilir.

Bu noktada arz zinciri senkronizasyon stratejisinin temelini oluşturan güvene dayalı iş ilişkileri, iletişim, işbirliği ve planlamayı gerçekleştirebilmek için koordinasyon üzerinde daha fazla durulmalıdır. Gelişen iş yaklaşımlarında, senkronizasyon yeteneği üretim yeteneğinden çok daha yüksek önem içermektedir.

Günümüzde iş yaklaşımlarının önemli bir kısmı farklı şekillerde de olsa değişim yada değişim mühendisliği girişimini uygulamaktadır, ancak bu yaklaşımları hala tüm arz zincirini ve katılımcıları içeren bir anlayış sergilemekten uzaktır. Bu arz zincirinin sadece küçük parçalarına odaklanan yaklaşımlar, sonuç olarak sadece arz zinciri içerisinde yer alan aktiflerin yeniden dağıtılmasıyla sonuçlanmaktadır.

Entegre yaklaşıma göre arz zincirinin senkronize etmek için sadece şirket içerisinde senkronizasyon sağlamak yeterli olmamakta, belki de daha da önemlisi şirket sınırları dışındaki partnerlerle senkronizasyonu sağlamak gerekmektedir.

Senkronizasyonu zorlaştıran başlıca etmenler şunlardır;

Kompleks Yapı

Bir arz zinciri farklı sayıda operasyonel alternatifleri ve seçimleri içeren çok kompleks bir yapıdır.

Değişkenlik

Talep farklı etkenlere bağlı olarak değişkenlik gösterir. Bu etkenler üretim metotları yada müşteri isteklerindeki değişimler olabileceği gibi arz zincirinin kendi yapısından da kaynaklanabilir.

Uyuşmazlık

Senkronizasyonun önündeki bir önemli engel de organizasyonun içerisinde veya arz zincirini oluşturan partnerlerden kaynaklanan uyumsuzluklardır. (7).

Zincirde enformasyon akış senkronizasyonunu gerçekleştirmek için firmalar beş temel konuya odaklanmalıdırlar.

3.1.1. Talep

Şirketler bu aşamada varolan müşterilerini değerlendirirken, aynı zamanda yeni müşterilerini ve yeni büyüme fırsatlarını da dikkate almalıdır. Günümüzde birçok ürünün talebinde farklı değişkenlere bağlı olarak dalgalanmalar gözlemlenmektedir. Firmalar pazardaki değişimlere hızlı bir şekilde uyum sağlayarak planlama proseslerini bu değişimlere göre uyarlamak zorundadırlar.

Arz zinciri yönetiminde tedarikçi ve üreticiden nakliyeciy ve perakendeciye kadar arz zinciri dayandığı temel nokta talep planlamasıdır. Talep planlama araçları basitleştirilmiş pazar varsayımlarına olan ihtiyacı ortadan kaldırır ve trendleri tanımlayan bir radar gibi hareket eder.

Bunlar firmaların talep üzerindeki etkilerini görmelerini sağlar. Bunun sonuçları; daha düşük operasyon maliyetleri, azalan ürün ve materyal israfları ve artan müşteri memnuniyetidir.

Bununla birlikte talebi anlamak ve planlamak tek başına bir süreç değildir. Satış departmanı coğrafi kotaları aşmak için iş planları kurmalı, pazarlama özel pazar payı amaçlarını karşılamaya çalışmalı, operasyon bölümü ise ürünün üretimi ve

dağıtımını koordine etmelidir. Bu alanların her biri karar vermek için aynı bilgi grubunu kullanır ve detaylardan farklı derecede yararlanır. Firmalar arz zincirinden elde edebilecekleriyle tahminlerinin uyumlu olacağından emin olmalıdırlar.

Kararlar verildikten sonra, talep planlama araçları bilginin arz zincirinde hareket etmesine olanak sağlar. Bilgiler herkesin her yerden görebileceği bir talep planlaması çerçevesinde paylaşılır. Talep planlama aktiviteleriyle firmalar gerçek talebin doğru ve kapsayıcı bir yansımasını kullanarak karar verebilirler. Firmalar rekabet avantajını devam ettğinde, talep planlama fonksiyonu daha önemli bir hal alır. Çünkü talep planlamasıyla sadece şirket içinde departmanlar arası bir “firma talep resmi” oluşturmakla kalmazlar, pazardaki talebin daha doğru ve kapsayıcı bir örnekle anlaşılmasıyla ortaklarıyla iş birliği yapması olanaklı hale gelir.

Müşterilerle satıcıların talep planlama sürecinde bir araya getirildiği arz zincir yönetiminin bir sonraki aşaması talep tahminindeki hataları ve arz zincirinin maliyetini yükselten ve servis düzeyini düşüren belirsizlikleri ortadan kaldırmasıdır.

Müşteri ve tedarikçiyle başarılı bir iş birliği için firma talep bilgilerini onlardan direkt olarak, farklı şekillerde ve limitsiz coğrafi bölgelerden sağlamalıdır. Talep planlama araçları fonksiyonelliği entegre arz zinciri çözümünün - tüm arz zincirini bir bütün olarak gören çözüm - bir parçası olarak görmelidir. Sonuç olarak, firma kritik planlama verilerini paylaşarak müşteri ve tedarikçilerini planlama sürecinin içine çekerek onlarla birlikte çalışmalıdır.

Tahmin doğruluğunu arttırarak, entegre süreçler ve müşteri ve tedarikçilerle işbirliğiyle talepteki belirsizliği ortadan kaldırılıp arz zinciri daha etkin kullanılabilir. **(8).**

3.1.2. Arz

Bir firma şu anki talebi ve yeni endüstri talebi yaratabilme yeteneğini anladıktan sonra, bu talebi yeterli şekilde karşılayabilmelidir. Fakat firmalar sadece talebi karşılama yollarını aramazlar, aynı zamanda bunu mümkün olan en düşük maliyetle gerçekleştirmeyi hedeflerler.

Arz planlama ürünleri; bu amacı üretimi, dağıtımı ve firmanın arz zincirindeki diğer bağlantılarını dengede tutarak sağlar. Sonuç stoklama, kaynak sağlama ve uygun kaynakların kullanımı için optimal kararlardır.

Arz ve talebin çakışması, stratejik, taktiksel ve operasyonel planlama gerektiren kompleks bir çaba gerektirir. Bu planlamanın etkin olabilmesi için, her aşama diğerklerine bağlı olmalıdır. Eğer arz zincirine entegre edilemiyorsa bir kararın ne kadar iyi olduğu önemli değildir, yeniden yapılmalı veya göz ardı edilmelidir.

Entegre planlama teknikleri kullanılarak, bir firma bütünleşmiş planla yüksek düzeydeki arz stratejileri ve aynı zamanda kısa dönemli operasyonlarını optimize etmeye çalışır.

Entegre planlama yaklaşımı arz zincirindeki değişiklikleri karşılayarak aktivitelerin senkronizasyonunu sağlar. Arz sınırlamalarını etkili bir şekilde yönetmek; arz zincirindeki stratejilerini uygulamak ve firmanın kaynaklarından daha fazla yararlanmak için bir anahtardır. Süreci ve planlamayı farklı şekilde etkileyen ve her biri dinamik ve hızlı hareket eden amaçlar sunan kısıtlamalar bir çok firma için bir meydan okumadır. Üretim kapasitesi; materyaller, işçilik, depolama, nakliyat ve çizelgelerin hazırlanması ve müşteri dağıtım çerçevelerine hitap etmelidir. Aynı zamanda bu kısıtlamaları yönetmek dönüşüm zamanını kısaltmanın ve arz zincirindeki maliyetleri düşürmenin en etkin yoludur. (8).

3.1.3. Üretim Planlama

Arz ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilmek için firmalar üretim yönünü geliştirerek bu yolla planlama uygulamalarını üretim süreciyle birleştirir.

Birçok organizasyonda planlama izole bir süreçtir. Tek bir konuyu hedef alan ama diğerk birçok süreci etkileyen aşama planlama aşamasıdır. Sonuç olarak planlar ya gerçek dünyanın kısıtlamalarını göz önünde bulundurmazlar ve üretimde uygulanmazlar ya da önceden planlama sürecinde verilen kararları tam olarak göz önünde bulunduramazlar.

Üretim planlaması yaratmak önemli miktarda zaman ve maliyet gerektiren bir süreç olmasına rağmen, yeniden planlama ile etkili sonuçlar elde edebilir. Bu aşamada firmanın her değişikliğe cevap verebilme ve yeni ya da varolan gereksinimlere uygun yeni planlar yaratabilmedeki hızı önemlidir.

Sonuç olarak, firma en kısa zamanda arz zinciri dahilinde belirlenen arz ve talebi karşılayacak planları çabuk hazırlayan kesin modellere ihtiyaç duyarlar. Üretim planlama ürünlerinin amacı müşteri servislerini en st seviyeye çıkarmak, maliyetleri en aza indirmek ve üretim süresini düşürmektir.

3.1.4. Taşıma

Firmanın amaçlarını gerçekleştirmek için doğru ürünün üreticiden alınıp zamanında, en etkin biçimde tedarikçiye ve perakendeciye ulaştırılması ve bunun sonucunda müşterinin talebinin karşılanması ve kaynakların optimal olarak kullanılması için ürünlerin ve materyallerin doğru zamanda doğru yerde olması gereklidir.

Ürünlerin arz zincirinde bir noktadan diğerine hareket etmesinde taşıma servis amaçlarının karşılanıp karşılanamayacağı ve hangi maliyetle karşılanacağını belirlenmesi anahtar rol oynar.

Şirket içi, şirket dışı ve şirketler arası taşımacılığın ayrı ayrı planlanması birçok firmanın maliyet düşürücü fırsatları kaçırmamasına neden oluşturmaktadır. Bütün kaynakların maksimum faydayla kullanıldığından emin olmak için; taşımacılıkta olabilecek en düşük maliyetle talepleri karşılayacak etkili ve uygun bir plan yapmak gereklidir.

Taşımacılık arz zincirinin talep, arz, ve üretim kısımlarında olduğu gibi firmalarca izole edilmemelidir. Gelecekteki nakliye ihtiyaçlarına bakılmaksızın firmanın kısa süreli kararlar alması kaynakların etkin kullanılmasını engeller. (8).

3.1.5. Ağ Optimizasyonu

Sonuç olarak, arz zincir yönetimi; şirket içinde ve partnerlerle şirket arasında bilgi akışının etkin olması ve arz zincirinin gerçek zamanlı iletişim ihtiyaçlarını desteklemesini gerektirir. İnternet ve İnternet temelli araçlar arz zinciri içerisinde materyallerin akışını optimize etmeyi amaç edinen firmalar için çok daha önemli hale gelecektir.

Gelişmiş arz zinciri ağı, tek bir firmanın ötesinde firmalar arası operasyonlar ve satışları olduğu kadar tedarikçileri ve müşterileri de kapsar. Bu çerçevede, ağ optimizasyonu araçlarından hem stratejik hem de taktiksel planlamayla kullanıcıların stratejik arz zinciri kararları vermesinde ve uygulamasında yararlanılabilir.

Güçlü bir ağ optimizasyonu aracıyla en alt kademede bile yüksek seviyede katılım sağlanır; tedarikçiden, fabrikalardan ve dağıtım kanallarından perakendecilere kadar bütün arz zinciri kanalları hakkındaki bilgiler yenilenebilir. Bu ürünler tedarikçi/taşıyıcı seçiminde arz zinciri kanallarını senkronize ve optimize eden gelişmiş planlama cihazlarıyla üretim kaynakları ve stok sağlama kararlarını içerir.

Ağ optimizasyonu aracıyla, firmalar gerçek dünyaya ve arz zincirinin gerçek kısıtlamalarına dayanarak kaynak temini, üretim, stok ve bayii/tedarikçi anlaşmaları için en karlı arz zinciri stratejilerine karar verebilirler. Bu araçlar iş değişikliklerinin kısa dönemdeki etkilerini olduğu kadar, arz zincirinin performansını karar sürecinde de destekler.

Talep yaratmak ve talebi arz, taşımacılık ve ağ optimizasyonu yoluyla karşılamak birbirini takip eden bir süreçler değildir. Bu her bir unsurun diğer dördüyle birlikte çalışırken ne büyük yarar sağladığını anlamak için önemlidir. Organizasyonda belirli bir sorunu çözmek için “nokta çözümler “ bulmak önemliyse de, rekabet avantajı bütün arz zinciri fonksiyonlarının senkronizasyonu ile sağlanabilir. Özellikle rekabetin yoğun olduğu sektörlerde firmalar arz zincirinin entegre olarak kullanıldığında çok etkin sonuçlar verdiğini fark etmişlerdir. Gelişmiş arz zinciri yönetimi çalışmaları hem organizasyon içinde hem de ortaklarla işbirliğinde koordine hale gelmiştir. (8).

3.2. ARZ ZİNCİRİ STRATEJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Yeniden yapılandırma çalışmaları 1990’larda şirketlere uluslararası rekabette ayakta kalabilmesini sağladı. Bu periyotta karlılığı arttırmanın en popüler yolu gelirleri arttırmak yerine maliyetleri azaltmak oldu. Lojistik departmanı stokları azaltarak, depo yeri düzenlemeleri, kritik olmayan faaliyetlerin outsource edilmesi, talep tahminleri ve malzeme kontrol sistemlerinin kullanımı ile arz zinciri içerisindeki operasyonların maliyetlerinin kontrolünde önemli rol üstlendi. (9).

Günümüzde ise öncü şirketler yıllık maliyet azaltma stratejileri belirlemek yerine yeni ürün tasarım zamanını kısaltma; yeni pazarlara ulaşabilme; dağıtım kanallarını geliştirme ve müşteriye ulaşabilecek yeni kanallar yaratabilme; müşteriye özgü ürünler sunabilme ve tedarikçileri ve müşterileriyle değer yaratabilecek ilişkiler geliştirebilme çalışmalarıyla büyüme yaratabilmek için çaba göstermektedirler. Arz zinciri içerisinde oluşan bu yeni standart maliyet azaltma yerine değer yaratımı ve paylaşımını içermektedir. (9).

Bir arz zinciri ve üretim stratejisi şu temel konu ve soruları cevaplayabilmelidir:

Ürün ve prosesler için yap veya satın al değerlendirmeleri. Hangi üretim ve montaj aktiviteleri şirket tarafından gerçekleştirilmelidir.

Arz altyapısı ve ağ dizaynı. Nerede ve nasıl üretmeliyiz?

Global ve lokal operasyonlar yönetim kabiliyetlerinin tanımlanması. Hangi operasyonları bizim arz altyapımız gerçekleştirebilir?

İş yüklerini, kaynak gereksinimlerini, öğrenme, zaman, maliyete ve faydaları düşünerek uygulama ve değişim programları oluşturmak. **(4)**.

3.3. ARZ ZİNCİRİ İLİŞKİLERİ

Lojistik gereksinimlerin karşılanması için pek çok farklı iş türünün düzenini gerektiğinden, çeşitli firmaların yeterliliklerini birleştirerek bir kanal düzenlemesi oluşturması şaşırtıcı değıldir.

Arz Zinciri Yönetiminin temel fikri, etkinliğin bilgi paylaşımı ve ortak planlama ile geliştireceğı inancına dayanmaktadır. İşbirliğinin teşvik edilmesi, arz zinciri ilişkilerinin formasyonunu hızlandırmıştır.

Arz zinciri perspektifi, bağımsız iş alanlarının gevşek şekilde bağılı gruplardan oluşan kanal düzenlemesini, verimlilik iyileştirme ve gelişmiş rekabet üzerine odaklanan koordine çabalara dönüştürmektedir.

Arz zinciri ilişkiler hakkında bu düzenlemeler farklı boyutlarda incelenmektedir :

3.3.1. Arz Zinciri Rekabeti

Arz zinciri düzenlemelerinin kurulmasında yatan motivasyon, kanal rekabetinin arttırılmasıdır. Temel fikir iki noktadan kaynaklanmaktadır.

İlk olarak, temel inanca göre işbirliği davranışı riski azaltacak ve toplam lojistik sürecin etkinliğini büyük ölçüde geliştirecektir. Yüksek düzeyde işbirliği sağlanması için, arz zinciri katılımcılarının bilgi paylaşımı gereklidir. Bilgi paylaşımı, işlem verileri ile sınırlandırılmamalı, stratejik bilgiler de paylaşılmalıdır. Bu işbirliği, katılımcı firmaların doğru olanı daha hızlı ve etkili yapmaları için, bilgi paylaşımının temel olduğu inancına dayanmaktadır.

İkinci nokta olarak, gereksiz ve tekrarlanan çabaların önlenmesidir. Bunun temelinde, geleneksel bir kanalda bulunan envanter miktarının bir risk oluşturduğu inancı bulunmaktadır. Bilgi paylaşımı ve ortak planlama, bu envanter riskini ortadan kaldırabilir veya azaltabilir. Gerçekten de bilgi paylaşımı, üretim hattı sonundaki ve

müşteri kontrolü arasında yeralan envanterin çoğu kanaldan çekilebilir. Arz zinciri mantığının arkasındaki temel fikir, envanter bulundurmanın kötü olması ve tamamen ortadan kalkması değildir. Asıl fikir, envanter aktarımının, geleneksel ve beklentilere göre belirlenen uygulamalarla değil, ekonomik ve hizmet gereksinimlerine göre gerçekleştirilmesidir. İyi performansın temeli, doğru şeylerin daha sık ve daha hızlı yapılmasıdır.

3.3.2. Risk

Zinciri oluşturan her firma spesifik bir role sahiptir. Bu firmalar, işbirliği sonucunda uzun vadede daha etkin sonuçlar alacaklarına inandıkları için bir birlikteliği paylaşırlar. Her firma kendi öz yeterliliği ile uyum içerisinde bir alanda yada fonksiyonda uzmanlaşmaktadır. Özelleşmiş her fonksiyon, işbirliğinin bir sonucu olarak arz zinciriyle entegre olmuş hale gelmektedir.

Genel bir kural olarak, zinciri oluşturan üyelerden herhangi bir alanda daha spesifik bir rol üstlenenler daha çok risk taşır. Özel bir üreticinin ürünlerini stoklayan bir perakendeci veya toptancı, daha büyük bir risk altına girmektedir. Riskin önlenmesinde “geleneksel” uygulama, müşterilere farklı üreticilerden alınan ürün derlemelerinin sunulması şeklindedir, böylelikle herhangi bir tedarikçi şirkete bağlılığını azaltmaktadır.

Bunun tersine, sınırlı bir ürün gamı olan bir tedarikçi veya üretici, arz zinciri düzenlemelerinin sınırlı yeterliliklerine bağlı kalmak zorundadır. Temel olarak, bir üretici, düzenlemenin başarılı olacağına inanmak zorundadır. Üreticiler için, kanal seçimi riskli bir iştir. Kanal üyeleri arasında risk oranı, lojistik ilişkilerin geliştirilmesi ve yönetimin belirlenmesinde merkezi bir önem taşımaktadır. Bazı kanal üyeleri, kanal başarısına diğerlerinden daha fazla bağlıdır. Bu yüzden merkez noktada bulunan üyelerin daha aktif roller üstlenmesi ve kanal işbirliğinin kolaylaştırılmasında daha önemli sorumluluklar yüklenmesi beklenebilir.

3.3.3. Güç

Son on yıllık süreç boyunca, iş yaşamında güç üreticilerden perakendecilere doğru kaymıştır.

Bu değişimin 4 temel nedeni vardır.

Perakende alanında yaşanan birleşmeler ve konsolidasyonlar sonucunda, dağıtım kanalında güçlü firmaların kalması bu nedenlerden ilkidir.

İkinci neden ise, perakendecilerin pazar ve müşteriye direkt ulaştıkları için bilgiye daha çabuk ve hızlı şekilde ulaşabilmeleri ve bunun sonucunda da doğru kararlar verebilmelidir. Gerçek zamanlı iletişim yeteneklerinin artması perakendecilerin pazardaki değişimlere daha çabuk uyum sağlayabilmelerini sağlamaktadır.

Üçüncü faktör, üreticilerden kaynaklanan yüksek maliyetler ve zorluklardan bıkan perakendecilerin başarılı bir şekilde kendi marka ve ürünlerini yaratarak dikey entegrasyona geçmeleridir.

Dördüncü önemli faktör ise, kanaldaki yapının itme sisteminden çekme sistemine dönüşmüş olmasıdır.

Bu faktörlerin yanısıra geleneksel kanal yapısının günümüzde değişmesi de bu konuda önemli bir faktördür. Yakın geçmişte pazarlama kanalları tek bir hat şeklinde tanımlanıyordu. Günümüzde ise ürünler farklı pazarlara farklı dağıtım kanalları aracılığıyla ulaşmaktadır. Bunun sonucu olarak da üreticiler, ürünleri için sürekli yeni dağıtım kanalları yaratmak yada varolan kanallara girmek zorundadır.

Genel olarak, zincirde daha güçlü firmalar arz zincirinde işbirliğini geliştirmek ve bilgi paylaşımı konusunda daha isteklidirler. Arz zincirinde düzenlemelerin başarısı lider firmaların değişime istekli olmalarına bağlıdır.

3.3.4. Planlama

Arz Zinciri Yönetimi, planları koordine etmek için kaynak sağlayıcılar ve tedarikçilerden müşterilerine kadar tüm ortakların planları arasındaki entegrasyonu sağlamayı hedefler. Özellikle internet ve diğer bağlantı noktaları burada önem taşır. Lojistik, bilgi teknolojisi ve operasyonel uygulama ve gelişim çalışmalarının zincirin tüm üyelerine yansması gerekir.

3.3.5. Ortak Çalışma

Arz Zinciri Yönetiminde tüm üyeler arasında ortak çalışma önemlidir. Takım çalışması, istenileni sağlamada katma değer yaratan faaliyetler üzerinde odaklanmalıdır. Bilgi teknolojisi ve lojistik projeler, şirketler arasındaki güven ilişkileri üzerine kurulmalıdır.

3.3.6. Arz Zincirinde Liderlik

Günümüzde her organizasyonel süreçte olduğu gibi arz zincirinde de bir lidere ihtiyaç vardır. Arz zinciri içerisinde, ideal olarak hangi işletmelerin liderlik görevini üstleneceği üzerine genel bir tanımlama yapmak imkansızdır. Birçok durumda bazı şirketler konumları, büyüklükleri, ekonomik güçleri ve müşteri büyüklükleri nedeniyle liderlik konumunu kazanırlar. Birçok örnekte zincir liderliği, zincir içerisinde ortaklar arasında işbirliği sürecini başlatan işletmeye doğru kaymaktadır. Diğer durumlarda ise, liderlik ilişkilerde inisiyatif kullanan firmaya geçmektedir. (5).

Arz zincirindeki lider işletmenin rolü, kanal düzenlemesi içerisinde yer alan işletmelere ait fonksiyonların geliştirilip aralarındaki anlaşmaların karşılıklı olarak kuvvetlendirilmesini sağlamaktır. Güncel araştırmalara göre, arz zinciri yönetiminin başarısı lider firmanın diğer katılımcı firmaları yönlendirmesi ile direkt ilişkilidir. Liderin diğer bir kritik rolü de zincire dahil olmanın faydalarını da gözönüne alarak ortak kabul görece beklenenleri yaratmak ve zincir üyelerine vizyon kazandırmaktır. (5).

3.4. GLOBAL ARZ ZİNCİRLERİ YÖNETİMİ

Arz Zincirini tam olarak destekleyen global bir ağ kurmak için belirtilen 8 adım izlenebilir.

3.4.1. Varolan Arz Zincirinin İncelenmesi

Bu ilk adım birçok temel aktiviteden oluşur.

Varolan durumun detaylı olarak anlaşılması: bu araştırma birleşik lojistik ağları, yönetim sistemi, organizasyon ve ilgili politikalar üzerine odaklanmalıdır. Lojistik ağı; ürünlerin süreçleri nicelikleri ve nakliyat özellikleri, maliyet gelir karşılaştırılması, müşterileri, tedarikçileri, binaları, taşımacılık anlaşmalarıyla birlikte tanımlanır. Yönetim sistemi; kullanılan modüller ve uygulamalar, teknik kaliteleri ve arz zinciri durumlarını ve ihtiyaçlarını ne kadar karşıladığıyla ölçülür. Politikalar ise, optimum arz zinciri dizaynı ve operasyonlarının üzerindeki kısıtlamaları kaldırdığı sürece başarılıdır.

Problemin doğru olarak ortaya konduğundan emin olunması: Bütün önemli konular oluşturma sürecinde tanımlamalı ve doğru olarak ortaya konmalıdır. Bu durumda,

yararlanabilecek varolan veya umulan fırsatlar, karşılaşılabilecek tehditler ve düzeltilmesi gereken problemler incelenir. Aynı zamanda sonraki uygulamaları kolaylaştırılabilecek veya yasal, teknik ya da politik sebeplerle elde tutulması gereken varolan özellikler tanımlanmalıdır. Bu adım sonraki veri geliştirme safhası için iyi bir hazırlık sağlar.

Değişim için sebeplerin tanımlanması: Arz zincirinin yeniden kurulması için değişimi gerekli kılan bir ihtiyaç bulunmalıdır. Bu ise, çözülmesi gereken varolan veya beklenen problemler ya da değerlendirilebilecek fırsatlar olmalıdır. Süreç kadar sebeplerde anlaşılmaya çalışılmalıdır. Aynı zamanda organizasyonun değişme isteği ve değişme ihtiyacını anlama derecesini ölçmelidir. Ortakların üst düzey yöneticilerin bu süreci anlaması ve desteklemesi sağlanması başarının anahtarlarından birini oluşturur.

Özel Süreçlerin tanımlanması : Bütün arz zincirlerinin onu diğerlerinden ayıran bazı süreçler vardır. Bunların çözümlerde göz önünde bulundurulması gereklidir.

Veri ulaşılabilirliğinin tanımlanması : Önceki adımın bir parçası olarak firmalar veri kaynaklarının, formatlarının ve doğruluğunun tanımlanmasına ihtiyaç duyar. Firmalara genellikle bir temel yıl olarak bu yıldaki ağların özelliklerini ve içersindeki bilgileri tanımlamaları önerilir. Bu temel yıl bütün bilgilere sahip olunan en son yıl olmalıdır. Temel alınan tek bir yıl olabileceği gibi örneğin beş yılı kapsayan bir periyotta olabilir. Ek olarak bu periyodu takip eden beş yıllık ikinci bir periyotta “referans periyot” olarak seçilip verilerin doğruluğu kontrol edilebilir.

3.4.2. Lojistik Ağının Stratejik Olarak Değerlendirilmesi

Ağ yapı tasarımı, yönetimin temel fonksiyonlarından biridir. Tipik ağ yapısı, lojistik tesisler, üretim tesisleri, depolar ve perakende depoları oluşturur.

Lojistik ağ tasarımı yapılırken, her bir tesis tipinin sayısının ve yerleşim yerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca hangi envanterden ne kadar stoklanacağı ve hangi müşteri siparişinin nereden gönderileceği de belirlenmelidir. Tesis ağının yapısı, lojistik faaliyetlerin hangilerinin gerçekleştirileceğine bağlı olarak şekillenir. Bu yüzden ağ yapısı, bilgi ve transportasyonu da kapsar. Müşteri siparişlerinin işlenmesi, envanter sağlama ve malzeme iletimi ile ilgili tüm görevlerde bir ağ yapısının içerisinde gerçekleştirilir.

Lojistik ağ tasarımı, coğrafi etmenleri de gözönüne almalıdır. Ulusal veya uluslararası bir alanda faaliyet gösteren bir şirket, lojistik yeteneklerini bu değişik pazarlara hizmet verebilecek şekilde kurmalı ve geliştirmelidir.

Sonraki adım mikro ve makro çevreden oluşan arz zincirinin stratejik çevresinin incelenmesidir. Makro çevre; dünyadaki sosyal, politik ve çevresel koşullar kadar demografik, teknolojik ve ekonomik uzun süreli trendleri tanımlar. Mikro çevre ise üç temel konudan oluşur; rekabet, arz ve düzenleme.

Stratejik gelişmeler uzun dönemde hedeflendiği için varolan koşulların bu konudan dışlanacağı düşünülemez. Bunun yanısıra yeni gelişmeler ve durumlar da tanımlanmalı, tavsiye edilen stratejilerin potansiyel etkileri değerlendirilmelidir. Tavsiye edilen strateji ile ilgili hedeflerin hiyerarşisini tanımlamak önemlidir. Bunlar sadece programın hedefleri olmakla kalmaz, aynı zamanda arz zinciri sürecinin ve firmanın ortaklarının da hedefini oluşturur.

Değerlendirme aşamasında, firmalar uzun dönemli hedeflere ihtiyaç duyar. Bu varolan ve potansiyel tedarikçileri, müşterileri, ürünleri ve duran varlıkları kapsar. Maliyetlerin ve operasyonel özelliklerin yanısıra belirtilen yapıların birbirleriyle olan ilişkileri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Optimum arz zincirinde veri gelişimi beş aktiviteden oluşur; veri ihtiyacının belirlenmesi, veri toplanması, organize edilmesi, analiz yapılması ve işlenmesi.

Problem çözmek ufka doğru yürümek gibidir asla hedefe ulaşılamaz. Çözümüne doğru ilerlerken, yeni problemler ortaya çıkar ve bunlarda çözülür. Bir problem çözöldüğünde domino etkisiyle yeni bir problem ortaya çıkar. Bunu aşmanın en iyi yolu problemi çözerken bundan sonraki problemin özellikleri düşünölmesidir.

3.4.3. Devamlı Bir Kıyaslama Sürecine Başlanması

Kıyaslama sürekli bir öğrenme sürecidir, sadece bir seferlik bir etkinlik değerildir. Hedefleri; süreci “neyin, ne kadar, nasıl” geliştireceğini kavrayabilmektir. Bu üç özellikten bahsedilmediğinde kıyaslama istenilen sonuçları vermekte uzaklaşır. Bu nedenle kıyaslama gelecekte farklı zamanlarda elde edilen bakış açılarıyla değerlendirilmelidir.

Kıyaslama iş uygulamalarını sadece rakiplerle karşılaştırarak değeril, model organizasyonlar kurarak incelediğinden bu noktada rekabetçi analizden ayrılır.

Model organizasyonlar sektörlerden bağımsız olduğundan kıyas edilen süreçten daha başarılıdır.

Kıyas sürecinin bir parçası olarak firmalara aşağıda tanımlandığı şekilde ilerlemesi tavsiye edilmektedir.

Kıyaslama sürecinin ve değişkenlerinin tanımlanması : Bu zinciri tanımlayan, değişkenler ve arz zincirinin rekabetçiliği sağlayan süreçtir.

Kıyaslama modellerinin tanımlanması : Sürecin en iyi şekilde devam etmesi için modeller seçilir.

Modellerin kurulması ve bilgi toplanması : Model girişimlerde üst yönetimle yüz yüze yapılan görüşmelerle arz zinciri hakkında bilgi toplanır.

Arz zincirinin performansındaki eksikliklerin belirlenmesi : Performans kısıtlamalarını hesaplayan “veri saklama analizi” bu eksikliklerin belirlenmesi için en iyi teknikleri sunar.

Sonuçların doğru anlaşılması ve anlaşmalara varılması: Arz zincirine katılan bütün ortaklar kıyaslamamanın sonuçları hakkında fikir birliğine varmalıdırlar. Dahası, her biri sürecin gelişimi hakkında bilgilendirilmelidirler.

Planın uygulanması: Bütün ortaklar genel uygulama planı hakkında anlaşmış olmalıdır.

Kıyaslamamanın başarısının denetlenmesi: Gelişmeler periyodik olarak değerlendirilmelidir.

3.4.4. Önerilen Lojistik Ağların İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Optimum arz zincirinin kurulabilmesi için ortaya çıkan ihtiyaçların belirlenmesi için 9 adımdan oluşan bir plan uygulanabilir.

Müşteri İhtiyaçlarının belirlenmesi: Arz zinciri, planlama periyodunda belirlenen müşterileri ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Bu ihtiyaçlar sadece arz zinciri ürünlerinin kalite ve fiyatlarını değil servis ihtiyaçları (talebe cevap verme, siparişlerin tam olarak karşılanması gibi) ve bilgi desteği ihtiyaçlarını (statü hakkında bilgi gibi) da kapsar. Eğer bu ihtiyaçlar tam olarak belirlenemezse, bunlar hakkında kapsamlı bir araştırma yapılması gereklidir.

Pazar ihtiyaçlarının tanımlanması: Optimum arz zinciri pazarlama aktivitelerini desteklemelidir. Arz zincirine dayanan, rekabet avantajı sağlayan prosedürler ve politikalar, geri beslemeler sağlanmalıdır. Ülkeden ülkeye farklılık gösteren satış, pazarlama kanalları, paketleme ve etiketleme gereksinimleri, ürün ve çevre düzenlemeleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Müşteri talebinin tahmini: Ürün grubu ve talep bölgesine göre müşteri talep tahminleri geliştirilmelidir.

Finansal ihtiyaçlarının tanımlanması : Arz zincirinin finansal yönetimi oluşturması veya uygulaması sırasında karşılaşılabilecek ihtiyaçları ve kısıtlamaları belirlenmelidir. Bunun yanısıra varolan veya potansiyel kısıtlamalarla finansal politikaların süreç içerisinde tekrar düzenlenmesi gerekebilir. Örneğin; para maliyetindeki, fırsat maliyetinde, vergilerdeki değişiklikler yüzünden ve bölgesel nedenlerle düzenleme ihtiyacı duyulabilir.

Satın alma ihtiyacının belirlenmesi: Optimum bir ağ kurulumu, malların dağıtımıyla, parçaların (tamamlayıcı mallar, hammaddeler ve paketleme ürünleri gibi) satın alınması, bakımı, tamiri ve operasyonel araçların sisteme bağlı olması gerektirir.

Üretim ihtiyaçlarının belirlenmesi : Optimum ağ, belirtilen maddelerin yanısıra üretim ve dağıtımdan da etkilenir. Buna göre potansiyel üretim yerleri, operasyonda yapılabilecek kaynaklar, yeni üretim teknikleri, maliyet hesaplama teknikleri ve ürün dizayn teknikleri gibi başlıca üretim ihtiyaçlarını göz önünde bulundurmalıdır. Aynı zamanda arz zincirinde ürün yaşam süresini uzatacak teknolojiler de düşünölmelidir.

Lojistik İhtiyaçlarının Belirlenmesi: Arz zinciri taleplerin geliştirilmesinde, lojistik ihtiyaçları dikkatle incelemelidir. Bu materyal akım sistemi tipi, artan trafik tıkanıklıklarının etkisi, nakliye masraflarının izlediği trendler, bayi stokları, değişik ölkelerin yaptığı düzenlemeler ve lojistikle ilgili anlaşmaları içerir.

Bilgi ihtiyaçlarının belirlenmesi: Bilgi teknolojilerinin gelişimi, insanları bu teknolojileri kullanarak planlama yapmaya itmektedir. Bu planlar da optimum arz zinciri yapısını ve operasyonlarını etkileyebilir.

Organizasyon ihtiyaçlarının tanımlanması: İmkanların artması bazı ihtiyaçlar doğurabilir; örneğin daha fazla yöneticiye ihtiyaç duyulması gibi. Bunun yanısıra imkanlardaki artışlar uyulması gereken daha fazla yapısal ve yasal zorunluluk yaratabilir. Bu ihtiyaçlar da gözönünde bulundurulmalıdır.

3.4.5. Veri Gelişiminin Koordine Edilmesi

Optimum bir ağ oluşturulmasında üç çeşit bilgiye ihtiyaç duyulur; (1) maliyet ve gelirler, (2) üretim kapasitesi gibi rakamsal olarak ifade edilebilen kısıtlamalar, (3) yasal zorunluluklar, teknik gereklilikler ve firma politikaları gibi sayısal olmayan mantıksal kısıtlamalar.

Bu faz üç veri çeşidini için gerekli temel durumları tanımlamakla başlar. Daha sonra optimum ağın gerektirdiği kuruluş ihtiyaçlarını hazırlanmalıdır. Bu yasal, teknik ve politik ihtiyaçları, veri konsolidasyonu karakterleri ve talep tahminlerini içerir.

Optimum arz zinciri kurulması için, veri geliştirme beş aktiviteden oluşur; veri ihtiyaçlarını tanımlamak, veri toplama, organize etme, analiz etme ve uygulama. Optimum arz zinciri kurulması için gereken tipik veri ihtiyaçları şunları içerir:

İçerikler, üretim süreci ve bitmiş ürünler için ürün grubu tanımlaması

Ürün grubu, satış tahminleri ve talep kısıtlamaları (karşılanabilecek en az ve en çok talep gibi) yoluyla her talep bölgesi için talep özellikleri.

Varolan ve potansiyel imkanlar (yerler, dağıtım merkezleri, depolar) , tedarikçiler ve müşterilerin yerleri. Bunlar homojen talep bölgelerine göre gruplandırılmalıdır.

Her talep bölgesi ve ürün grubu için müşteri servis ihtiyaçları.

İmkanların, süreçlerin, ürünlerin olanak tanıdığı maksimum ve minimum kapasiteleri içeren kapasite kısıtlamaları.

Satın alınan miktarın bir fonksiyonu olarak her tedarik bölgesinden alınan yedek parçaların maliyetleri.

Arz zinciri içersinde veya taşeronlarca üretilen malların fiyat farklılaşması olmaksızın üretilen miktarın bir fonksiyonu olarak üretim maliyeti.

Fiyat farklılaşması yapılmaksızın işlenen ürünün miktarının bir fonksiyonu olarak her üretim sürecinin elde edilmesi için katlanılan maliyet.

Süreçte bulunana malın miktarının bir fonksiyonu olarak her ürün sürecinin saklama ve stoklama maliyeti.

Üretim yeri, gideceği yer, ürün kombinasyonun nakliye maliyeti.

Şirket içi şirket dışı yüklemeleri, nakliyeciler birliği ve benzerlerini kapsayan nakliye maliyetleri.

Vergi yükümlülükleri ve potansiyel engellemeler.

Optimum çözümler geliştirmek için kabul edilen durumlar. Bu politik, yasal, yapısal veya başka rakamsal olmayan, mantıksal kısıtlamaları içerebilir.

Paketleme, özel taşıma, depolama veya nakliye gibi özel gereksinimler veya özel bakım gerektiren mallar.

Mali yatırım limitleri ve uygulamaların sonlanacağı tarih gibi diğer gereksinimler.

3.4.6. Bir Stratejik Modelin Kurulması Ve Optimize Edilmesi

İstenilen bilgilerin geliştirilip kabul ettikten sonra sıra stratejik tercihler de içeren bir arz zinciri modeli kurulmalıdır. Model gelişimi şu şekilde olmalıdır:

Modelin kurulması: Sistemin modelinin kurulması ve optimizasyonu model kurulmuş olur. Girdi verileri uzman bir sistem kullanarak incelenir bu yolla varolan durumun özelliklerinin incelenmesi ve bütün stratejik ihtimallerin kararlaştırılması sağlanır. Sonra, etkin bir matematiksel / mantıksal bir sunum otomatik olarak ortaya çıkar.

Model uyarlaması: Model kurulduktan sonra, uyarlanmalıdır. Model bugünkü koşullarda arz zincirini kullanarak problemi çözmeye çalışır. Model sonuçlarıyla gerçekleşen servis ve maliyet performansı karşılaştırılır. Eğer model sonuçlarıyla gerçek sonuçlar uyuşmazsa, model buna göre uyarlanır.

Modelden yararlanma: Model değişik koşulları temsil eden senaryolar için optimum çözümler sağlamak için kullanılmalıdır.

Duyarlılık Analizi: Model, sistem genelinde optimum duyarlılık analizi yapma imkanı veren optimum çözümler grubu oluşturabilir. Buradaki amaç çeşitli girdilerde varyasyonların optimum çözüm üzerindeki etkisine karar vermektir. Talep tahminleri, arz, maliyetler, vergiler, döviz kurları ve nakliye oranları değiştirildiğinde önemli bir belirsizlikle karşılaşılması beklenir. Sistem genelindeki duyarlılık analizi değişik durumlarda ve uzun dönemde uygun olan cevapları bulmak için gereklidir.

3.4.7. Sonuçların Analizi Ve nerilerin Eleştirilmesi

Modelin hazırlanması süreci tanımlandıktan sonra elde edilen sonuçlar dikkatlice analiz edilir. Analiz gelişme için tavsiyeler ortaya koymalı ve bunları uygulamalıdır.

3.4.8. Projenin Dökümantasyonu

Sonuçta hazırlanma sürecinde ortaya çıkan bilgilerin hepsi bir rapor şeklinde hazırlanır.

3.5. TEDARİKLERCE YÖNETİLEN STOKLAR

Stokların tedarikçiler tarafından yönetilmesi (Vendor Managed Inventory-VMI) zellikle perakende sektöründe uygulama şansı bulmuş önemli tedarikçilerle entegrasyon yöntemlerindendir. Perakendecinin elindeki stoklarla ve stok seviyelerinin korunması ile ilgili önemli sorumlulukların tedarikçi/üretici tarafından yerine getirilmesi olarak da tanımlanabilir. İki taraf arasında özellikle stok seviyeleri konusunda belirli prensip anlaşmaları olmaları gereklidir. Tedarikçi bu stok seviyeleri doğrultusunda hangi sıklıkla ürün temin etmesi gerektiğine ve hangi miktarlarda sevkiyat yapacağına kendisi karar verir. Bazı VMI uygulamalarında ürün çeşitliliğinin seğiminin ve promosyon faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine kadar birçok önemli sorumluluk tedarikçi tarafından üstlenilmektedir.

VMI uygulaması ile satınalım yapan firma ihtiyaç duyduğu ürünler için sipariş verme sorumluluğundan kurtulur, bir başka deyimle çekme sistemi çalışmaz. Bunun yerine gerekli stok kontrolu faaliyetleri tedarikçi tarafından yerine getirilir ve itme sistemi yöntemiyle ürün akışı tedarikçiden perakendeciye doğru gerçekleşir. Perakendeci koyduğu birtakım stok limitleri ile bu itme sistemini kontrol altında bulundurur ve tedarikçi performansını limitlere uygun olarak stok temin etme yeteğine göre değerlendirir.

Stokların tedarikçiler tarafından yönetilmesiyle her iki tarafın stoklarında azalmalar sağlanır. Perakendeci de daha az emniyet stoğu bulundurur, tedarikçi ise talep seviyesi konusunda tüm bilgileri elinde bulundurduğu için planlama faaliyetlerinde daha etkin çalışma imkanı bulur, ürün stok seviyeleri azalır. Düzenli ve sürekli bir üretim teslimat programı sayesinde müşteri hizmet seviyesi yükselir, teslimatlarda

sorun yaşanmaz, yok satma durumu ile karşılaşılmaz. Ayrıca ilişkilerin geliştirilmesiyle tedarikçi güvenilirliği konusunda büyük ilerlemeler kaydedilir.

3.6. ETKİN MÜŞTERİ TEPKİSİ

Etkin müşteri tepkisi (Efficient Customer Response – ECR), ilk örnek çalışmaları Amerika'da gıda endüstrisinde ortaya çıkmıştır. Genel olarak etkin müşteri tepkisi yaklaşımının amacı, tedarikçiler ve dağıtım kanallarının işbirliği içerisinde çalışarak tüm arz zincirinin etkinliğini artırma, maliyetleri azaltırken, müşterinin daha kaliteli ürün ve hizmet almasını sağlama olarak tanımlanabilir.

Etkin müşteri tepkisi yönetimini, tam zamanında üretim tekniğinin perakendecilik sektörüne uyarlanmış bir çekme sistemi olarak tanımlamak mümkündür. Müşteri perakende satış noktasından ürünü alır ve bu bilgi tarayıcılar yardımıyla kaydedilerek perakendecinin bilgisayarına aktarılır. Perakende şirketinin bilgisayar sistemiyle etkileşim içerisinde olan ürünün tedarikçisi satış bilgisi doğrultusunda kendi içerisinde bir sipariş emri oluşturur. Üretimin talep esaslı olarak gerçekleşmesi perakendeciye fazla stok bulundurmaktan alıkoymakta, maliyetlerin azalmasına neden olan direkt yükleme ve satış noktasına direkt dağıtım gibi uygulamalar gerçekleştirilir.

Tedarikçi firmanın bir sipariş alarak onu yerine getirmesini beklemek yerine, etkin müşteri tepkisi sistemi uygulamakla zincir içerisinde talep oluşur oluşmaz tedarikçinin bilgilendirilerek harekete geçmesi sağlanır. Sonuç olarak, arz zinciri üyeleri birbirinin isteklerine cevap vermeye çalışmak yerine, tüketicinin satınalma ile oluşan hareketinden başlayarak geriye dönük olarak üzerlerine düşen yerine koyma faaliyetinin gereğini yaparlar. Paylaşılan satış noktası ve stok bilgileri tüm tarafları daha gelişmiş planlama, konsolidasyon ve bütünleşme sonucuna götürür.

3.7. ARZ ZİNCİRİ FAALİYETLERİNİN OUTSOURCE EDİLMESİ

Uzmanlaşma, etkin bir iş stratejisi oluşturmanın temelini oluşturur. İş yaşamında uzmanlaşma mantığının temelini ise ekonomik ölçek ve odak yaratır. Bir firma özgül bir iş fonksiyonuna odaklandığında operasyonel verimliliği sağlayabilir.

3.7.1. 3PL Stratejik İş Ortaklıkları

20. yüzyılın son çeyreğinde dünya pazarlarında yaşanan gelişmeler, şirketlerin maliyetlerini tekrar gözden geçirmelerini sağladı. Lojistik hizmetlerini bütün olarak yönetmek için gerekli bilgiye ve kaynağa kendi bünyesinde sahip olmayan pek çok firma, lojistik proseslerinin tamamını ya da bir kısmını yürütecek üçüncü partilerden destek aramaya başlamıştır. Sonuçta, şirketlerin uluslararası nakliye, depolama, stok kontrol, ambalaj, etiketleme, sigorta, gümrükleme ve iç dağıtım gibi faaliyetlerinin kaliteden fedakarlık etmeden sürdürülebilmesi için bu faaliyetleri aynı çatı altında toplayarak müşterilerin farklı gereksinimlerine optimum sürelerde, rekabet edebilir maliyetlerle çözüm üretmeyi hedefleyen lojistik şirketleri doğdu.

Bilişim ve enformasyon teknolojisindeki gelişmelerin lojistik hizmetlerin önemini daha da arttırmasıyla pek çok şirketin bu hizmeti outsource etmeye yönelmesi sonucunda taşıma, dağıtım, stoklama gibi hizmetleri içeren 3PL (Third Party Logistics) kavramı ortaya çıktı.

Forrester Research'un Temmuz 1998'de gerçekleştirdiği bir araştırmaya göre, Fortune 500 şirketlerinin %78'i taşıma hizmetlerini, %54'ü dağıtım hizmetlerini, %46'sı ise üretimi outsource etmiş konumdadır. Üçüncü parti lojistik endüstrisi dünya genelinde 25 milyar \$'lık büyüklüğe ulaşmış durumdadır.

Üçüncü parti lojistik şirketlerini, bir şirketin lojistik fonksiyonlarının tümünü yada bir kısmını yerine getiren dış tedarikçiler olarak tanımlamak mümkündür. Üçüncü parti şirketlerine bırakılan lojistik fonksiyonları özellikle taşıma, depolama, dağıtım gibi işletme yatırımını yüksek düzeyde gerektiren hizmetler olmaktadır.

Bugün 3PL çözüm ortakları çok farklı alanlarda hizmet sunabilmektedirler. Bu hizmetler üç ana başlık altında incelenebilir.

Operasyon : Nakliye, depolama hizmetleri, idari fonksiyonlar, karar desteği.

Yönetim : Trafik yönetiminden başlayarak tüm lojistik fonksiyonlarının yönetimi.

Strateji : Dağıtım ağı tasarımı.

Lojistik hizmetlerinin outsource edilmesinin şirketlere getirileri şu şekilde sıralanabilir:

Firmaların pazarlama ve dağıtım ağlarının küçük miktarlar için bile her noktaya ulaşmasına olanak sağlar.

Çok kullanıcıli depolama hizmetleriyle firmaların stoklama maliyetini azaltır.

Taşıma, depolama gibi yüksek maliyetli yatırımlardan tasarrufla, şirketlerin kendi faaliyet alanlarına yönelmelerini sağlar.

Lojistik hizmeti sağlayıcısının yüksek taşıma kapasitesi ve yönlendirme yeteneğiyle taşıma maliyetleri azaltılır.

Stok seviyeleri minimize edilebilir.

İnsan gücünden tasarruf sağlanır.

Kayıp, kaza, çalınma gibi riskler lojistik firmasına devredilmiş olur.

3PL kavramını benimsemiş şirketlerin bu tercihi yapma nedenleri Lazard araştırma raporunda Tablo 3.1.'de şu şekilde belirlenmiştir.

Tablo 3.1. 3PL Tercih Nedenleri

3LP TERCİH NEDENLERİ	1998	1999
Müşteri Hizmetlerinin Geliştirilmesi	29	24
Personel İhtiyacının Azaltılması	43	33
Satış Gelirlerini Yükseltme Fırsatı	2	14
Üretim Sürecinin Kısaltılması	5	12
Taşıma Maliyetlerinin Düşürülmesi	19	5
Etkin Sermaye Kullanımının Sağlanması	10	2

3.7.2. 4PL Stratejik İş Ortaklıkları

Şirketler müşterilerin artan ihtiyaçlarına karşılık verebilmek ve aynı zamanda düşük maliyetlerde çalışabilmek için üçüncü parti sağlayıcılardan yararlanmayı seçmektedir. Firmalara sağladığı bu avantaj nedeniyle günümüzde birçok firma lojistik aktivitelerini outsource etme eğilimindedir.

Pratikte 3PL uygulamaları arz zinciri boyunca gerçekleşen operasyonları ve arz zinciri entegrasyonunu stratejik olarak destekleyememektedir. Günümüzde çoğu

Üçüncü parti operatörü yalnızca taşımacılık ve depolamaya konsantre olmuş olup bu ise müşterilerin entegre çözüm isteklerini karşılamaktan uzaktır.

Bu eksikliği gidermek için arz zinciri dış kaynak kullanımında tedarikçiler ve firmalar arasında yeni bir ilişkiyi içeren yeni bir kavram ortaya çıkmıştır. “*Dördüncü Parti Lojistik*.”. Gerçekte 4PL, sahip olduğu teknoloji, kaynaklar ve yetenekleriyle kapsamlı bir arz zinciri çözümleri sunan bir arz zinciri entegratörüdür. 4PL organizasyonlara arz zinciri çözümlerini değerlendirir, dizayn eder, oluşturur ve işletmesini sağlayarak kendi uzmanlık alanında hizmet sağlamış olur. 4PL uygulayıcılarının başarısının temelinde, müşterilerine “best of breed” yaklaşımına uygun hizmetler sunabilmeleri yatmaktadır. 4PL yaklaşımı arz zinciri yönetiminde bir devrim niteliği taşımaktadır.

4PL yaklaşımının günümüzde popüler olan dış kaynak kullanımından farkları; bütüncül arz zinciri çözümleri sunması ve tüm arz zincirini etkileyecek bir değer yaratabilmesidir.

Günümüzde organizasyonların kapsamlı gereksinimlerini karşılayabilmek için müşterilerinin özgül isteklerini de içeren kapsamlı arz zinciri yönetimi çözümlerine ihtiyaç duymaktadır. Bir 4PL arz zinciri çözümü 4 farklı fazı içerir: Yeniden keşfetme, dönüştürme, uygulama ve yürütme.

4PL çözümlerinin en yüksek seviyesi yeniden keşfetme aşamasıdır. Birbirinden bağımsız partnerler arasında işbirliği sağlanması yoluyla arz zinciri planlama ve yürütme aktivitelerinin senkronizasyonu, elde edilebilecek kazanımların kaynağını oluşturur. Bu aşamada 4PL uygulayıcı, yönetsel bilgi ve yeteneklerini kullanarak; arz zincirinin yeniden düzenlenmesini ve katılımcıları da içerecek şekilde entegre edilmesini sağlayarak iş stratejilerinin arz zinciri stratejilerine dönüşmesini sağlar.

4PL çözümlerinin bir sonraki fazı dönüştürme aşamasıdır. Dönüştürme aşamasında, satış ve operasyon planlama, dağıtım yönetimi, satınalma stratejileri, müşteri destek ve arz zinciri teknolojileri gibi özgül arz zinciri fonksiyonları üzerinde odaklanılarak arz zinciri aktivite ve proseslerinin müşterileriyle entegre edilebilmesini sağlanır.

Üçüncü faz olan uygulama aşamasında iş süreci ayarlamaları müşteriler ve servis sağlayıcılar ile firma arasında sistem entegrasyonu ve 4PL dağıtım takımlarında operasyon dönüşümünü de kapsayan fikir gruplarından oluşur. Uygulama aşamasında “insan” kritik başarı faktörünü oluşturur. İyi dizayn edilmiş stratejilerin

ve iş proseslerinin etkin uygulanmaması danışmanlık çözümlerinin başarısızlığını ve proje sonuçları beklentileri karşılayamaması sonucunu doğurabilir.

Dördüncü ve son aşamasını yürütme fazı oluşturur. Bu aşamada 4PL sağlayıcı taşıma yönetimi ve depolama operasyonlarının ötesinde farklı arz zinciri fonksiyonlarının sorumluluğunu almaktadır. Bir organizasyon arz zinciri aktivitelerinin tamamını bir 4PL sağlayıcıya outsource edebilir, bununla beraber 4PL çözümleri arz zinciri fonksiyonlarının sadece bir alt kümesini oluşturur.

Başarı sağlayabilmek için 4PL uygulayıcıları; 3PL sağlayıcıları, IT sağlayıcıları, call center gibi farklı servis hizmeti sağlayan tedarikçilerin uygulamalarını bünyesinde barındırması gerekmektedir. Bu sayede 4PL uygulaması, firmalara farklı servis sağlayıcıları ile çalışma yapma zorluğu yerine tek bir arayüz sağlamış olur.

Bir 4PL sağlayıcının bu ölçüde önemli çözümleri etkin olarak sunabilmesi için bazı kritik yetenek ve bilgilere sahip olması gereklidir. Bir 4PL'yi değerlendirmek için gerekli kriterler şu şekilde sıralanabilir:

Arz zinciri entegrasyon teknolojilerinde ve outsource imkanlarında etkili olmalı.

Global kaynaklara erişebilme yeteneğine sahip olmalı.

Arz zinciri stratejisi, proseslerin yeniden dizaynı, teknolojik entegrasyon ve yönetim alanlarında etkin olmalı.

Bünyesinde iş süreçleri yönetimi ve outsourcing konularında tecrübeli arz zinciri profesyonelleri barındırmalı.

Çok sayıda ve farklı alanlarda bulunan servis sağlayıcıları yönetebilme ve organize edebilme yeteneğine sahip bulunmalı.

Organizasyonel değişim gereksinimlerini karşılayabilmeli. **(3).**

3.8. ARZ ZİNCİRİ STANDARDI GELİŞTİRME ÇABALARI VE SCOR MODELİ

Günümüzde, malzeme ve hizmet sağlayıcıları, kanalı oluşturan partnerler (Toptancılar, distribütörler, perakendeciler), müşteriler, arz zinciri yönetimi danışmanları, yazılım sağlayıcılar ve sistem geliştirme uzmanları arz zinciri yönetiminin temel aktörleri haline gelmiştir.

ERP Sistemleri gibi, arz zinciri sistemleri de bilgiyi sürekli olarak entegre etmek zorundadır. Ancak ERP sistemlerinden farklı olarak, arz zinciri sistemleri, zincirin değişik yerlerindeki birbirinden farklı sistemlerle uğraşmak zorundadırlar. ERP sistemleri tek bir firmada uygulamasında veri tabanını organizasyon içindeki iletişimin temeli olarak kullanabilmektedir.

Entegrasyon teknolojisindeki gelişmelere rağmen, veri entegrasyonu maliyeti gelecekte bir süre daha işbirliği girişimlerinin maliyetlerin önemli bir bölümünü oluşturmaya devam edecek gibi görünmektedir. Arz zinciri yazılımını şirkette çalışır hale getirdikten sonra gelen aşama, müşteri ve tedarikçilerin devreye dahil edilmesidir. Eğer onlar da sizin kullandığınız arz zinciri yazılımını kullanıyorlarsa sorun yoktur. Diğer taraftan arz zincirinin farklı üyeleri, birçok sayıda farklı veri tabanı mimarisi kullanabilmektedir. Zincirdeki bir firmanın diğerlerini tek standart bir veri tabanı mimarisi kullanmaya ikna etmesi imkansız gibi görünmektedir. Internet'in dünyaca standart iletişim mekanizması olarak kabul görmesiyle ağ protokolü konusu da kısmen çözümlenmiştir.

Farklı endüstriler, uygulamalar, işletim sistemleri ve platformlarda kullanılabilecek anlaşılır arz zinciri yapısı oluşturmak daha iyi bir çözümdür. Ancak şu an için standart geliştirmeye yönelik çalışmalar yapan firmaların sayısı çok azdır. Maalesef bunlardan her biri kendi standardını geliştirmeye çalışırken, ortak bir standart hala oluşmuş değildir.

Arz zinciri süreçleri referans modelini endüstri standardı olarak getirebilmek için, yazılım ve donanım konfigürasyonlarını destekleyecek bağımsız bir kuruluşa ihtiyaç vardır. "Arz Zinciri Konseyi" Pittiglio Rabin Todd&McGrath (PRTM) ve AMR Research ile birlikte 69 gönüllü üyenin katkıları ile 1996 yılında kuruldu. Günümüzde 650'den fazla yazılım satıcısı ve üreticiler, dağıtıcılar ve perakendecilerden oluşan kullanıcı firmanın konsorsiyumu olan "Arz Zinciri Konseyi'nin" amacı, birçok endüstrinin ihtiyacını karşılayacak arz zinciri temelini oluşturmak ve ortak bir terminoloji getirmektir.

Arz Zinciri Konseyi, arz zinciri operasyonları referans (SCOR - Supply Chain Operations Reference) modelini yaratmıştır. Bu model, arz zincirinin verimliliğini değerlendirmek, spesifik süreç iyileşmelerini hedeflemek ve ölçmek için kullanılabilir. Fonksiyonlar ve ticari ortaklar arasında iletişimi sağlayacak ortak bir dil yaratılmasıyla, SCOR, genel arz zincir süreçlerini tanımlamaktadır. Bu konseyde

kullanıcıların görüşlerine çok büyük önem verilmektedir. Amaç, hangi sistem ve uygulamaların benimseneceğini kullanıcıların belirlemesidir.

Arz Zinciri Operasyonları Öneri Modeli, işletme içi fonksiyonların ve işletme dışı arz zinciri ortaklarının birbirleriyle iletişimi için standart bir dil sağlayan süreç önerisi modelidir. Birimler arasında kullanılacak standart bir dil, yönetimin temel görevler ve hedefler ile ilgilenmesini sağlayarak işletmenin operasyonel etkinliğini arttıracaktır. Model, öncelikli olarak işletmelerin arz zinciri yapılarının tanımlanması, ölçümü ve analizi için kullanılmaktadır. Arz zincir yapısının tanımlanması, arz zinciri operasyon öneri sürecinin tüm yönleriyle açıklanmasını sağlamaktadır. Ölçüm ise, standart arz zinciri operasyon önerileri üzerinde düzenli olarak sürekli ve ayrıntılı biçimde kıyaslamalar yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Model, her türlü müşteri etkileşimini kapsamı içine alınmaktadır. Müşteri etkileşimi ile siparişlerin alınmasından faturalama ve teslimata kadar olan tüm süreçler tanımlanmaktadır. Tedarikçilerin alt tedarikçilerine ve tüm müşterilere kadar tüm malzeme hareketi de model kapsamı içerisindedir. Model; satış, pazarlama, ürün geliştirme, araştırma-geliştirme gibi aktiviteleri kapsamamaktadır. **(3).**

Model, arz zinciri süreç ve görevlerini bunları desteklemek üzere tasarlanmış olan yazılımlarla eşleştirerek, üreticilere potansiyel çözüm setleri tanımlamalarına yardım etmektedir.

SCOR Modeli; strateji, benchmarking, malzeme akışı, işlemler (satış emirleri, iş emirleri, satınalma tahminler) ve süreç akışını içererek arz zincirinin tüm yönlerini kapsamaktadır. Metodoloji ilk bakışta basit gibi görünse de 140'tan fazla süreç adımını, 130 ölçüm ve 100'den fazla malzeme akış konfigürasyonu içermektedir. **(10).**

Arz Zinciri Operasyonları Öneri Modeli, dört ayrı yönetim prosesi üzerine kurulmuştur :

3.8.1. Planlama.

Oluşturulan iş kurallarını en iyi şekilde uygulayarak toplam arz ve talebi dengeleyecek süreçleri içerir. Planlama sürecine ait alt süreçler kısaca şunlardır.

Arz/Talep Planlaması; arz kaynaklarının değerlendirilmesi; talep gereksinimlerinin sıralanması; stok planlaması; dağıtım gereksinimleri; tüm ürünler/kanallar için

Üretim, malzeme ve kapasite planlaması; planlama altyapısının yönetimi; üretim veya fason kararları; arz zinciri tasarımı; uzun dönemli kapasite ve kaynak planlaması; ürün üretme kararları; ürün ömür sürelerinin yönetimi; üretim hattı yönetimi ile ilgili süreçleri kapsamaktadır.

3.8.2. Kaynak Bulma.

Planlanan veya gerçekleşen talebi karşılayarak ürün ve hizmetlerin tedarik edilmesine yönelik süreçlerdir.

Kaynak bulma / Malzeme Sağlama : Materyallerin bulunması, kabul; incelenmesi; elde tutulması ve materyalle ilgili diğer süreçleri kapsamaktadır.

Kaynak Bulma Altyapısının Yönetimi : Tedarikçilerin değerlendirilmesi ve sertifika verilmesi; kaynak kalitesi; malzemelerin nakliyesi; satınalma artnamelerinin oluşturulması; tedarikçi kontratları; tedarikçilere yapılacak demeler gibi hususları içerir.

3.8.3. Uygulama.

Planlamı veya gerçekleşen talebi karşılayacak ürünlerin tamamlanması için gerekli dönüştürme süreçlerini içermektedir. Alt süreçleri Şu Şekilde açıklanabilir :

Üretim : Materyal talebi ve kabul; imalat ve test ürün; paketleme.

Uygulama Altyapısının Yönetimi : Mühendislik işlemleri; binalar ve teçhizatlar; üretim kalitesi; çizelgeleme; programlama ve kısa dönem kapasite planlaması.

3.8.4. Teslimat.

Planlanmı veya gerçekleşen talebi karşılamak üzere tamamlanmış ürün ve hizmetlerin teslimatına yönelik, özellikle sipariş yönetimi, nakliyat yönetimi ve depo yönetimi süreçlerini içerir. Alt süreçleri Şu Şekildedir:

Sipariş Yönetimi : Siparilerin girilmesi; fiyat tekliflerinin hazırlanması; ürün uyarlamaları; müşteri veritabanının oluşturulması ve geliştirilmesi; ürün/fiyat veritabanının geliştirilmesi; alacakların tahsilatının sağlanması; faturalama; depo yönetimi; ürünlerin paketlenmesi; siparişlerin birleştirilmesi; ürün nakli.

Taşıma ve Yerleştirme Yönetimi : Nakliyat Yönetimi; ithal/ihraç ürün yönetimi; yerleştirme aktivitelerinin programlanması; yerleştirme ve teslimat kontrolü.

Teslimat Altyapısının Yönetimi : Zincirdeki iş kurallarının yönetimi; sipariş kurallarının oluşturulması; teslim edilecek ürün stoklarının yönetimi; teslimat kalitesinin yönetimi.

Arz Zinciri Operasyonları Öneri Modeli süreçleri ile süreç tipleri arasındaki ilişkiler, model içinde yer alan süreç kategorileri tarafından tanımlanmaktadır. İşletmeler,arz zinciri yapılarını şekillendirmek için kendilerine uygun olan süreç kategorilerini kullanırlar. **(3)**.

Tüm bu gelişmelere rağmen, dünyaca kabul görmüş arz zinciri standardını kimin geliştireceği meçhuldür. Arz Zinciri Konseyi'nin iyi bir bakış açısı olmasına karşın organizasyon hala başlangıç dönemini yaşadığından, birçok eksiklikle karşı karşıyadır.

4. BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNİN ARZ ZİNCİRİ YÖNETİMİNE ETKİLERİ

Bilişim teknolojilerinin özellikle son 10 yılda en fazla etkilediği kesim kuşkusuz iş dünyası olmuştur. İş dünyasının artan rekabet ve küreselleşme karşısında ortaya çıkan taleplerine cevap verebilmek için yazılım ve donanım teknolojileri hızla ilerlemiş, teknolojik ilerlemeler bir çok sektörde dönüştürücü etkiler yaratırken bazı sektörlerin ortadan kalkmasına ve yeni sektörlerin oluşmasına neden olmuştur. Bilişim teknolojileri yakın zamana kadar genellikle alt kademe ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde kolaylık sağlama görevi üstlenirken, günümüzde özellikle hızlı işlemciler, gelişen veri tabanı yazılımları ve internet teknolojisi üst yönetimin stratejik kararları üzerinde önemli bir etki yapmaktadır. **(10).**

İş süreçlerini verilerini analiz etmek ve karar destek sistemi sağlayabilmek için firmalar yıllarca güçlü bilgisayarlar kullanmışlardır. Bu analizler gerektiğinde yapılmıştır ve değişikliklere karar verilirken bunların diğer fonksiyonlara nasıl etki edeceği fazla araştırılmamıştır. Gerçek zamanlı karar destek sistemleri ihtiyacı, bu sistemin yalnızca bir veya birkaç halkada uygulanamayacağı gerçeği nedeniyle karmaşık hale gelmiştir. Veri entegre eden ve yönetebilen yüksek performanslı arz zinciri çözümleri talebi sırf bir başlangıçtır. Bu çözümler aynı zamanda işletmedeki iş süreçlerini değiştirebilecek güçlü karar verme yetenekleri ile birleştirilmelidir.

Günümüzün global iş ortamında şirketler hızlı bir değişim ve değişimin getirdiği yeni fırsatlarla karşı karşıya bulunmaktadır. Rekabet tüm işletmeleri daha yüksek düzeylerde hizmet vermeye iterken, gelişen teknoloji de ürünlerin yaşam döngülerini kısaltarak ve şirketleri yeni teknolojileri benimsemeye ya da pazar paylarını kaybetme riskine katlanmaya zorlamaktadır. **(11).**

Gelecekte, şirketler arasındaki farklılığı belirleyen en güçlü faktör, bilgi akışı olacaktır. Yeni ekonomik düzende rekabet etmek için, işletmeler iş modellerini, dijital bilginin yaratılan değerde yüksek pay sahibi olduğu bir yapıya adapte etmeye çalışmaktadırlar. Bir işletmenin başarısında dinamo görevi üstlenecek faktör, topladığı, işlediği ve dağıttığı dijital bilgiden değer yaratma becerisi ve bu değeri ele geçirmek için geliştirdiği iş modeli olacaktır.

Geleceği elinde tutmak isteyen şirketler için mevcut endüstri sınırları Internet ile beraber ortadan kalkmaktadır. Değer yaratmanın önemli bir kısmı, bu gerçekler doğrultusunda işletmeler elinde bulunan mevcut ürün ve servis karmaşasını yeniden değerlendirip elektronik platforma taşınmalıdır.

Bu sürekli değişim ortamında rekabette başarılı olmak, değişen iş koşullarını önceden tahmin edebilmek ve bunlara hızla yanıt verebilmek demektir. Şirketlerin bunu gerçekleştirebilmesi için iş aktivitelerini tüm cephelerini güçlü ve esnek bir biçimde destekleyen bilgi sistemlerine ihtiyaçları vardır. **(11).**

Bilişim teknolojisi öncelikle yöneticilerin karar verme yeteneklerini artırır. Ayrıca sofistike sistemler firmalar için operasyonel mükemmelliği yaratırken, aynı zamanda müşteri taleplerine cevap verebilme hızını artırır ve maliyetleri düşürür. **(3).**

Özellikle Internet bu dönüşümün gerçekleşmesinde önemli bir etki yaratmıştır. Kablosuz iletişim teknolojileri, envanter, iş emirleri ve nakliye araçlarının uzaktan izlenebilmesini mümkün kılarken, Web temelli araçlar firmalara iş ortakları ile operasyonel detayları bir ağ üzerinden paylaşabilmesini ve talebi gerçek zamanlı izleyebilmesini sağlar. Hedeflenen müşteri hizmeti seviyesini elde etmek için optimum yaklaşımlar belirlemek simülasyon programları ile daha kolaylaşmıştır. Bazı uzman sistemler, satınalmadan müşteri teslimatına kadar olan tüm süreçlere ait durum ve bilgileri sağlayabilmektedir. **(1).**

Arz zinciri yönetimi yazılımlarının temel faydası, firmanın tüm aktivitelerini içerecek şekilde planlama yapılabilmesi ve bu planda zaman içerisinde değişiklikler yapılarak sonuçların optimize edilebilmesidir. Ancak bunu yapabilmenin ön koşulu, farklı kaynaklardan gelen verileri birleştirebilecek bir altyapının olmasıdır.

Teknolojideki gelişmelerin en önemli sonucu ise, arz zinciri içerisindeki farklı sistemlerin entegrasyonunu sağlayacak bilgisayar programlarının geliştirilmesidir. Arz zinciri Yönetimi yazılımları aynı zamanda uzun vadeli planlamada yardımcı olarak, yeni üretim birimlerinin, depoların ve bayilerin ideal lokasyonu, maliyet optimizasyonu ve müşteriye hızlı cevap verme kriterlerine göre tesbit edilebilmektedir. Ayrıca hangi ürün nerede üretilmeli, malzeme, iş gücü, nakliye, stok, ürün ömrü yönetimi açısından en karlı kanal stratejisi nedir gibi sorulara cevap verme imkanı yaratmaktadır. **(5).**

Arz zinciri optimizasyonunda kullanılan yazılımlar firmalar için en tecrübeli yöneticilerin bile önseziyle öngöremeyeceği fırsatları bulmalarına yardım ederler. Arz Zinciri Yönetimi yaklaşımı, bu görevi yerine getirirken sofistike tamsayı programlama, ilişkisel veritabanları, eşzamanlı mühendislik ve bunlar gibi karmaşık teknikleri kullanır.

4.1. E-Tedarik Zinciri Uygulamaları

4.1.1. EDI'den Internet Temelli Ağlara Geçiş

Günümüzde elektronik ticaret adıyla yaygınlaşan kavram aslında farklı bir şekilde bilgisayarların kablolar ve uydular aracılığıyla birbirine bağlanmasından kısa bir süre sonra kendine iş dünyasında uygulama alanı bulmuştur. Yaklaşık yirmi senedir standart dokümanların işletmeler arasında elektronik veriler olarak iletilmesi ve karşılıklı değişimi EDI (Elektronik Veri Değişimi) uygulamalarına bazı sektörlerde yoğun olarak rastlanmaktaydı.

EDI, bir işletmenin diğer işletmelerle olan her türlü iş evrağı alışverişini elektronik olarak ve belirli bir veri standardı yardımıyla gerçekleştirilmesi işlemidir. Bu işlem, temel iş verilerinin bir bilgisayardan diğerine gönderilmesinde kullanılacak işlem setlerinin veya mesajların standardize edilerek belirli bir formata oturtulması prensibine dayanmaktadır.

EDI uygulaması ile veriyi gönderen konumdaki şirket bir işlem oluşturur ve bunu alıcıya gönderir. Alıcı gelen bilgi doğrultusunda işlemi gerçekleştirmek için kendi sistemi içindeki düzenlemeleri ve operasyonları yerine getirir.

EDI sistemi aracılığı ile transfer edilen verinin alıcı tarafından tanımlanabilmesi için standart bir formatta olması gerekir. Dolayısıyla başarılı bir EDI uygulaması için iki taraf öncelikle işlemlerin içeriği ve format hakkında karşılıklı bir anlaşma içerisinde olmalıdırlar. Böylelikle gelen verinin ek bir işlem gerekmeden doğrudan alıcının sistemini harekete geçiren girdi olması sağlanır. Gelen veri sistemden kağıt üzerine çıktı olarak da alınabilir.

EDI sistemlerinin işleyişine bir örnek vermek gerekirse satınalma siparişini hazırlayan firma elektronik ortam aracılığıyla siparişe ilgili bilgileri tedarikçi firmaya iletir.

Yapılandırılmış formatta tedarikçiye ulaşan veri bir yazılım yardımıyla sipariş girişi olarak sisteme entegre edilir. Sipariş işleme sistemi, kağıt üzerinde gelen siparişlerde olduğu gibi gerekli düzenlemeleri gerçekleştirerek gelen talebin hazırlanması sürecini başlatır.

Ancak, her endüstrinin kendi ihtiyaçlarına uygun gördüğü EDI veri standartlarının kullanması maliyetleri arttırmaktaydı. Sonuç olarak; farklı grupların biraraya gelmesiyle uluslararası EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) yaratıldı. Endüstri temelli standartlardan tek bir veri yapısına geçiş EDI kullanımının maliyetlerini azalttı. **(12)**.

EDI'nin bir işletmeye katacağı değerleri ve yararları belirli başlıklar altında incelersek;

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

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

Hataların azaltılması ve doğruluğun artması : EDI'nin en önemli avantajlarından biride tekrarlı işlemlerin önüne geçmesi ve bu nedenle hatalardan korunulmasıdır.

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

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

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

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

Sipariş süresinin kısılması : Manuel yöntemlerin gerektirdiği zaman periyodu, EDI sistemleri sayesinde minimuma inmektedir. EDI ile iş emrinin gönderilmesi ve alınması süreci çok kısalmaktadır.

Nakit akışını hızlandırması : EDI sistemlerinin belirli süreçleri hızlandırması ile ödeme-faturalama süreci de hızlanabilir ve işletmelerin nakit akışının daha da efektif olmasını sağlar.

Stok kontrolünün optimizasyonu : Stok maliyetlerinin ve stokla ilişkili diğer maliyetlerin aşağı çekilmesi işletmelere için büyük önem taşımaktadır. Müşteriden işletmeye bilgi akışını hızlandıran ve etkinleştiren EDI sistemleri, aynı zamanda yüklenilen riskleri de minimuma indirebilir.

Karar almayı etkinleştirme : EDI sistemleri ile kritik bilgilere erişim süresi kısılır ve bu durumda önemli kararların alınmasında süreç hızlanabilir.

Karlılığın artması : Tüm bu fırsatlar ve özellikler firmalara pazarı genişletme ve karlılığı arttırma olanağı sağlar. **(13).**

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

1993 yılından itibaren ortaya çıkan, 1995 sonunda ise gittikçe yaygınlaşan web temelli uygulamalar, yukarıda sözü geçen şirket ve çevresi arasındaki bütünleşme üzerinde dönüştürücü bir etki yapmıştır. Her ne kadar gerçekleştirilen işlemler EDI ile benzerlik gösterse de, EDI'nin Internet ortamına taşınması onun geleneksel anlamını yitirmesine neden olmuş ve elektronik ticaret farklı ve daha geniş kapsamlı bir kavram olarak ortaya çıkmıştır.

1994 yazında Internet'e erişimin en önemli yolu olma özelliğini kazanan web, tasarımındaki şu 3 ilke dolayısıyla E-Ticaret için vazgeçilmez ve ucuz bir yöntem haline gelmiştir.

Merkezi veri depolama kavramının ortadan kalkması ve bunun sonucunda isteyen herkesin bilgi yaratma ve sunma imkanına sahip olması.

Coğrafi konumun hiçbir öneminin kalmaması.

Dokümanların transferinde kullanılan protokoller ve düzenlemelerin detaylarını gizleyen oldukça basit bir arabirim.

Bu özellikleriyle web metin, resim, ses ve hareketli animasyonları içeren dökümanlar arasında dolaşmaya imkan verecek bir yapısı.

Yine, web üzerinde gerçek zamanlı etkileşim özelliği internette ticaret yapmanın temel ilkesini oluşturmaktadır. **(14).**

4.1.2. Internetin Gelişimi

Güçlü kişisel bilgisayarlar, küresel telekomünikasyon ve Internet dahil olmak üzere devrim niteliğindeki birçok teknolojik gelişmeyle hız alan yeni ekonomi, dünyanın her yanındaki bireyleri ve şirketleri buluşturmaktadır. Sonuç olarak, coğrafi ve endüstriyel pazarların sınırları yıkılmaktadır. Artık küresel bir piyasada oluşmakta ve anında etkileşim sayesinde, ürünlerin online iletilen tercihlere göre biçimlendirilmesini sağlayan “dinamik bir ticaret alanı” doğmaktadır. Bu belirli bir ataklık ve sürekli kendini yenileme gerektirir. İnsanlar ise bu yenilenmenin temel kaynağıdır. **(15).**

Bugün sayısal ekonominin etkisi önceki tüm ekonomilerin (tarım, endüstri, servis ve küresel) etkilerinden daha önemli boyutlara ulaşmıştır. Temel farklılık değişimde değil, değişimlerin hızındadır.

Kuşkusuz Internet sayısal ekonominin gelişmesinin arkasındaki güçlerden sadece biri, ancak en önemlisidir. 2002 yılında, sadece Batı Avrupa’da Web kullanıcı sayısının 136 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu sayı Avrupa nüfusunun %35’idir. Web Kullanıcısı olan bu kişilerinde %25 gibi önemli bir oranının ise Web üzerinde alışveriş yapacağı tahmin edilmektedir.

Elektronik olsun ya da olmasın tüm piyasaların üç fonksiyonu vardır:

Müşterilerle satıcıların buluşturulması.

Piyasa işlemleri için bilgi, mal, hizmet ve ödemelerle ilgili değişimlerin sağlanması.

Piyananın etkin bir şekilde işleyebilmesi için gereken yasal ve düzenleyici kurumsal altyapının oluşturulması. **(14).**

Modern bir ekonomide ilk iki fonksiyon aracı kurumlar tarafından gerçekleştirilirken, kurumsal altyapı tipik olarak hükümetler tarafından sağlanır. İnternet temelli elektronik piyasalarda ise söz konusu fonksiyonlar ağırlıklı olarak bilişim teknolojileri tarafından yerine getirilir. Bilişim teknolojileri bu fonksiyonların daha etkin bir şekilde ve düşük maliyetle gerçekleşmesine yol açarak elektronik piyasaların daha etkin hale gelmesini sağlar.

İnternet, müşterilerin ürünler hakkında kolaylıkla detaylı bilgilere ulaşmasına imkan vererek daha düşük maliyetle araştırma yapmasına imkan verir. Müşterilerin araştırma maliyetlerinin aşağıya çekilmesi elektronik piyasaların iktisadi verimliliğinin artmasına yol açacaktır. Öte yandan, müşterilerle satıcılar arasındaki nakliye masraflarının büyük bir toplam tuttuğu dikkate alınırsa, İnternetin bazı aracıları ortadan kaldırmak veya dönüştürmek suretiyle önemli bir avantaj sağladığı dikkati çekmektedir. **(14).**

Elektronik ticaret şu şekillerde gerçekleştirilebilir :

Müşteri Odaklı Ticaret : İnternet üzerinden doğrudan tüketicilere çeşitli ürünler (özellikle kitap, CD, kaset, bilgisayar yazılım ve donanımı, bilgi vs) satma veya bankacılık, borsa aracı kurumu hizmeti vermek gibi hizmetler verme şeklinde gerçekleşir.

İşletmeler Arası Ticaret : Özellikle arz zinciri dahilindeki ticari faaliyetlerin EDI yöntemiyle internet üzerinden yapılması anlamına gelen işletmeler arası elektronik ticaret küresel anlamda gerçekleşen toplam elektronik ticaretin büyük bölümünü oluşturmaktadır. Geleneksel EDI yerine web temelli extranetlerin yaygın olarak kullanılması ile işletmeler bayileri ve tedarikçileri ile ticari faaliyetlerini İnternet üzerinden son derece hızlı ve düşük maliyetli bir şekilde gerçekleştirebilmektedirler.

İşletmeler arası elektronik ticaret sadece dağıtımçıların güvenli bir şekilde bir dizi ürünü sipariş vermelerine imkan verecek şekilde basit olabilirken, bir dağıtımıcının binlerce müşterisine özel içerik ve fiyat opsiyonları ile farklı ürün konfigürasyonları sunması ve neredeyse eşzamanlı olarak tüm üretim süreci aşamalarındaki stok düzeylerine erişim imkanı vermesi gibi karmaşık bir yapı olarak da ortaya çıkabilir.

Bunun yanı sıra, kurumlar, kendilerine ait tüm bilgileri ilgili personelin kolaylıkla elde edebileceği ve sürekli güncellenen bir veritabanına koyup web temelli bir sistemle bunu tüm örgüt genelinde dağıtabilirler. Bu tür intranetler ile coğrafi konumu önemli olmaksızın çalışanlar işbirliği içinde çalışabilme ve her türlü güncel bilgiye sahip olma imkanına kavuşmuştur. Intranet üzerinden gerçekleştirilen şirket içi iletişim de özellikle küçük işletmelerin E-Ticarete dahil olması için önemli bir fırsat olarak görülmelidir. Tamamen entegre bir EDI çözümüne nazaran çok daha ucuz olan TCP/IP temelli iletişim ve bir Web tarayıcı yazılımla şirketler E-Ticarete kolayca dahil olmaktadır. Yine, söz konusu intranet arz zinciri içinde müşteri ve tedarikçilerin birbirine bağlanmasına da hizmet etmektedir.

Firmalar elektronik arz zincirleri içinde yer alarak büyük iş ekosistemlerinin sağladığı toplam sinerjiden faydalanarak büyüme ve gelişme şansı yakalayabilirler. Intel, Dell, WallMart, GM gibi büyük şirketler artık tek başlarına birer şirket olarak görülmemektedir. Bunun yerine söz konusu isimler birbirleriyle karşılıklı ilişki içinde irili ufaklı binlerce tedarikçiye oluşan iş ağları olarak kabul edilmektedir. Günümüz iş dünyasında rekabet salt şirketler arasında değil, arz zincirleri arasında gerçekleşmektedir.

Elektronik iş, firmaların iş yapma biçimlerini ve iş performanslarını geliştirip büyütme ortamı sağlayan bir stratejidir. Bunun için de elektronik ticaret; satınalma, pazarlama ve satış faaliyetini oluşturmaktadır. E-ticaret firmalara hem maliyet hemde vakit açısından büyük fayda sağlamaktadır. Bu konuda General Electric örneğini ele alırsak sadece satınalma fonksiyonlarını Internete geçirerek 500-700 milyon dolar tasarruf elde etmeyi planlamaktadır. Bundan daha da önemlisi, satın alma sürecinde yüzde 50'lik bir zaman tasarrufu sağlanacaktır. (7).

4.2. E-İş Modeline Geçiş

E-iş yönetimi, İnternet teknolojisinin getirdiği fırsat ve avantajlardan faydalanarak, şirketin operasyonlarını daha verimli yönetirken, müşteri, çalışan ve iş ortaklarının gerçek zamanlı olarak aynı ortamda çalışabilmesini sağlayan bir iş yönetim anlayışıdır. **(16).**

Tanımından da anlaşılacağı gibi, bu yeni model, İnternet'in gücünden %100 faydalanarak tüm operasyonların eskisinden çok daha verimli, çok daha düşük maliyetli ve çok daha esnek yönetilmesini sağlayan iş modelidir. Bu modelde, operasyonların tüm parçaları (çalışanlar, yöneticiler, müşteriler, iş ortakları ve tedarikçiler) sistemin gerçek zamanlı kullanıcılarıdır ve en güncel bilgiyi anlık olarak paylaşırlar.

E-İş Yönetim Modeline geçiş sadece belirli teknoloji ve çözümlerin alınması değil, yeni iş süreçleri yaklaşımı ile bu yaklaşımı destekleyecek teknoloji ve iş gücünün biraraya getirilmesi olarak tanımlanabilir.

E-İş Yönetim Modeli'ne geçiş, dergilerde yayınlanan yazılarda veya şirketlerin seminerlerinde her kelimenin önüne "e" harfini koymaktan veya kurumsal bir portal kurmak, sanal bir mağaza açıp oradan satış yapmaktan daha kapsamlı bir süreçtir.

Dünyadaki başarılı örnekler incelendiğinde bu geçişin çeşitli aşamalarda gerçekleştiği görölmektedir.

Müşteri, iş ortakları ve çalışanların sistemin bir parçası olmasıyla, bilgi kaynağından elde edilerek, veri bütünlüğü, tutarlılık ve doğruluğun sağlanması ve dolayısıyla operasyonel maliyetlerin azaltılması ve verimliliğin büyük ölçüde artışı sağlanır. Tedarikçi ve iş ortakları ile gerçek zamanlı işlemler yapılmasıyla, alınan mal ve hizmetlerin maliyetlerinde önemli düşüşler sağlanır ve bu maliyet kazançları şirketin bilanço ve kar zarar tablosuna direkt olarak yansır. **(16).**

E-iş Yönetim Modeline geçiş için şirketlerin aşamalı olarak belirli değişimleri geçirmesi gerekmektedir. Bu değişim hemen hemen iş operasyonlarının tüm yönünü kapsamaktadır;

İş Kültüründe Değişim : E-iş modeli ile çalışanların işlerini yapma şekilleri temelden değişir.

Teknolojide Değişim : İş teknolojisi tamamen değişerek Internetin gücünden yararlanılır.

İş Süreçlerinde Değişim : Interneti kullanarak iç ve dış günlük operasyonların yürütülmesinde süreç otomasyonu ve büyük verimlilik artışları sağlanır.

Organizasyon Yapısında Değişim : Şirketin idari yapısı tamamen değişir ve operasyonların çok daha düşük maliyetlerle gerçekleşmesi sağlanır.

E-iş Yönetim Modeline geçiş için başlanması gereken nokta hemen hemen her şirket için farklıdır. Başlangıç noktasına karar verilmesinde o şirketin içinde bulunduğu sektör kadar, bu geçişte kendisine en çabuk ve en yüksek yatırım dönüşünü sağlayacak noktaların tespit edilmiş olması da büyük rol oynar.

4.2.1. E-Tedarik

Elektronik tedarik kurumsal satınalma işlemlerinin Internet üzerinden gerçekleştirilmesine imkan sağlayan Internet çözümleri olarak tanımlanabilir.

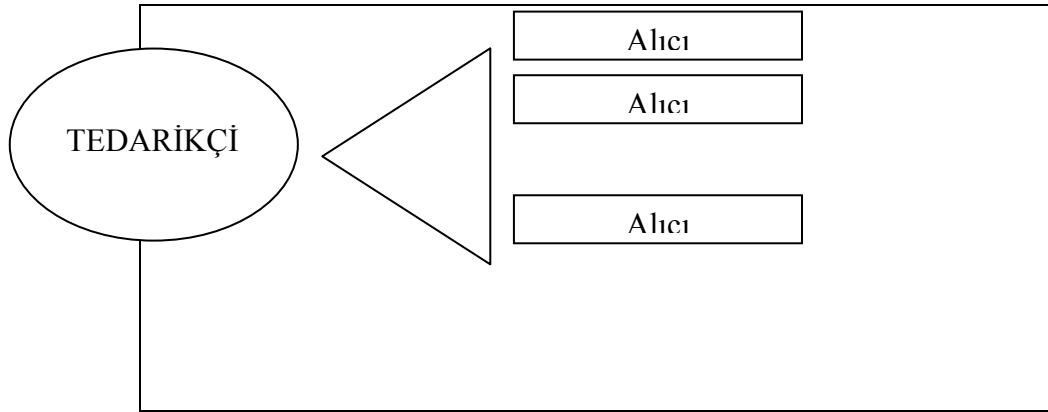
Internet ekonomisinin gelişmesi sonucunda, alışlagelmiş klasik tedarik modellerinde de köklü değişimler gerçekleşmektedir. Bu değişimle karşı karşıya kalan uygulamacılar, birçok yeni ticaret modeli, teknoloji ve uygulama arasında seçim yapmak durumundadır.

Amerikan NAPM (National Association of Purchasing Managers) kurumunun yaptığı bir araştırmanın sonucunun ortaya çıkardığı bir gerçeğe göre, “Bir şirketin giderlerinden %5 tasarruf edilmesiyle satış gelirlerini %30 arttırması arasında kar zarar tablosuna etki bakımından bir fark yoktur.” Rekabetin giderek arttığı ortamlarda satış gelirlerinde böylesine büyük artışlar elde edilemeyeceğine göre, önümüzdeki yıllarda rekabetin ön planda tutulduğu tüm sektörlerde satınalma, gider ve ödemeler yönetimi en öncelikli konulardan biri haline gelecektir. **(16).**

E-tedarik sistemi çerçevesinde endirekt yoldan veya merkezi bir portal üzerinden ticari aktivitelerde bulunmaya imkan verecek bir platform dört unsurdan oluşmaktadır:

Alıcı taraflı çözümler : Genellikle kurumsal işletmelerin tedarik süreçlerini hızlandırmak ve etkinleştirmeye yönelik çözümlerdir.

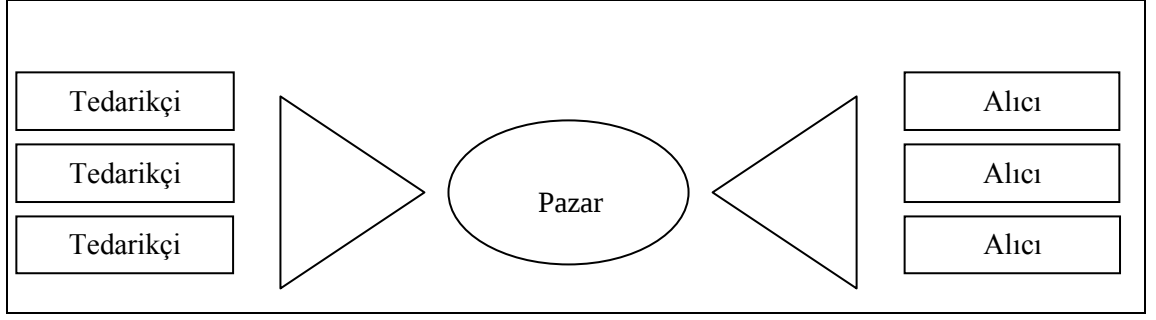
Tedarikçi taraflı çözümler : Şekil 4.1.'den de görüldüğü gibi tedarikçilerin, ürün ve hizmet bilgilerini online olarak kataloglamak suretiyle satış işlemlerini daha kolay ve verimli bir şekilde gerçekleştirmesine yönelik çözümlerdir.



Şekil 4.1. Tedarikçi Taraflı Çözümler

Bu alandaki ilk çözümler, satış ve mutakabat işlemlerini otomatize etme yoluna gitmeleri ile oluşmaya başlamıştır. Bu çözümlerin ortak noktası 24 saat açık bir ortam oluşturarak stok durumunun en son halinin görüntülenmesi, sipariş sürecinin kolaylaştırılması ve işlemlerin izlenmesi konularında şekillenmiştir.

Değişim ve açık arttırma çözümler : Şekil 4.2.'den de görüldüğü gibi alıcılar ile tedarikçilerin Internet üzerinde buluşmalarına ve ticari aktivitelerini gerçekleştirmelerine yönelik çözümlerdir.



Şekil 4.2. Değişim ve Açık Arttırma Çözümleri.

Geleneksel tedarik ile Internet üzerinden tedarik arasındaki farkları belirlemek için Aberdeen Group tarafından gerçekleştirilen araştırma Tablo 4.1. ve Tablo 4.2.'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Geleneksel Tedarik-Internet üzerinden Tedarik Farklar

Kriterler	Eski Süreç	Yeni Süreç
Rastgele alımların oranı	Yüksek	Düşük
Miktar İskontosu	Düşük	Yüksek
Yönetimsel Süreç	Kağıt Ağırlıklı	Elektronik
Çalışan Verimliliği	Düşük	Yüksek
Sipariş Döngüsü Süreci	Uzun	Kısa
Hata Miktarı	Yüksek	Düşük

Tablo 4.2. Maliyet Farkları

Kriterler	Klasik Tedarik	Internet Üzerinden Tedarik
Ürün/Hizmet Fiyatı		%5 - %10 azalma
Satınalma ve mutabakat süreci	7.3 Gün	2 Gün
Stok		Stok maliyetlerinde %25 - 50 tasarruf

E-tedarik uygulamalarının işletmeler açısından en önemli avantajı idari maliyetleri düşürme ve verimliliği artırma alanında getirmektedir. E-tedarik sitesi ile organizasyonda bulunan diğer satınalım ile ilgili yapıların sıkı işbirliği finansal kontrolü kolaylaştıracak ve maliyetleri düşürecektir.

Bu sayede, satınalma departmanında görev alan uzmanlar da, rutin işlemlere odaklı bir çalışma şekli yerine organizasyon için daha stratejik olan tedarik aktivitelerine odaklanma fırsatını bulacaklardır.

E-tedarik, şirketler için önemli bir fırsattır, fakat şirketlerin başarıya ulaşması için, işletmelerin teknolojik boyuta önem verdiği kadar pazarlama ve satış süreçlerine de önem vermeleri gereklidir.

4.3. Elektronik Pazar Alanları

Binlerce yıldır insanlar birçok satıcının aynı fiziksel ortamda buluştukları pazar alanlarında ticaret gerçekleştirdiler. Pazar alanlarının en büyük yararı ticaret yapmaya gelen satıcı ile müşteriyi buluşturmak ve kısa bir zaman dilimi içerisinde pazardaki müşterinin birçok farklı ürüne tek noktadan hızlı ulaşmasını sağlamaktır. Bugün ticaretin amacı değişmeden kalmış ancak gerçekleşme biçimi İnternet teknolojisinin sundukları ile çok farklı bir biçime bürünmüştür.

Elektronik pazar alanları, alıcı ve tedarikçilerin en etkin şekilde etkileşim sağlayabilecekleri İnternet tabanlı bir portallardır. Tek bir yönlü çözümden farklı olarak, elektronik pazar alanları çok alıcılı-çok tedarikçili işlemlerin ve işbirliğinin gelişmesine imkan vermektedir. Elektronik pazar ortamlarında alıcılar ve tedarikçiler biraraya gelerek, daha önce kurulmuş ilişkiler ve süreçlerden taviz vermeden ticari işlemleri gerçekleştirebilmektedir.

Bunun yanında çok daha önemli bir nokta olan ve başarının temelini oluşturan bilgi paylaşımı da elektronik pazar alanları ortamının içerisinde son derece etkin ve basit olarak gerçekleştirilebilmektedir. Bu ortamda alıcılar, tedarikçilerin kataloglarını serbestçe inceleme ve direkt işlem yapabilme şansına sahiptir. Tedarikçiler de, alıcıların belirli bilgilerine ulaşarak gelecekteki fırsatlara ilişkin çıkarımlarda

bulunabilirler. Elektronik pazar alanları genellikle belirli bir endüstrinin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olduğu gibi yatay bir yapıda da olabilir.

4.3.1. Elektronik Pazar Alanları Modelleri

Pazar alanları modellerinin çeşitlerini anlamamanın ve bunların satış yönlü/tedarik yönlü çözümlerden ayrılan noktalarını belirlemenin en güzel yolu, elektronik pazar modellerinin farklılıklarını incelemek ve bunların, ticaret zinciri içerisinde nerelerde konumlandırıldıklarına bakmaktan geçmektedir.

4.3.1.1. Tedarik Pazar Alanları

Tedarik pazar alanları alıcı tarafından bulunan pazar alanlarıdır. Bu pazar alanları, kurumsal veya toplu satınalma işlemlerini etkinleştirirken bunun yanında bağımsız unsurların tedarik fonksiyonlarını sürdürmelerine imkan veren yapılardır. Bu tür pazar alanlarının ana hedefi, tedarik işlemlerini özerk olarak gerçekleştiren bölümlere sahip işletmeler, franchising işletmeleri ve ticari topluluklardır.

4.3.1.2. Dikey Pazar Alanları

Dikey pazar alanları belirli bir dikey endüstri içerisinde alıcı-tedarikçi arasındaki işlemlerin otomasyonunu hedefler. Genellikle satış veya dağıtımda etkinliğe ihtiyaç duyan belirli bir endüstriye odaklanan dikey pazar alanları, alıcılar ile tedarikçileri belirli bir noktada toplamak için pazar alanını kullanmak stratejisini uygular. Pazar veya endüstriye bağlı olarak, mevcut dağıtım kanallarını otomatize etmek veya bu kanalların yerine tamamen yeni dağıtım kanallarını getirmeyi hedeflemektedir.

Dikey pazar alanları; hammaddeler ve ikincil stoklar için yeni dağıtım kanalları oluşturarak endüstriye özgü arz zincirlerini desteklemektedir. İşlemlerin hızlanması, bilginin serbestçe paylaşımı, stok ve satış maliyetlerinin azalması ile pazar alanlarının katma değeri oluşmaktadır. Dikey pazar alanları de kendi içinde üç alt gruba ayrılmaktadır:

Sanal Dağıtıcılar : Mevcut dağıtım kanalının belirli kısımlarını geliştirmek veya yerini almak için oluşturulan yapılardır. Temel amaç, sayısı çok olan tedarikçilerin katalogları arasında seçim yapmakta zorlanan alıcıya tek bir noktadan ve

standartlaştırılmış bir katalog sistemi sunarak işini kolaylaştırmaktır. Bu sisteme örnek Chemdex pazar alanı verilebilir. Chemdex biyoteknoloji ve eczacılık endüstrilerinde ürün araştırmalarında geçen zamanı kısaltmayı amaçlayan bir yapıdır. Birçok farklı üreticinin yüzlerce katalogu arasında ürün aramak yerine katalog verilerinin tek bir noktaya indirildiği bu pazar alanında araştırma süreci oldukça kolaylaşmaktadır.

Bunun yanında üreticinin de alıcılara ulaşmada karşılaşacağı birçok maliyet bu yapı sayesinde minimuma inmektedir. Özetle sanal dağıtıcı, tüm müşterilere ve onların bilgilerine erişim maliyetleri azalmaktadır.

Borsalar : Internetin coğrafi sınırları ortadan kaldırmasının getirdiği avantaj ile zayıf ve yetersiz aracılık işlemlerinin etkinleştirilmesine yönelik yapılardır.

Bu online yapılar, dağıtımın, fiyatların ve stokların şeffaf bir yapıda olmasını sağlamaktadırlar. Bu yapılara örnek olarak MetalSite verilebilir. MetalSite, bir çelik borsasıdır ve bu yapı içerisinde taraflar, mevcut stokları inceleyerek kendi bağımsız tekliflerini verebilme imkanına sahiptir. Pazar alanı, gerek zaman gerekse maliyetleri en aza indirir ve tedarik işlemini kurumsal ölçekten genel ölçeğe taşır.

Sağlayıcılar : Bir kurumu belirli bir merkezi platforma entegre etme işlemini gerçekleştiren yapılardır.

Örnek olarak; Collobria ele alınabilir. Collobria, ticari baskı endüstrisindeki alıcılar, araçlar ve basımevleri arasında bir pazar oluşturmuştur. Araçların, hangi yerel basımevinin hangi baskı teknolojisine sahip olduğu ve hangi basımevinin ne tür fiyatlar uyguladığı yönünde bilgi bu pazar alanında bir değer yaratmaktadır. Bu araçlar sayesinde doğru oyuncuların birbirleriyle buluşmaları ve sofistike yazılımlar ile basım öncesi hataların önüne geçilmesi kolaylaşmaktadır.

4.3.1.3. Yatay Pazar Alanları (e-iş Portalları)

Yatay pazar alanları, belirli bir grup alıcı ve tedarikçi arasında online işlemlerin gerçekleştirilmesi amacıyla güvenilir bir üçüncü parti tarafından oluşturulan pazar alanlarıdır. Bu pazar alanını bulunduran ve idare eden üçüncü partinin amacı, Internet üzerinde markasının bilinirliğini arttırmak ve yeni hizmetler sunarak gelir elde etmektir. Bu oyuncular, pazar alanı dahilindeki işletmelerin kendi asıl işlerine

odaklanmalarını sağlayacak hizmetler ve uygulamaları onlara sunarak ticari aktivitelere değer katmaktır. bu pazar alanlarının en belirgin özelliği, birçok endüstriye yayılmasıdır.

Yatay pazar alanları, iş akışlarının ve iş süreçlerinin işlemsel bölümlerinin otomasyonunu sağlayarak süreç ve maliyet avantajı sağlama yolunda işletmeler hizmet vermektedir. Satınalma yapıları zaman açısından esnek ve işlemleri daha basittir.

Üçüncü parti olarak adlandırabileceğimiz bu yapılar içerisinde belirli bir entegratörün yanında finansal kuruluşlar, telekomünikasyon şirketleri, IT hizmet sağlayıcıları gibi farklı alanlarda faaliyet sürdüren işletmelerin de olduğu sıkça gözlemlenmektedir. Tüm bu aktörlerin biraraya gelmesi ile oluşan yapı, işletmeler birçok katma değerli hizmet sunma ve pazar alanlarının, online alış ve satış konusunda belirli operasyonel ve finansal avantajları barındırma özelliklerine sahip olmaktadır.

Elektronik pazar alanları, ticaret zinciri içerisinde herhangi bir basamakta oluşturulabilir. Bunlar;

Birçok tedarikçi, alıcı ve üretici ile iş yapan geniş ölçekli bir aracının işlemlerini otomasyona götürmesi amaçlı pazaralanları.

Online tedarik süreçleri sağlayarak katılımcılarının sipariş işlemlerini özelleştirmeyi amaçlayan bir franchise organizasyonu veya ticari organizasyon.

Belirli bir endüstriye online bilgi ve hizmetler sunarak mevcut dağıtım kanalını yenilemek veya geliştirmek isteyen bir işletme.

Belirli tedarikçiler ve onların müşterileri için çeşitli tedarik hizmetleri sunarak genel bir pazar alanı oluşturmak isteyen üçüncü parti hizmet sağlayıcı olabilir.

4.3.2. Elektronik Pazar Alanlarının Başarı Kriterleri

Çok sayıda kullanıcının bulunduğu, iş süreçlerinin ve ticari ilişkilerin yoğun olarak gerçekleştiği çok alıcılı-çok satıcılı ortamlarda yüksek seviyede fonksiyonelliğe ihtiyaç olacaktır.

Açık, erişilebilir ve kolay kullanım

Arz zincirinde verimliliği maksimize etme yolunda en önemli faktör, bilginin paylaşımının artırılmasıdır. Bu anlamda, elektronik pazar alanı, kullanıcıların iş süreçlerinin otomasyonu, planlanması ve sürdürülebilmesi için pazar alanı dahilindeki her türlü bilgi ve hizmete erişim sağlamalıdır. Bunun gerçekleşmesi için, basit kullanıma sahip ve tarayıcı tabanlı bir arayüz ile her türlü bilgi ve fonksiyona ulaşım mümkün olmalıdır.

Performans

Herhangi bir pazar alanını çözümünün performansının değerlendirilmesinde üç önemli noktanın gözden geçirilmesi gereklidir. Bunlardan birincisi çözümün sınırlı bir bant genişliğine sahip ağlarda ve sadece bir tarayıcı kullanarak yürütülüp yürütülememesidir. İkinci olarak, pazar alanının belirli anlardaki aşırı işlem yüküne dayanıp dayanamayacağı ve üçüncü olarak 7x24 güvenilir işlerliği ve hata toleransı gözden geçirilmelidir.

Katalog Yönetimi ve Araştırma

Pazar alanının en önemli uygulamalarından biri, pazar alanında sıkça kullanılan katalog arama motorudur. Çok farklı yapıda arama sistemi ve katalog aracı olduğunu gözönüne alarak, ne tür unsurların aranacağını ve ne tür katalog araştırmasının pazar alanının yapısına en uygun seçim olacağını belirlemek önemlidir.

Önemli bir nokta da, sistemin, tüm içeriği tek bir katalog bakış açısında toplayabilmesi yani belirli bir standardı yakalayabilmesidir. Tüm araçların yapıları farklı olsa da temeldeki amaç, içeriği belirli bir katalog yapısı altında toplayarak kolay erişimi sağlamaktır. Pazar alanı çözümleri gerek merkezi gerekse dağıtık katalog yönetim sistemlerini destekler biçimde konumlanmalıdır.

İşletmeler Arası İletişim

Tüm pazar alanlarında, işlemler, alıcılar ve tedarikçiler arasında gerçekleşmektedir. Veri değişimi pazar alanında önemli bir noktayı oluşturmaktadır. Bu yüzden çözüm, tüm veri değişim teknolojilerini yada en uygun karmayı desteklemek zorundadır.

Arz zinciri Yönetiminin Etkinliği

Elektronik pazar alanlarının en etkin olduğu alanlara bakıldığında; bilgi paylaşımının sağlanması, karar verme sürecinin etkinleştirilmesi gibi başlıkların belirli bir tedarik ağı içerisinde etkin olarak kullanıcılara sağlanması gereklidir. Bunun gerçekleştirilmesi için, elektronik pazar alanları, veri değişimini sadece web tabanlı bir kanalı değil, bunun yanında çeşitli araçlar ve hizmetler yardımı ile planlama, tasarım, modelleme sistemlerinin üretim, tedarik ve lojistiği etkin kılacak şekilde yapılandırılmasını da gerektirmektedir.

Dinamik Yapı

İnternet ortamının çok hızlı değiştiği ve yenilendiği gerçeği hiçbir zaman gözden kaçırılmamalıdır. Bu değişimin, yeni bazı online süreçleri ve arayüzleri gerektirebileceği unutulmamalıdır. Bu yüzden, pazar alanları, bu isteklere kolay ve hızlı cevap verebilecek dinamik bir yapıda tasarlanmalıdır.

Raporlama ve Analiz

Pazar alanı çözümünü; alıcılar, tedarikçiler, pazar alanı yöneticileri ve diğer partiler için işlemlerin ve gerçekleşen diğer aktivitelerin durumunu izlemeye yönelik araçlar sunması gerekmektedir. Bunların yanında, kolaylıkla anlaşılabilen bazı temel analizlerin de düzenli olarak kullanıcılara ulaştırılması gereklidir. Bazı durumlarda, çok daha üst seviyede; çok boyutlu ve detaylı analizlere gerek duyulabilir.

Esneklik

Elektronik pazar alanları içindeki iş süreçleri; pazar alanlarının iş modelleri, ticari ortakların pazardaki konumları ve de katılanlar şirketlerin pazar alanındaki konumları çok farklı olabilmektedir. Bu nedenle, elektronik pazar alanlarında son derece esnek iş süreçleri kurulabilmeli, pazar alanları içinde bulunan tüm şirketlerin kendi iş süreçlerini yönetebilmelidir. En önemli noktalardan biri de, süreçlerde gerçekleşen istisnai durumlar karşısında uyarı mekanizmalarının mutlaka oluşturulabilir olması gereklidir.

Elektronik pazar alanları, geniş ve kapsamlı ticari topluluklardır. Bu tür bir yapı içerisinde belirli hiyerarşinin oluşması kaçınılmazdır. Örneğin, alıcı konumunda bir işletme olan X işletmesinin de kendi içerisinde birçok bölümü ve bu bölümlerin bünyesinde pazar alanına giriş hakkına sahip olan birçok farklı son kullanıcı olabilir.

Tüm bu alıcıları, tedarikçileri, pazar yöneticilerini ve diğer katma değerli hizmet sağlayıcıları düşünüldüğünde, pazar alanında hiyerarşinin sağlanmasının güçlüğü ortaya çıkmaktadır. Birçok durumda, pazar alanı yöneticilerinin her bir kullanıcıyı tek tek yönlendirmesi mümkün olmamaktadır. Bu yüzden, merkeziyetçilikten uzak bir yaklaşımın benimsenmesi daha verimli sonuçlar verecektir. Yüksek değerdeki ana kullanıcıların pazar alanı tarafından yetkilendirilmesi ile bu partilerin kendi bünyesindeki kullanıcıları yetkilendirmesine imkan vermek mantıklı bir çözümdür. Bunun sağlanması için, pazar alanları, karmaşık hiyerarşilerin yönetimine yönelik esnek ve gelişime açık araçlar sunmalıdır.

Kullanıcı Kaydı ve Yönetimi

Çok sayıda kullanıcının pazar alanında yer alabilmesi açısından, pazar alanı çözümünün kayıt sürecinin otomasyonuna yönelik basit ve tarayıcı tabanlı uygulamaları sağlaması gerekmektedir. Bu uygulamalar ile, pazar alanı yönetiminin kolaylıkla izleyebileceği şekilde, profil oluşturma, şifre belirleme ve benzeri kayıt işlemlerinin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Böylece kayıt süreci minimuma indirilebilir.

Süreç ve İş Akışı Yönetimi

Tedarik yönlü çözümler incelendiğinde, kurulan ticari ilişkilerde çoğu zaman alım yapan tarafın daha ağırlıklı olduğu görülmektedir. Bu yüzden, pazar alanında uygulanacak kuralların belirlenmesi aşamasında alıcıların ağırlığının daha fazla olacağı gözönünde bulundurulmalıdır. Alıcıların, kendi spesifik kullanıcı profillerini oluşturmalarına imkan veren ve iş akışlarını alışageldikleri şekilde biçimlendirmelerine olanak sağlayan sistemlerin başarıya ulaşma şansı daha yüksek olacaktır. Tabidir ki bu durum, pazar alanının alıcılar tarafından yönetilmesi olarak algılanmamalıdır. Pazar alanını yönlendiren parti, tüm kullanıcılar için geçerli olacak üst seviye kuralları belirleyerek bunları dikte ettirmeli ve tedarikçilerin korunması konusunda gerekli düzenlemelere gitmelidir.

Bir diğer önemli nokta da iş akışları, kullanıcı profilleri, yetkilendirme gibi konularda konulan kuralların ne biçimde oluşturulduğudur. İlk basamak çözümlerde, bu tür farklı profillerin birbirinden farklı yazılım dilleri ile oluşturulmasının ve merkezi bir uygulamaya dayanmamasının birçok soruna neden olduğu görülmüştür. Bu

sebepten dolayı, tarayıcı tabanlı ve tek bir uygulama üzerinden bu tür profillerin tanımlanması ve gerekli işlemlerin konfigüre edilmesi tercih edilmelidir. Aksi taktirde pazar alanının idare edilmesi ve maliyetlerin kontrolünde birçok sorunla karşılaşmak mümkündür.

İlişki Yönetimi

Belirli alıcılar ile tedarikçilerin arasında gerçekleşen, fiyatlandırma ve anlaşma başta olmak üzere birçok farklı ilişkinin yönetilmesi son derece zor bir konudur. Özellikle business-to-business uygulamalarına yönelik pazar alanlarında, alıcılar tüm tedarikçilerin kataloglarında istedikleri gibi dolaşıp en düşük fiyat nerede ise orayı bulma şeklinde bir faaliyette bulunamazlar. Tedarikçilerin de haklarının etkili bir biçimde korunması ve pazar alanlarının, tedarikçilerin zarar gördüğü ortamlar olmaması yolunda her türlü çaba gösterilmelidir. Industry.net'in başarısızlığının nedenleri incelendiğinde, tedarikçilerin aşırı tavize zorlanması ve haklarının pazar alanı yönetimi tarafından korunmaması gibi gerekçeler gözlenmiştir.

Diğer yandan ise, alıcılar, kendi istedikleri fiyatlara yakın fiyatların bulunmadığı ve tedarik süreçlerine uygun yapıya sahip olmayan pazar alanlarında işlem yapmaya gönüllü olmamaktadır. Tüm bu faktörler biraraya geldiğinde, pazar alanlarının alıcı-tedarikçi ilişkilerini optimize edecek araçları ve uygulamaları sağlamakla yükümlü olduğu gerçeği ön plana çıkmaktadır. Bu uygulamalar, indirim oranlarının belirlenmesinden fiyat filtrelerine, fiyatlandırma koşullarından diğer ilişkilere kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır.

Özelleştirilebilirlik ve Genişleyebilirlik

Gerek iş yapma modellerinin gerekse diğer özelliklerin çok hızlı bir biçimde değişim göstermesi, geleneksel çözümlerin ihtiyaçları karşılayabilirliğini her geçen gün azaltmaktadır. Bir pazar alanı için en önemli özelliklerden biri, kullanıcının istemlerine göre kolaylıkla özelleştirilebilir olmasıdır.

Bileşenlerin Entegrasyonu

Pazar alanları, basit işlemlerden arz zinciri yönetimine kadar geniş bir e-iş yelpazesinde gerekli fonksiyonelliği sağlayabilecek derecede entegre olmuş bir

altyapıya sahip olmalıdır. Ayrıca pazar alanı, kullanıcıların kendi iş süreçleri ve sistemleri ile en üst seviyede entegre olabilmelidir.

Her pazar alanının ticari zincirde farklı yapıda işleyeceğini dikkate alarak, birbirinden farklı yapıda son kullanıcı fonksiyonları ve hizmetleri tanımlamak gereklidir. Örneğin, yatay bir pazar alanında son derece gelişmiş bir açık arttırma sistemine ihtiyaç duyulurken bir tedarik pazar alanında basit bir teklif sistemi yeterli olabilir. Tüm bunlardan yola çıkarak, gelişmiş bir pazar alanı çözümü, kullanıcıların yapısına ve pazar alanının gelişen ihtiyaçlarına uygun modüllerin kolaylıkla entegrasyonuna açık bir yapıda olması gerekmektedir.

Marka ve Lokalizasyon

Bir pazaryeri oluşumunun en önemli özelliklerinden birisi de, gerek kullanıcı tecrübesi gerekse görsel olarak belirli bir noktayı yakalayabilmektir. Bu unsurların yardımı ile marka ve pazaryerinin hitap ettiği kesime yönelik bir görsellik sağlanabilir.

Topluluk ve İşbirliği

Elektronik pazar alanlarının avantajlarından biri de bir topluluk oluşturma ve bu topluluk içerisinde her türlü konuda işbirliği ve yardımlaşmaya açık bir sistemin mevcut olmasıdır. Tartışma forumları, e-posta listeleri ve sohbet odaları gibi araçlar ile pazar alanı kullanıcıları arasında etkili bir iletişim sağlanmalıdır.

Güvenlik

Son olarak, uçtan uca güvenlik en önemli gerekliliklerden birisidir. Güvenlik, bir katılımcının pazar alanına belirli bir tanımlama bilgisini ve referansı verdiği andan itibaren başlamalıdır. Pazar alanının üyeleri, kritik verilerinin sadece izin verilen kullanıcıların erişebileceği güvenli bir ortamda tutulduğu konusunda şüphe duymamaları önemlidir. Verinin her geçen gün öneminin artması ile birlikte, özellikle paylaşımına açılmayan verilerin üzerindeki yetkilendirme sisteminin çok daha güvenli bir yapıda olması gerekmektedir. Gizlilik ve veri koruma konusundaki sınırlamalar her zaman gözlemlenmelidir.

4.3.3. Alıcı/Tedarikçi Dengesinin Doğru Kurulması

Pazar alanları hakkında genel bir kanı, bu ortamlardan, tedarikçilerin fiyatlarını aşağı çekme imkanına kavuşan alıcıların çok daha fazla fayda elde edileceğini yönündedir. Birçok tedarikçi, pazar alanlarına zorlama ile katıldıklarını düşünmekte ve ticari aktivitelerinde güçlüklerle karşılaşacaklarına inanmaktadır. Bunların dışında bazı alıcılar, fiyatlarında düşme yaşayacağı ve rakiplerine karşı güç kaybedecekleri korkusu ile pazar alanlarına katılmakta isteksiz davranmaktadır.

Tüm bunlar ışığında önemli olan, herkes için tatmin edici bir pazar alanı oluşturabilmektir. Bunun sağlanması için, alıcıların ve tedarikçilerin isteklerinin, herhangi birinin dezavantajlı duruma düştüğü fikrini oluşturmadan karşılanması gerekmektedir.

Yapılması gereken ilk iş, alıcıların ve tedarikçilerin her ikisinin de ilgisini çekebilmektir. Genel kabul gören teoriye göre; çok alıcının alım yapabilmesi için tedarikçilerin, çok sayıda tedarikçinin satış yapabilmesi için alıcıların mevcut olması gerekmektedir. Teoride doğru olan bu önermenin pratikte gerçekleştirilmesi son derece zordur.

Bazı durumlarda, özellikle özel pazar alanları için, alıcılar ve tedarikçiler arasındaki dengeyi sektörün yapısı belirler. Örneğin otomotiv sektörü, çok büyük ölçekli alıcılar ve binlerce tedarikçiden oluşur. Bunun sonucunda, alıcıların kendi aralarında büyük pazar alanları oluşturmaları doğal bir süreçtir. (Buna örnek olarak Covisint verilebilir.) Böylece alıcılar, tedarikçileri üzerinde güç sahibi olmaktadır.

Alıcıların dikkatini çekebilmek ve onları kazanabilmek için, pazar alanlarının; maliyetleri düşürmek, çok sayıda tedarikçiye kolaylıkla ulaşabilmek, ölçek ekonomisinin getirilerini maksimize etmek ve yeni hizmetler sunmak yolu ile katma değerler oluşturduğunu vurgulamak gerekmektedir. Bunu gerçekleştiremeyen pazar alanları, alıcıların başka oluşumlara kaymasını engelleyemeyecektir. Ayrıca, tedarikçilerin ihtiyaçlarını göz ardı etmek de pazar alanının dengesinin bozulmasına neden olacaktır.

Tedarikçiler açısından bakıldığında, elektronik pazar alanlarına katılımlarının getirileri çok da belirli değildir. Birçok tedarikçi, e-pazar alanlarına katıldıkları durumda, diğer tedarikçiler ile olan rekabetin artacağını ve fiyat erimesi riski ile karşılaşacaklarını

düşünmektedir. Tedarikçilerin bir kısmı ise, e-pazar alanlarının varoluş nedenini, alıcıların tedarikçiler üzerinde baskı kurmak olarak görmektedir.

Diğer bir görüş, pazar alanlarının, tedarikçilerin marka değerinin azalmasına neden olduğu şeklindedir. Bazı pazar alanları, alıcılar ile tedarikçiler arasında çok ciddi bir işbirliği gerektiren yüksek özellikte mal veya hizmetlerin ticaretine yönelik olurken bir diğer kısmı da tedarikçilerin yüksek değerde az hacimde mal satmalarına izin vermeyerek onları meta tedarikçisi haline dönüştürme tehlikesini içermektedir. Bu tehlikenin önüne geçilmesi, pazar alanları için önemli bir anahtar faktördür.

4.3.4. Elektronik Pazar Alanlarının Sağladıkları Yararlar ve Riskler

Forrester Research tarafından yapılan yeni bir araştırma ortaya koyduğuna göre, elektronik pazar alanlarına katılım için alıcıların en önemli iki gerekçesi mevcut iş süreçlerini iyileştirmek ve maliyetleri düşürmektir. Arz zincirinin operasyonel verimliliğin artırılması ve birlikte iş yapabilme olanaklarının artırılması sayesinde işlem bazında önemli maliyet düşüşleri olabilmektedir. Tedarikçiler açısından pazar alanlarının önemi ise maliyetleri düşürmek ve pazarlarını büyümektir. Tedarikçilerin maliyetlerindeki düşüş hem operasyonel maliyetlerde düşüş hemde yeni müşterilere daha kolay ulaşabilmek ile gerçekleşmektedir.

Elektronik pazar alanlarının faydaları alıcılar ve tedarikçiler açısından incelendiğinde tablo çok daha net görülebilir.

4.3.4.1. Alıcılar Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Yararları

Şeffaflık

Özellikle pazar bilgisi açısından yeterli ve açık ortamlar, alıcının daha iyi karar vermesine ve ürün, fiyat ve benzeri bilgileri çok daha doğru olarak elde etmesini sağlayacaktır. Elektronik pazar alanları, sundukları bilgi sistemleri ve raporlama, analiz gibi araçlarla ile bu şeffaflığı belirli bir ölçüde sağlamaktadır.

Yatırım Giderlerinin Azalması

Satınalma işlemi sırasında karşılaşılan birçok maliyet vardır. Büyük ölçüde alım işleminde online ortama geçilmesiyle büyük miktarda maliyet düşüşü

sağlanmaktadır. Bunun yanında, onaylama süresinin kısalması, iletişimin hızlı ve etkin biçimde yapılabilmesi gibi birçok avantaj da bu maliyetler üzerinde olumlu etkiler göstermektedir.

Alım Konsorsiyumları

Büyük ölçekte alım yapan işletmelerin, kendi aralarında birlik oluşturarak fiyat avantajı elde edebilmek amaçlı pazarlık gücüne kavuşmaları pazar alanlarında rastlanan uygulamalardandır. Elektronik pazar alanları ortamında, bu tür birliklere dahil olacak küçük ölçekli alıcılar, tek başlarına elde edemeyecekleri avantajları elde etme şansına sahip olacaklardır.

Alımlar Üzerinde Kontrol

Alım yapan işletmeler, genellikle büyük ölçekli alımlar yaparak belirli bir fiyat avantajı sağlamayı tercih ederler. Bunun yanında, işletme içerisinde kendi acil ihtiyaçlarından dolayı ile belirli ölçüde alımlar gerçekleştirirler. Bu alımlar, genel anlaşımdan habersiz kişilerce yapıldığı takdirde işletme maddi açıdan avantaj sağlama şansını kaybedebilir. Aslında işletmelerin bu tür alımlarda çalışanları üzerindeki kontrolü oldukça düşüktür. Elektronik pazar alanları, belirli kurallar ve yetkilendirmeler çerçevesinde işlem yapmaya yönelik yapıları ile, bu kontrol eksikliğini ortadan kaldırarak alımların tamamıyla kontrol altına alınmasına imkan verirler.

Tedarikçilerin Değerlendirilmesi

Elektronik pazar alanları, sundukları veri analiz araçları ile tedarikçilerin performansının izlenmesi imkanını sunmaktadır. Dağıtım raporlarından kalite bilgilerine ve ürün çeşitlerine kadar birçok verinin analizi bu araçlar ile kolaylıkla yapılabilir. Bu kontrol sistemi, alıcıya seçim ve değerlendirme avantajı sağladığı kadar tedarikçinin de kendisini sürekli kontrol etmesi yönünde bir fırsattır.

4.3.4.2. Alıcılar Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Riskleri

Uzun Vadeli Kontratlar

Birçok endüstride genel alım trendi, uzun vadeli kontratlar yapmak şeklindedir. İşletmeler, ellerinde bulunan uzun vadeli bağlayıcı anlaşmalar nedeni ile elektronik pazar alanlarında rahat hareket etme şansına sahip olmayabilir.

Ödeme Belirsizliği

Alım yapan işletmeler, fiyat avantajı sağlamak amaçlı dahil oldukları elektronik pazar alanlarında bu avantajı zedeleyecek derecede ödeme yapmak istemeyeceklerdir. Bunun yanında elektronik pazar alanlarının fiyatlandırma ve ödeme modelinin de işletmelerin yapısına uygun olmayabilir. Özellikle öncü elektronik pazar alanlarında, fiyatlandırma konusunda karşılaşılan anlaşmazlıklar nedeni ile alıcıların kendi platformlarını oluşturma yoluna gittikleri gözlenmiştir.

Mevcut Tedarik Sistemi

Alıcı tedarikçi ilişkisinin günümüzdeki boyutu da gözardı edilmemelidir. Bazı alıcıların tedarikçileri ile belirli bir süreç içerisinde ofis ile entegrasyonunu tamamlamakta olduğu düşünülürse, bu durumdaki işletmelerin mevcut yatırımlarını riske atmaması gereklidir.

4.3.4.3. Tedarikçiler Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Yararları

Müşteri Edinme Maliyetlerinde Azalma

Klasik pazarlama yöntemlerinde yeni müşteri edinmek zorlu ve maliyetli bir süreçtir. Elektronik pazar alanlarında müşteriler merkezi bir yapıda bulunurken tedarikçilerin ilişki kurmaları ve müşteri kazanmaları hem daha kolay hem de daha az maliyetli bir sürece dönüşür.

Güvenirliğin Yüksek Olması

Alım yapan işletmelerin hakkında detaylı bilgiler ve elektronik pazar alanı yönetiminin belirli güvenceler vermesi, tedarikçilerin daha rahat hareket etmesini sağlar. Ayrıca alıcıların ihtiyaç duyduğu güvenilir tedarikçi imajının sağlanmasında pazar alanları yönetiminin garantörlüğü tedarikçilere avantaj sağlayacaktır.

Satış Maliyetlerinde Azalma

Online ortamda gerçekleşen satış işlemlerinin hata oranı klasik sürece göre daha düşük olacaktır. Klasik sistemlerde işlemlerin hata oranı bazı hassas endüstrilerde %40'lara kadar yükseldiğı düşünölürse elektronik pazar alanlarının sağladığı avantaj daha net olarak görölabilir.

Pazar alanları, tedarikçilere, pazar, alıcıların profili ve diğer konularda önemli bilgiler sağlamaktadır. Bu bilgiler ışığında yapılabilecek promosyon çalışmalarının sonuçlarını daha net gözlemlmek ve asıl iş alanına odaklanmak mümkün olacaktır.

Alıcı – Tedarikçi İlişkilerinin Gelişmesi

Bir tedarikçi açısından belki de en önemli avantaj alıcı ile kurulabilecek sıcak ve samimi ilişkilerdir. Birçok işbirliğı, kısa vadede işleme dönüşmese bile gelecek için önemli bir basamak olabilecektir.

4.3.4.4. Tedarikçiler Yönünden Elektronik Pazar Alanlarının Riskleri

Tedarikçiler için elektronik pazar alanlarının bazı olumsuz olabilecek noktaları da bulunmaktadır. Pazar alanları, hakkında genel bir kanı, bu ortamlardan, tedarikçilerin fiyatlarını aşağı çekme imkanına kavuşan alıcıların çok daha fazla fayda elde edileceğini yönündedir. Birçok tedarikçi, pazar alanlarına zorlama ile katıldıklarını düşünmekte ve ticari aktivitelerinde güçlüklerle karşılaşacaklarına inanmaktadır. Bunları da kısaca özetlersek;

Tedarikçilerin Elektronik Pazar Alanını Tek Kanal Olarak Görmesi

Elektronik pazar alanları, büyük potansiyelinin yanında henüz oluşum sürecindedir. Bu anlamda tedarikçilerin elektronik pazar alanlarını tek kanal olarak görüp tamamen bu alanda faaliyete yönelmesi gelecekte bazı sorunlarla karşılaşmalarına neden olabilir. Tedarikçiler, maksimum faydayı elde edebilmek için, elektronik pazar alanları ile klasik anlaşmalarının uygun bir bileşimini yakalamak durumundadır.

Fiyat Baskısı

Büyük ölçekli işletmelerin, birlikte hareket etmeleri ile oluşacak yapıların, tedarikçiler üzerinde başta fiyat olmak üzere bazı konularda taviz vermeye yönelik baskı

oluşturması ihtimali olabilir. Bu aşamada pazar alanı yönetiminin tavrı önem kazanacaktır.

Elektronik pazar alanları üzerinden alım yapmak, Internet üzerinden hisse alımı yapmak kadar kolay bir işlem olarak gösterilmektedir. Gerçekte durum çok farklıdır. Elektronik pazar alanları üzerinden işlem yapmak, işletmelerin extranetleri üzerinden işlem yapmaktan daha karmaşık bir süreçtir.

Her pazar alanının kendine özgü kuralları ve teknolojik bakış açısı vardır. Günümüzde, ticari işlemler için standartlaştırılmış bir platform yoktur ve elektronik pazar alanlarında kullanılan teknolojinin büyük bir kısmı henüz olgunlaşmamıştır. Bunların yanında, bir kurum içerisinde çok farklı bilişim sistemleri mevcut olabilir. Tüm bu faktörleri göz önüne alırsak bilişim sistemlerinin ve süreçlerin entegrasyonu konusunda sorunlar yaşanabileceği yönünde öngörüler yapmak mümkündür.

Elektronik pazar alanları ilk oluşmaya başladığı zaman, birçok kişi, büyük ölçekli işletmelerin bu platformlara çok kolaylıkla hatta bir tıklama ile katılacağını düşünmekteydi. Zaman geçtikçe, mevcut sistemleri diğer sistemler ile uyumlu ve entegre hale getirebilmek için çok ciddi bir değişim yönetimi ve kaynak yönetimi sürecinin gerekliliğinin farkına varıldı. İşletmelerin içerisinde bulunan mevcut platformların, veritabanlarının, dillerin, standartların ve farklı sistemlerin organize edilmesi önemli vakit alan ve ciddi bir süreç olarak yöneticilerin karşısına çıkmıştır.

4.4. XML

Extensible Markup Language kısaca XML, verilerin içeriğini ve yapısını tanımlamaya yarayan bir bilgisayar dilidir. XML; elektronik ticaret, elektronik veri değişimi, arz zinciri bütünleştirilmesi, veri yönetimi, akıllı arama motorları gibi birçok alanda stratejik bir araç olarak kullanılacak basit ve esnek metin biçimi teknolojisidir. World Wide Web Komisyonu tarafından geliştirilen bu dil, 1998 yılında XML 1.0 versiyonu ile ticari kullanıma hazır hale gelmiştir. **(13).**

XML, bilgisayar dillerinin ana yapılarından biri olan SGML (Standard Generalized Markup Language - ISO 8879)'nin kısaltılmış versiyonu olarak tanımlanabilir. XML, SGML'nin Internet üzerinde kullanılmasını sağlar. SGML'nin bir alt kümesidir. Diğer

bir deyişle basit bir diyalekti olan bir SGML kümesidir. SGML sisteminde her belge kendi söz dizim yapısını tanımlayabilir.

SGML uzun süreden beri binlerce farklı doküman tipini tanımlamak için kullanılmaktaydı; ancak karmaşık ve hantal yapısı, yüksek fiyatı bu dilin günlük iş aktivitelerine entegre edilmesine engel oldu. **(12).**

Günümüzde web tabanlı uygulamaların temel yazılım dili olan HTML, daha çok bilginin görüntülenmesi amacına hizmet eden bir yapıya sahiptir. Örneğin HTML; bir metnin kalınını yazılacağı, altının çizilip çizilemeyeceğini yada yazı karakterinin büyüklüğünü belirlemekte son derece başarılıdır. Bu bağlamda XML, HTML'nin gerçekleştiremediği kısmı yani, görüntülenen bilginin niteliğinin belirlenmesini gerçekleştirir. XML, belirli takılar kullanarak bilginin bir müşteri tanımlamasını olduğunu, bir dağıtım adresini yoksa bir sipariş numarasını olduğunu belirler. HTML'deki yapının aksine XML'de kullanılacak olan tag'ler önceden tanımlı değildir. Yani bir XML dökümanının yapısı tamamıyla kullanıcı tarafından oluşturulur. Verinin tarif edilmesi için DTD adı verilen yapılar kullanılmaktadır. XML ve DTD'nin birlikte kullanılması ile dökümanlar kendini tarif eden bir yapı halini alırlar. **(13).**

XML, dökümanların tiplerinin belirlenmesi, yönetilmesi, paylaşılması ve iletilmesi konularında son derece basit bir yapıya sahiptir. XML'in tasarım amaçlarından biri de verinin taşınmasıdır. XML, verilerin kurumlar arasında değişimi ve kurumsal veri entegrasyonu konusunda son derece esnek bir araçtır. Bir bilginin birden fazla ortamda yayınlanması ve bu bilgiye kimlerin eriştiğinin takibi oldukça zor bir işlemdir, XML getirdiği birçok fonksiyon ile bu konuda önemli bir destek vermektedir. Bunların yanı sıra XML, tamamıyla açık kodlu bir formattadır, yani ücretsiz olarak kullanılabilir. **(13).**

5. ERP TEKNOLOJİSİ VE ARZ ZİNCİRİ YÖNETİMİNE GEÇİŞ

5.1. Entegrasyon Gereksinimi

İş yaşamı günümüzde hızlı bir şekilde entegrasyon kavramının içine girmektedir. Değişimlere hızlı ve ekonomik tepki verebilmek için, işletmenin tüm fonksiyon, süreç ve kaynaklarının entegre bir şekilde planlanması ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Bilişim teknolojileri uygulamalarının içinde en karmaşık olanı, bilgisayar sistemlerinin bütünleşik yapısının ve faydalarının tüm işletme geneline yayılabilmesini sağlamaktır.

Organizasyon açısından entegrasyon, prosesler arasında daha sıkı bir koordinasyon yapısı kurarak işletme fonksiyonlarını biraraya getiren ve bilgi araçlarının etkin kullanımını sağlayan bir kavramdır. Bu sadece bir parçanın değil, satınalmadan stok kontrole, talep tahminlerinden, muhasebe kayıtlarını oluşturmaya kadar tüm işletme fonksiyonları arasında elektronik bir bağ kurulması anlamındadır. Temel hedef, tüm kullanıcıların ulaşabileceği tüm işletme süreçlerinin ve karar süreçlerinin üzerinde bulunduğu bir veritabanı oluşturabilmektir. Eğer organizasyon birbirinden bağımsız ve kendi stratejileri ile performans ölçütleri olan fonksiyonlar olmaktan öteye gidemiyorsa entegrasyondan söz etmek mümkün olmayacaktır. (14).

Günümüzde entegrasyonu zorunlu kılan nedenler şu şekilde sıralanabilir:

Global Pazarlar

Global pazarlara ulaşabilmek için uluslararası firmalar bölgesel veya lider firmalarla işbirliği yapmaktadırlar. Entegrasyon, coğrafi engellerin etkisini azaltarak operasyonların etkinliğini artırır.

Ürün ve Arz Zincirinin Kompleks Yapısı

Günümüzde mal ve hizmetler online ortamda işlem görebilmektedir, bu ise yüksek derecede otomasyon ve entegrasyon gereksinimi yaratmaktadır.

Aynı zamanda arz zinciri yapısının karmaşıklığı ve sinerji olanakları yaratabilme şansı organizasyon sınırları dışında entegrasyon gereksinimini güçlendirmektedir.

Dış Kaynak Kullanımının Artışı

Günümüzde çoğu firma özellikle maliyetlerini düşürmek için dış kaynak kullanımı yolunu seçmektedirler. Bu aşamada dış kaynak kullanımında hizmet sağlayıcı etkili bir biçimde kontrol etmek entegre bir süreç gerektirir.

Pazara Ulaşma Hızı

Şirketler ürün ve hizmetlerini pazara rakiplerinden daha hızlı sunabilmek için özellikle tedarikçileriyle işbirliğini geliştirmelidir. Entegrasyon bu alanda işbirliğinin temelini oluşturur.

Stok Seviyelerini Azaltma

Geleneksel iş modelleri gerçek arz ve talebi tahmin etmekte yetersiz kaldığından, şirketler önemli miktarda güvenlik stoku tutmak zorunda kalmaktaydı. Şirketler hizmet seviyelerini geliştirirken stoklarını azaltmak için partnerleriyle işbirliğini geliştirmeli ve enformasyon akışını koordine etmelidir.

İşletme süreçlerinin bütünleştirilmesi sonucu organizasyon içerisindeki bilgilerin işlenme ve kullanılma yöntemleri değiştiğinden, süreçlerin hızlanması ve daha güvenilir hale gelmesi sözkonusu olacaktır. Bu durum rekabet avantajı sağlayacağından bütünleşik sisteme geçme kararı yöneticiler açısından stratejik öneme sahip bir yatırım kararıdır.

Tümü ile entegre bir işletim sisteminin faydalarından biri de, yazılımın yeteneğine bağlı olarak işletmeye kayıpları ve atıl kaynakları azaltabilme ve verimliliği artırma olanağı sunabilmesidir. Entegre bir işletme sistemi, sadece homojen iş fonksiyonları içerisinde bağ kurmakla kalmaz aynı zamanda birbirinden bağımsız fonksiyonları da birbirine bağlar. Bunun sonucu olarak, her bir bağımsız fonksiyon tarafından üretilen bilgiler tüm kullanıcılar tarafından sistemde rahatlıkla bulunabilir ve kullanılabilir. Bu da işletmeyi bir bütün olarak daha üst düzey bir koordinasyon, hizmet kalitesi ve performans ölçülerine taşır. **(14).**

Ancak bu faydalarına karşın işletmelerde entegrasyonu zorlaştıran etmenler de vardır. Bunlar:

5.1.1. Organizasyonel Yapı

Günümüzde çoğu organizasyonel yapı, fonksiyonel bölümlere göre yapılandırılmış yetki ve sorumluluklar içermektedir. Bu geleneksel yapı, çalışanları da kendi fonksiyonel yapısının özgül iş ve sorumlulukları ile ilgili kılar. Sonuç olarak; her bölüm kendi fonksiyonel başarısını hedefler.

Başarılı bir entegrasyon ise bundan daha fazlasını gerektirir, yöneticilerin ve çalışanların fonksiyonel sınırlarının ötesine bakabilmelerini ve değerlendirebilmelerini.

5.1.2. Enformasyon Teknolojisi

Enformasyon teknolojisi başarılı bir entegrasyon için anahtar faktördür. Ancak organizasyonlarda enformasyon teknolojisi uygulamaları organizasyonel düzene göre düzenlenmiştir. Çoğu veritabanı sistemi departmanların özgül fonksiyonları için yapılandırılmıştır. Veri paylaşımı gereksinimi organizasyonlarda varolan enformasyon teknolojilerinin yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılar.

5.1.3. Ölçüm ve Değerlendirme Sistemleri

Enformasyon teknolojisine benzer olarak geleneksel ölçüm ve değerlendirme sistemleri de fonksiyonel yapıyı temel almaktadır. Ölçüm ve değerlendirme sistemlerinin büyük bölümü organizasyonel yapının aynasıdır. Entegre bir yapının oluşturulması yeni bir performans değerlendirme sisteminin oluşturulmasını zorunlu kılar. Oluşturulacak performans yönetim sistemi, yöneticilerin fonksiyonel bakış açısı yerine prosese odaklanmalarını sağlayacak nitelikte olmalıdır:

5.2. ERP Sistemlerinin Gelişimi

Bilişim sistemleri açısından bakıldığında, özellikle küçük ve orta ölçekli firmalar için, 1990'lı yılları ERP'nin on yılı olarak adlandırmak mümkündür. Firmalar 1997 yılının sonuna kadar ERP için 9.6 milyar dolar harcamışlardır. On yılın sonuna kadar ERP için yıllık harcanan rakamın 16 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. **(2).**

ERP işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik , üretim ve dağıtım kaynaklarının en etkin ve verimli şekilde planlanması ve eşzamanlı kontrol edilmesi işlevlerini imkanı elde içinde bulunduran bir yazılım sistemidir. Bu

çerçevede, hangi müşteriye ait siparişin, hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makina, malzeme, işgücü, enerji, bilgi ve diğer üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa kullanılabileceği açıklanmaktadır. ERP fabrikalar arası entegrasyonu, fabrikalar bazında esneklik ilkesine uygun olarak gerçekleştiren bir sistemdir. Amaç fabrika bazında merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken fabrikalar arası koordinasyonu ve entegrasyonu işletmenin temel stratejileri doğrultusunda sağlamaktır.

Bu sistemin amacına uygun bir şekilde kullanımı ile;

Stratejilere uygun işletme yönetimi

Stratejilerin sonuçlarını değerlendirme olanağı

İşletme kaynaklarının verimli ve etkin kullanımı

İşletme fabrikaları arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımının sağlanması

Müşteri, dağıtım merkezi, üretim ve tedarikçi arasında yakın işbirliği ve bilgi iletişim ortamının sağlanması.

Süreçlerde standardizasyon sağlama imkanına kavuşulur.

Merkezi denetim gerçekleştirilebilir.

Hızlı karar verme ve eyleme geçme imkanı sağlanmasıyla, fonksiyonel departmanlar arasında ilişkiyi entegrasyon yoluyla güçlendirerek sinerjik bir ortam yaratması.

Firma içerisinde bilginin paylaşımına imkan vermesi.

Esnek ve kolay raporlama sistemi.

Tek bir noktadan gerekli bilgilere ulaşma edilir.

ERP Sistemleri tek bir data modeli kullandıkları için yüksek seviyede entegrasyonu sağlayabilirler. Bu sistemlerde genel veri tabanı her şirket için her şirket için temel iletişim sistemini oluşturarak paylaşılan veriler için genel bir yapı yaratır.

ERP Sistemleri özellikle operasyonel işlemler için önemlidir. Bu sistemler işlemsel enformasyonları yöneterek büyük ölçüde şirketin iç operasyonlarına odaklanmışlardır. Geleneksel sistemlerle karşılaştırılırsa, ERP firmalar için veri kalitesinde büyük bir gelişme yaratmıştır. ERP Sistemleri arz zincirinin daha iyi çalışmasına yardım ederken aynı zamanda hazırlanmış bir plan üzerinde destek görevi görürler.

Bir ERP sistemini değerlendirirken şunlar gözönüne alınır ;

İşletmenin iş süreçlerine işlevsel olarak uymalıdır .

ERP sisteminin çeşitli bileşenleri arasında uyum olmalıdır .

Esneklik ve ölçeklilik olmalıdır.

Kullanımı karmaşık olmamalı,kullanıcı dostu olmalıdır .

Çabuk bir şekilde kurulabilmeli ,hazırlık periyodu kısa olmalıdır .

Çok yerden planlama ve kontrolü destekleme yeteneği olmalıdır .

Teknolojisi uygun olmalıdır ; Müşteri sunucu yetenekleri,veri tabanı bağımsızlığı ve veri güvenliği sağlanmalıdır .

Düzenli olarak üst sürümlere geçme olanağı vermelidir .

Kullanıcı ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmelidir .

Yerel destek alt yapısı yeterli olmalıdır .

Durum referansı verebilmelidir .

Sistem için toplam maliyetler (lisans,eğitim,kurma,bakım,özelleştirme ve donanım) uygun olmalıdır .

5.3. ERP Sistemlerinin Genel Özellikleri

ERP Sistemlerinin genel özellikleri şu şekilde açıklanabilir:

Entegrasyon : ERP sistemleri geleneksel, hiyerarşik ve fonksiyonel temelli yapıların sınırlarını aşmaktadır.

Fonksiyonellik : ERP sistemlerinin işletmelerdeki tüm standart iş ihtiyaçları için anlaşılır fonksiyonellikleri vardır. Sektörlere özgü iş süreçlerinin de eklenmesiyle, ERP sistemleri pek çok sektörün özel ihtiyaçlarını da karşılayabilmektedir.

Esneklik : ERP esnek bir organizasyon yapısı sağlamaktadır. Geniş bir fonksiyon ve alternatif iş süreçleri yelpazesinden, firmalar, ihtiyaçları olan modülleri uygulayabilmektedir.

Modülerlik : ERP sistemleri modüler bir yapıya sahiptir. Modüller tek başlarına kullanılabilme özelliğini taşırlar. Firmalar, ihtiyaçlarını karşılamak için sistemi genişletebilirler.

Çok yerden işletme olanağı : ERP sistemleri ile firmalar, farklı bölgelerde bulunan fabrika ve şubelerindeki iş süreçlerini birleştirebilmektedir. Birbirinden uzakta bulunan bu sistemler arasında iş mesajı gönderildiğinde, ERP sistemleri düzgün bir iletişim sağlar. Örneğin ana veriler güncellenebilir, periyodik raporlar satış bölgelerinden merkeze iletilebilir, planlama bilgisi veya stok bilgisi bölge ve merkezler arasında gidip gelebilir.

Farklı üretim tiplerini destekleme özelliği : ERP, fabrikasyon imalat , montaj imalat ve proses imalat gibi farklı üretim tiplerini desteklemektedir.

Yeniden Yapılanma : İşletme ihtiyaçlarını karşılamak üzere sahip olduğu entegre süreçleriyle, sistem geleneksel yapı ve organizasyon metotlarını yeniden yapılandırma potansiyeline sahiptir.

5.4. ERP Sisteminin Arz Zinciri Yönetimi Konusundaki Sınırları

ERP seti, üretimdeki satış siparişleri girilmesinden satış sonrası müşteri hizmetlerine kadar tüm aktivitelerin yönetilmesi için tek bir arayüz sağlamaktadır. Son zamanlarda ERP sistemlerinin, müşteriyle etkileşim ve satıcı ve tedarikçilerle ilişki fonksiyonları geliştirilerek, biraz daha dışa dönük olma yolunda adım atmışlardır. Buna ek olarak ERP satıcıları bu sistemi küçük ve orta büyüklükteki firmalar içinde cazip hale getirme yolunda yeni çalışmalar yürütmektedirler. Bu en yeni sistemler, daha fazla kullanıcıya erişim sağlayacak şekilde üretim konfigürasyonu, EDI, hizmet modülleri ve Internet yetenekleri de içermektedir.

Birçok üretim yeri ve dağıtım kanalını biraraya getirerek, ERP çözümleri, entegrasyon ve arz zinciri yönetimi konularındaki düşüncelerin gelişmesini kolaylaştırmıştır.

Ancak ERP sistemleri arz zincirlerini tam olarak desteklemek için tasarlanmamıştır. ERP sistemleri işlemleri temel alırlar ve arz, talep, işgücü veya kapasitedeki değişikliklere hızlı bir şekilde cevap verebilecek modüllere sahip değildirler.

ERP sistemlerindeki temel zayıflıklar şu şekilde sıralanabilir:

Tedarik sürelerinin sabit varsayılması,

Sistemin sabit iş planları gerektirmesi,

Ardışıklık mantığına göre siparişlerin ancak tarihe göre önceliklendirilmesi,

Kapasitenin sonsuz varsayılması,

Yeniden düzenleme sürecini belirli bir süre gerektirmesi.

ERP terimi insanların gerçekçi olmayan beklentilere girmelerin neden olmaktadır. İnsanlar, sistemin gerçekte yapabildiğinden daha fazla kurumsal planlama yaptığını düşünmektedirler. Gerçekte ise ERP sistemleri daha çok kurumsal planlama yaptığını düşünmektedirler. Gerçekte ERP sistemleri daha çok yönetim ve yürütme için tasarlanmıştır. Bu sistemler de planlamaya yönelik yazılım kodu %5'i geçmemektedir. ERP içerisinde iki modül üretim planlama ve yönetimi için görevlendirilmiştir. Bunlar MPS ve MRP'dir. MPS, tahminlere ve siparişlere dayanarak tüm birimlerin üretim taslağını oluşturmakta, MRP modülü ise ana üretim programını özel zaman dilimlerine yayılmış bileşen ihtiyaçlarına dönüştürür.

Spesifik müşteri ihtiyaçlarına göre üretim yapmak bugünün ERP sistemleri tarafından kolaylaştırılmıştır. Bu tür sistemler işletmelere siparişleri teslimata çevirmek için gerekli hammaddeyi ve kaynakları seri bir şekilde belirlemeye ve düzelemeye yardımcı olurlar. Ancak komplike iş ortamlarında bu tür sistemler yetersiz kalmakta ve malzemeleri arz zinciri içinde düzenleyebilmek için ERP sistemleri ile entegre edilebilen İleri Planlama ve Programlama. Bunlar arz zincirinin temel teknolojisi olan ileri planlamanın çözmeyi amaçladığı eksikliklerdir. İleri planlama, o anki malzeme, kapasite ve diğer kısıtları gözönüne alarak, üretim planları oluşturmaktadır. Bunun için sofistike algoritmalar kullanmaktadır.

Ancak ileri planlama tek bir teknoloji değildir. Problemin türüne göre değişik teknolojiler kullanılmaktadır. Arz zincirlerinin gerçekleri bazılarının karmaşıklığı etkin bir sistemin kurulmasını gerektirmektedir, aynı zamanda bilgisayar sistemlerinin entegre edilme zorunluluğu çözülmesi gereken veri yapısı problemlerini su yüzüne çıkarmıştır. Ancak ileri planlama tek bir teknoloji değildir. Problemin türüne göre değişik teknolojiler kullanılmaktadır.

Bazı analistlere göre tüm üreticiler tarafından kullanılmayacak olmasına rağmen, önümüzdeki yıllarda ileri planlama, ERP sistemlerine tamamıyla entegre edilecektir.

5.5. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Pazarı

1990'lı yılların ortalarında başta uluslararası şirketler olmak üzere sayısız büyük şirketlere yaptığı satışlarla altın çağını yaşayan Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) endüstrisinde büyük bir duraklama yaşanmaktadır. **(17).**

Internet üzerinden tedarikçiler ile satış kanalları ve müşterileri kapsayan sanal arz zincirlerinin kurulması ERP endüstrisinin de yeni odak noktasını oluşturmaktadır. Bundan böyle ERP endüstrisinde en hızlı büyüme oranı ofis sistemlerinde değil, arz zinciri optimizasyonu (SCO), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM) ve analitik uygulamalarda gerçekleşeceği beklenmektedir. **(17).**

Lider ERP satıcıları , arz zinciri yönetim yazılım pazarındaki büyümeye, kendi arz zinciri fonksiyonelliklerini geliştirerek, büyük arz zinciri uygulama yazılımları satıcıları ile ortaklığa giderek veya bunları satın alarak cevap vermişlerdir.

Bu konulara eğilmek için SAP ve diğer lider ERP satıcıları APS satıcıları ile ortaklıklar kurarak yada birleşme ve satın almalar yoluyla kendi sistemlerine optimizasyon araçlarını entegre etmeye çalışmaktadırlar. PeopleSoft, J.D. Edwards ve Baan bu alanlarda uzmanlaşmış şirketleri satın alırken Oracle ve SAP sırasıyla kendi müşteri ilişkileri yönetimi ve arz zinciri optimizasyonu sistemlerini geliştirmiş bulunuyorlar.

Arz Zinciri Yönetim yazılımları hızla büyüyen bir pazar yaratmaktadır. AMR Research'un araştırmaları arz zinciri yönetimi yazılımları pazarı 2003 yılına kadar yıllık%48 büyüme göstermesi beklenmektedir. **(17).**

Forrester Research'e göre bu pazar dört gücün etkisi altında kalarak şekillenmektedir. Bunlardan birincisi ERP ve arz zinciri yönetim yazılımları satıcıları arasındaki sevgi-nefret ilişkisidir. Arz zinciri yönetimi satıcılarından daha güçlü olan ERP satıcıları yeni yazılımlar geliştirerek ve birleşmelere giderek arz zinciri çözümü pazarı için savaşıacaklardır. İkinci olarak, pazar gelişmeleri, satıcıları arz zinciri için bir yazılım seti oluşturmaya doğru götürecektir. Üçüncüsü, teşebbüsü genişletme çabalarında işbirliği gözlenecektir. Son olarak, elektronik endüstrisi, yeni sistemlerin kuruluşunda çok önemli bir rol oynayacaktır.

1990'lı yılların başlarında Manugistics, Red Pepper Software, i2 Technologies gibi satıcılar geleneksel MRP paketlerini tamamlayacak arz zinciri planlama yazılımlarını geliştirmeye ve pazara sunmaya başladılar. Arz zinciri yazılımları malzeme ve ürünlerin hareketinde kritik bir boşluğu doldurdular. MRP atölye otomasyonunu gerçekleştirdi, ancak bu paketlerde kapasiteyi analiz edecek ve siparişleri daha hızlı karşılamayı sağlayabilecek araçlar yoktu.

5.6. SCM Yazılımları

ERP Sistemleri 1990'lı yıllarda sistem entegrasyon gereksinimi nedeniyle ortaya çıkan ve büyük ölçüde kabul gören yazılımlardır. Bu yazılım ve sistemler entegrasyon kavramını tüm iş alanına yaymışlardır. ERP Sistemleri müşteri siparişlerinden, nakliyeye, faturalamaya, maaş ödemelerine, raporlamaya ve performans ölçümlerine kadar bütün işlemler için ortak bir platform yaratmıştır. ERP Sistemleri uygulamaları her bölgedeki operasyonları etkileyen, kurulması büyük zaman ve çaba gerektiren, karmaşık ve maliyeti yüksek bir seçimlerdir. **(4).**

Bu noktada şaşırtıcı olan şirketlerin kendi iç sistem entegrasyonlarıyla ERP Sistemleri sayesinde ilgilenirken, dış kaynak enformasyon bağlantılarını bir ölçüde ihmal etmeleridir. ERP sistemlerinin verileri organizasyon içerisinde entegre edebildiği gibi, arz zinciri çözümleri de zincir içersindeki kararları entegre edebilmelidir. Geleneksel olarak entegrasyon bir firmanın fonksiyonel bölümleri arasında bilgi ve malzemelerin paylaşılmasını içerir. Bugün teknolojik gelişmeler sonucunda bilişim teknolojisinin şirketleri birbirine bağlayabilmesiyle entegrasyon arz zincirindeki partnerlerin bilgiyi paylaşması anlamını da kazandı. **(3).**

ERP Sistemlerinden farklı olarak arz zinciri yönetimi çözümleri tüm arz zinciri içersindeki bilgilerin entegrasyonunu gerçekleştirebilecek niteliktedir. Arz zinciri Yönetimi, hammaddeden bitmiş ürünlere kadar minimum maliyette, tüm karar destek

sistemleri, süre ve faaliyetlerin entegrasyonunu sağlar. Tek bir firma için enformasyonun entegrasyonu karmaşık bir problem olmakla birlikte partnerlerle beraber bilginin entegrasyonundaki karmaşıklık çok daha fazladır. (3).

Üretim çizelgeleri, stok seviyeleri ve dağıtım planları gibi kritik meseleleri şirketler için tamamıyla birbirinden bağımsız görmek yerine, entegrasyon kavramı partnerlerin bu konuda bilgiyi paylaşmalarına dayanır. Partnerler birlikte sonuçlarından ortak faydalanabilecekleri en akılcı kararları alabilirler.

Yüksek performanslı arz zinciri yönetimi çözümleri, kritik kararlar vererek ve süreç değişimini sürekli etkileyerek, zincirdeki tüm halkaları izleyebilmelidir.

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

5.6.1. SCM 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.

Sanayideki Eğilimler : Bir takım önemli eğilimler SCM endüstrisinin 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 düşünüldükçe tasarlanmış bulunmaktadır. Üçüncü olarak, gerek ERP gerekse SCM yazılımları, çok daha modüler hale getirilmektedir. Dolayısıyla, gerek ERP gerekse SCM yazılımlarının, bütünüyle yenilenmesi gereken tek parça halinde

kodlu ve entegre edilmeleri güç olduğu dönemlerindekiinden daha kolay bir şekilde farklı satıcılardan temin edilmesi ve modüler halde birleştirilerek çalıştırılabilmeleri mümkün olmaktadır.

Rekabet edenlerin profilleri : İleri gelen SCM yazılımı satıcıları ve bunların arz zinciri ürünleri incelenmesi gerekir. Her bir profilde şirket hakkında temel bilgiler, stratejisi ve arz zinciri ürün hattı incelenmelidir. Rekabetçi profillerinin ardından genel olarak rakiplerin karşılaştırılması gelecektir.

Bu hızla gelişen pazar, birçok firmayı arz zincirinden detaylı ve gerçek zamanlı verileri toplayacak ve malzeme akışını koordine edecek yazılımlar geliştirmeye itmiştir. Arz zinciri yapısından elde edilecek gerçek zamanlı verileri değerlendirecek ve tanımlayacak karmaşık algoritmalar bu yazılımların temelini oluşturmuştur. **(18)**.

ERP Yazılımlarında dünya liderleri bu konuda da öncülük yapmaktadırlar. SAP AG, 1999 yılında Logistics Execution System modülünü ve hemen ardından da tahmin ve ağ optimizasyon aracı olan İleri Planlama ve Optimizasyon aracını geliştirerek arz zinciri yönetimi yeteneklerini geliştirmiştir.

I2 ve Manugistics gibi full-suite arz zinciri yönetimi yazılımları üreticileri ise yazılımlarının business-to-business yeteneklerini geliştirirken aynı zamanda ERP satıcıları ve IT danışmanları ile işbirliğini geliştirmeyi hedeflemişlerdir.

Çözüm sağlayıcıların hızlı bir şekilde arz zinciri yazılımlarına yatırım yapmaları oldukça anlaşılabilir. Gelecek 5 yılı içeren projeksiyonlarda dünya genelinde arz zinciri yönetimi projelerinin %47'lik büyüme potansiyeli vaat ederken, aynı süre içerisinde ERP projelerinde ise yaklaşık %5 oranında bir küçülme beklenmektedir.

Arz zinciri yönetimi yazılımlarının, ERP'nin 1990 larda yakaladığı büyüme grafiğini tekrarlanması beklentisinin yanı sıra, bu büyüme trendi çok sayıda programcı ve IT danışmanını da bu alana çekecektir. **(18)**.

Arz zinciri planlama alanında APS satıcıları planlamacıların daha iyi karar vermelerini sağlamayı amaçlamaktadır. APS sistemleri "what if" simülasyon analizleri gerçekleştirerek kaynak kısıtları aşımı veya yetersiz performanslar gibi durumlarda planlama için bilgi sağlar.

Arz zinciri optimizasyonu alanında kullanılan yöntemler şu şekilde gruplandırılabilir;

Matematiksel programlama (Lineer Programlama).

Heuristic.

Genetik Algoritma.

Genel olarak matematiksel programlama metotları stratejik ve yüksek seviyede taktiksel planlamada kullanılmaktadır. Taktiksel ve operasyonel modeller genelde lineer değildir ve matematiksel programlama metodları için çok karmaşıktır. Bu nedenle taktiksel ve operasyonel planlamada da Heuristic metodlar kullanılmaktadır. Genetik algoritmalar temelde operasyonel planlamada çok sayıda mümkün çözüm düşünüldüğünde kullanılır.

Senkronize arz zinciri planlama prosesinde talep planlaması ilk aşamayı oluşturur. Bu çıktı dağıtım planlama ve onun ardından da üretim planlama prosesi oluşturur. Son olarak bu prosesin çıktıları ise satınalma planlama prosesini oluşturur. Bu perspektiften bakıldığında Manugistics arz zinciri planlama uygulaması bu senkronize sırasal planlama yaklaşımını uygulayan ilk çözümdür. Bu uygulama özellikle “çekme” çevresinde başarılı sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte;

Planlama komponentlerinin her birinin kaynak kısıtları düşünülmemektedir.

Her planlama prosesini bu şekilde ayırmak tüm arz zinciri için nadiren optimize sonuçlar ortaya çıkarır.

Bazı optimizasyon prosesleri bu iki problemi “eş zamanlı senkronizasyon” ile çözmeyi hedeflemektedir. Senkronize eş zamanlı planlamada; talep, dağıtım, üretim ve satınalma planları birlikte ya da senkronize gerçekleştirilir.

Çoğu uygulama bu yönde ilerlemektedir. Manugistics Arz Zinciri Kılavuzu bu yöntemi kullanan bir uygulamadır.

Arz zinciri yönetim yazılımı satıcıları, uygulamalarını geliştirirken şu faktörleri dikkate almaktadır.

Endüstrilere Özgü Çözümler

Optimizasyon temelde uygulamanın gerçek dünyayı modelleyebilme yeteneğine bağlıdır. Bazı satıcılar uygulamalarını genel amaçlı olarak düzenlerken, diğerleri endüstrilere uygulama zaman ve çabaları azaltmaktadır.

Kullanıcı Kontrolünün Geliştirilmesi

Optimizasyon çözümleri, kullanıcılar tarafından kullanılmakta ve kontrol edilmektedir. Satıcılar uygulamanın kullanıcılar tarafından kolaylıkla kullanılabilmesi için grafik kullanıcı arayüzleri kullanmaktadır. Çoğu grafik planlama ekranı kullanıcıların değişkenler üzerinde değişim yaratarak hedefler üzerindeki etkilerini görmelerini sağlayabilmektedir.

Üçüncü Parti Optimizasyon Komponentleri Kullanımı

Bazı satıcılar, geliştirme zamanını kısaltmak için üçüncü parti optimizasyon komponentleri kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, yazılım uygulayıcılarının kaynaklarını planlama uygulamalarına harcarken, üçüncü parti spesifik optimizasyon komponentleri geliştirmeye odaklanmaktadır.

Bazı satıcılar, planlayıcıların farklı hedefleri tanımlayabilmesine olanak sağlamaktadır. Örneğin müşteri hizmetleri ile maliyetlerin aynı anda optimizasyonunu gerçekleştirilebilmeyi hedeflemektedirler. Bunu gerçekleştirebilmek için firmalar hedefleri öncelik sırasına göre optimize edilebilirler. Diğer bir yöntem ise planlamacıların hedeflere belirli ağırlıklar vermesiyle optimizasyon gerçekleştirmektedir. Örneğin müşteri hizmetlerine 90, maliyete ise 70 ağırlık verilerek optimize çözüm gerçekleştirilebilir.

SCM Yazılımlarını tanımlamada kullanılabilecek 2 anahtar kelime “analitik” ve “gerçek zamanlı” olacaktır. Bu yazılımlar gelişmiş algoritmalar ve senaryo analizleri gibi sofistike araçlarla yöneticilerin daha etkin operasyonlar için daha iyi kararlar almalarını sağlarlar. Örneğin, İleri Planlama Aracı, bu algoritmaları kullanarak malzeme, kapasite, müşteri gereksinimleri gibi farklı kısıtları gözönüne alarak en uygun üretim planını gerçekleştirir.

Manugistics’in web sitesi arz zinciri yönetimini şu şekilde tanımlar. “ Etkili arz zinciri yönetimi hammadde temininden üretime ve ürünlerin müşteriye ulaştırılmasına kadar tüm arz zincirinde etkin kararlar alınmasını sağlar.” .

Bu tanım SAP R/3’ün tanımına benzemektedir. R/3 malzeme siparişlerine, üretim planlama ve takibine ve dağıtım planlama ve takibi gibi detaylı fonksiyonel modüllere sahiptir.

I2’nun Rhythm tanımı ise “Rhythm’in Arz zinciri planlayıcısı birçok endüstrideki lider şirketlere ileri derecede planlama yeteneği kazandırır. Rhythm arz zinciri boyunca tüm planlama fonksiyonlarını entegre ederek, arz zincirini planlar ve optimize eder.

Rhythm MRP ve DRP gibi geleneksel planlama araçlarının ötesinde eşzamanlı olarak talep, kapasite ve malzeme kısıtlarını dikkate alır.” Bu tanım ERP ve SCM sistemleri arasındaki temel farklılıklar hakkında daha net fikirler vermektedir.

ERP Sistemleri farklı malzemeler, kapasite ve talep kısıtlarını birbirinden ayrı olarak gözönünde bulundurarak planlamayı gerçekleştirirken, arz zinciri yazılımları bu kısıtların hepsini eşzamanlı olarak değerlendirir.

Aynı zamanda arz zinciri yazılımları zincir boyunca gerçek zamanlı enformasyonu toplamak için dizayn edilmişlerdir. Geleneksel ERP sistemleri ise arz zincirinden gerçek zamanlı enformasyonu toplamak yerine, büyük ölçüde statik ve geçmişe dayalı enformasyonları değerlendirebilir.

5.6.2. SCM Yazılımların Temel Özellikleri

Talep Planlama

Sofistike algoritmaları kullanarak geçmişteki performans ölçütlerini ve trendleri değerlendirerek ne kadar talep tahminini gerçekleştiren ve tahminin doğruluğunu ölçen bir araçtır. Müşteri talebini doğru bir şekilde hesaplamak, talep belirsizliğinin yarattığı maliyetleri azaltırken müşteri hizmetlerinin geliştirilmesini sağlar.

İleri Düzeye Planlama ve Çizelgeleme

Üretim tesisleri için uygun kaynakları ve kısıtları içeren üretim planları ve çizelgeler yaratarak optimizasyonu gerçekleştiren bir araçtır.

Arz Planlama

Bu planlama prosesi uygun stoklar ve taşıma kaynakları ile müşteri talebini dengelemeyi içerir. Arz planlama, aynı zamanda gereksinimleri yeniden planlamayı ve uygun seviyelerde güvenlik stokları oluşturmayı gerektirir.

Taşıma Planlama

Nakliye operasyonlarının otomasyonunu gerçekleştirerek en etkili ve düşük maliyetli depolama ve nakliye yöntemlerinin belirlenmesi işlemidir.

Stok Planlama

Her dağıtım noktası için stok gereksinimini planlayan bir sistemdir.

Sipariş Yönetimi

Müşteri merkezli sipariş otomasyonu işlemi.

5.7. SCM Yazılımlarının Karşılaştırılması

Bu bölümde Manugistics, i2, Oracle, Baan ve SAP gibi farklı SCM yazılımı üreticilerinin yazılımları değerlendirilmiştir.

5.7.1. Manugistics

Manugistics 1969 yılında Scientific Time Sharing Corporation ismiyle kuruldu. Firma 1980 yılında ilk arz zinciri yönetimi yazılımını geliştirdi ve aynı yıl pazara sundu. Firma 1992 yılında ise Manugistics ismini aldı. Firma zaman içerisinde satışlarını arttırarak ve yeni ortaklıklar oluşturarak arz zinciri yönetimi yazılımlarına yeni fonksiyonlar eklemeye devam etti. Manugistics'in 2000 yılı gelirleri %76 oranında artarak 268 milyon \$ 'a ulaşmıştır.

5.7.1.1. Başarı Öyküleri

Kimya devi Rohm&Haas Manugistics arz zinciri yazılımını dokuz ay içerisinde uygulamaya geçirerek zamanında teslimat oranını %85'ten %96'ya çıkarmayı başardı.

Dannon firması Manugistics yazılımını 18 ay içerisinde uygulamaya geçirerek stok dönüş hızını %30 arttırırken, stok seviyesini %25 azaltmayı başardı.

Hewlett-Packard Asya Pasifik Dağıtım Organizasyonu da Manugistics çözümlerini seçmiştir. Merkezi Singapur'da bulunan firma müşteri taleplerini karşılayabilmek için 6 haftalık printer stoğu taşımaktaydı. Siparişte meydana gelebilecek artışlarda oldukça pahalı olan havayolu taşımasından kaçınmak için bu stoklar normal olarak görülmekteydi.

Pazar talebine daha iyi ulaşabilmek için gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda Manugistics çözümlerinin uygulanmasına karar verildi. Yaklaşık 2 ay süren çalışmalar sonucunda HP ve bölgede bulunan 3 büyük satıcı düzenli olarak tahminlerini, stoklarını ve dağıtım planlarını paylaşabilecekleri bir yapıya kavuştu.

Sonuçlar ise etkileyiciydi; stoklar 1.5-2 haftalık seviyeye çekilirken, nakliye bütçesinde %25 azalma sağlanmış ve müşteri hizmet seviyesinde de önemli artışlar sağlanmıştı.

5.7.1.2. Strateji

Manugistics, çoğu kez ihtiyaç duyulan teknolojilere sahip olan şirketlerin satın alması ile kendi üretim dizisine fonksiyonellik ilavesini gözetten tutarlı bir strateji izlemiş bulunmaktadır. Son yıllarda ise ERP satıcılarıyla partnerlik ilişkilerini geliştirmeye de önem vermektedir. Bu nedenle Oracle, Baan ve J.D.Edwards firmalarının best-of-breed uygulama suitleri için arz zinciri yönetimi yazılımları sağlayarak işbirliğini geliştirmiştir.

5.7.1.3. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları

Manugistics; tamamı SCM ürünleri olan şu yazılım modüllerini önermektedir.

5.7.1.3.1. Ağ Dizayn ve Optimizasyon

Manugistics Ağ Dizayn ve Optimizasyon Modülü, arz zinciri ağının dizaynı ve ağın aktifleriyle ilgili kararlarda yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu stratejik kararlar, arz zinciri ağının müşteri taleplerini en karlı şekilde karşılaması hedeflenmektedir.

Manugistics Ağ dizaynı ve optimizasyonu;

Maliyetlerin minimizasyonu ve karın artırılması için kaynak sağlama, stoklama, üretim, dağıtım, nakliye ve perakende kısmında kullanılan alanlarının optimizasyonuna,

Üretim ve dağıtım kararlarının hızlı ve iyi bir şekilde alınmasına,

Stokların minimize edilmesine ve stoklar hakkında problemler yaşanmamasına,

Başarılı promosyon etkinlikleri için dağıtım planlarının optimizasyonuna ve nakliye masraflarının minimize edilmesine yardımcı olur.

Manugistics Ağ Dizaynı ve Optimizasyonu çözümleri maliyetleri, kapasiteyi ve içinde bulunulan coğrafyayı kapsayan bir arz ağının operasyonu ile ilgili değişkenleri analiz eder ve müşteri isteklerine cevap verirken, aynı zamanda mümkün olan en düşük maliyet ve en yüksek karı sağlamaya yardımcı olacak olan ağın optimizasyonunu sağlayan kapsamlı bir araçtır.

Ağ Dizayn ve Optimizasyonunun desteklediği linear programlama, tam sayı programlama ve heuristic programlama tedarik, üretim, dağıtım ve nakliye ağının konfigürasyonu ve kullanımı için optimal çözümleri bulmada yardımcı olur. Milyonlarca maliyetin ve kısıtlamanın eş zamanlı optimizasyonu son derece karışık problemlerin çözümüne olanak sağlar. Grafikleri kullanarak en düşük maliyetlere ve en yüksek karlara ulaşmak için var olan veya varsayılan ağlar kurulabilir ve senaryolar üretilebilir. Ağ dizaynı ve optimizasyonu ağ dizaynının karmaşıklığını ortadan kaldırır ve karmaşık problemlere saatler hatta dakikalar içinde çözüm bularak firmalara rekabet avantajı sağlanmada yardımcı olur.

Günümüzün global ticaret ağlarında, birleşme ve satın alma faaliyetlerinin arttığı ortamda ve maliyetlerin yönetiminin ve karların optimizasyonun öncelikli öneme sahip olduğu pazarlarda ağ dizaynı ve optimizasyonu başarı için kritik bir araç haline almıştır.

Ağ Dizaynı ve Optimizasyonu çözümü; talep tahminleri, fiyatlandırma ve nakliye maliyetleri hakkında kritik bilgileri göz önünde bulundurarak optimal stratejiler oluşturabilmek, ağ optimizasyonu senaryolarını mümkün kılmak ve operasyonel maliyetler hakkında bilgi sahibi olmanın yanısıra, zaman fazla arz ve talep planlarının görünürlüğünün paylaşılmasına imkan verir.

Zaman Fazlı Stratejiler; mevsimsellik, fiyat talep tahminleri gibi dinamik elementlerde bir zaman fazla model oluşturması; talep, arz ve ağ kısıtlamalarındaki değişimlere rağmen optimize edilebilen bir strateji oluşturabilir.

Maliyet ve Kar Optimizasyonu; minimum maliyet ve en yüksek kar hedeflerine dayanarak optimizasyona izin vererek, firmanın finansal kaynaklarıyla direkt bağlantılı bir strateji oluşturabilir. Gelişmiş hesaplama teknikleriyle milyonlarca maliyet, kapasite ve kısıt değişkeninin hızlı ve akıllıca kararlar için optimizasyonuna yardımcı olur.

Arz Zinciri Planlama Entegrasyonu; Manugistics'in gelişmiş planlama çözümü ile fiyat, talep tahmini, promosyon planı ve stok derecesi gibi girdileri ağ optimizasyon senaryosuna entegre edilebilir. Stratejik planlar, taktiksel planlar ve operasyonel kararlar için arz zinciri planlama sistemine uygulanabilir.

Manugistics Ağ Dizayn ve Optimizasyon çözümü;

Yüksek kalite ve optimal strateji uygulamaları için mantıklı optimizasyon tahminleri,

Senaryo incelemeleri için stratejik planlama araçları,

Milyonlarca maliyet ve kapasite girdisi ile güçlü algoritmaların bağlantısı,

Kritik fiyat, talep, ve maliyet dalgalanmaların birleşiminden oluşan zaman fazlı yaklaşımı,

Ağ dizaynı için sezgisel ve esnek grafik kullanım arayüzleri,

Güçlü işbirlikçi yetenekler,

Gerçek zamanlı görünürlük ve uygulama planı için veri girişi,

Tam ve entegre çözüm,

Hızlı sonuçlar ve uzun dönemli destek içerir.

5.7.1.3.2. Üretim Planlama ve Çizelgeleme

Günümüzde müşterilerin hızla artan talepleri firmaları üretim kaynaklarına daha fazla yatırım yapmayı zorlamaktadır.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme uygulaması, müşteri isteklerine göre üretim programları oluşturmayı hedeflemektedir. Farklı üretim noktalarına sahip olan üretim organizasyonları için optimize arz zinciri planları gerçekleştirmek bir zorunluluktur.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme Çözümü sipariş talebinden satış noktasına kadar iki taraflı üretim planlaması ve çizelgelemesini sağlar.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme Çözümü;

Müşteri hizmetlerini geliştirmeye,

Sipariş gerçekleştirme ve üretim zamanını azaltmaya,

Olaylara ve talep değişikliklerine cevap verme hızını geliştirmeye,

Alternatif stratejilerin analizini oluşturmaya,

Ticari ortaklarla iş ilişkilerini güçlendirmeye,

Kapasite kullanım oranını geliştirmeye,

Varolan talebi karşılamak için üretim ve satınalmanın senkronizasyonuna yardımcı olur.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme Çözümü, değişik üretim çevrelerinin özel ihtiyaçlarını karşılamak için dizayn edilmiş planlamayı içeren entegre bir çözümdür. Birden fazla üretim istasyonu bulunan veya üretimde dış kaynaklardan yararlanan firmalar arz ağı içerisinde değişik taleplerin nasıl yer bulacağı gerçekçi ve optimal üretim planını nasıl yaratılacağı sorularına cevap bulabilmek için bu çözümden yararlanabilir.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme Çözümü, malzeme üretim kapasitesi, stoklar, nakliye, işgücü, dağıtım ve işletme hedeflerini eş zamanlı olarak değerlendirirken tüm ağ üzerinde üretim, lojistik, materyaller ve diğer kaynakların senkronize edilmesini sağlar.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme Çözümünün aynı zamanda hareket serbestini geliştirir. Maliyetleri düşürmenin açık faydası ürün akımını arttırmak, karı yukarı çekmek, nakit akışı sağlamak ve rekabet avantajı gibi sonuca yönelik avantajlardır.

Manugistics Üretim Planlama ve Çizelgeleme Çözümünün temel parçaları;

Gerçekçi İş Modeli: İşletmede materyal akışı ile kapasite arasındaki bağlantı için etkin bir model sağlar. Çözüm modelleme araçları, kullanıcıların sadece bugüne değil, üretim çevresinde gelecekte oluşabilecek gelişmelere de adapte olmasını sağlar.

Yönetim Kısıtı: İşletmenin kısıtlarını tanımlamayı sağlayacak yeteneği ve talebi karşılamak için bu kısıtları optimize etmeyi ve yönetmeyi sağlar.

Senkronizasyon: Çözüm, her aşamada kısıtların ve kısıt oluşturmayan kısımların senkronize edilmesini sağlar. Bu işletmede malzeme akışının dengede olmasını dolayısıyla malzeme bekleme süresini ve stokların minimize edilmesini ve kaynaklardan etkin olarak yararlanılmasına yol açar.

Olay Yönetim ve Analizi: Görünürlük, izlenebilirlik, değiştirilebilirlik ve gelişim ile üretim ağının analizi sağlanır.

Çözüm;

Kuvvetli, gerçekçi modelleme ve akıllı planlama,

Arz zincirinin kontrolünde ve üretim sürecinde görünürlülük,

Operasyonlar arasında senkronizasyon,

Her iş kararının etkilerini değerlendirmede “what if” senaryoları,

Hızlı ve daha doğru üretim planlama,

Ağ optimizasyonu ve hızlı çözümler için uygun planlama özellikleri sunar.

5.7.1.3.3. Nakliye Yönetimi

Manugistics Nakliye Yönetimi uygulaması, kaynak optimizasyonunu minimum maliyetle gerçekleştirmeyi sağlamayı amaçlamaktadır. Nakliye Yönetimi çözümü ile, nakliyecilere ödemeler gerçekleştirilebilir, nakliyecilerin performansları tarihsel olarak gözlemlenebilir.

5.7.1.3.4. Talep Yönetimi

Günümüzde, firmaların bünyelerinde yer alan departmanlar iş hedefleri ve gereksinimleri için farklı tahminlere sahiptir. Talep Yönetimi, firma içi işbirliğini sağlayarak tüm departmanların aynı iş planı üzerinde çalışmasını sağlamaktadır.

Manugistics Talep Yönetimi çözümü,

Geliri arttırmak için gelişmiş fiyat optimizasyonu kullanmaya,

Fiyat elastikiyetine dayanan entegre hacim projeksiyonu ile artan doğru talep tahmini sağlamaya,

Yatırımın karlılığının ve müşteri hizmetlerinin geliştirilmesi ile arz ve talep zincirini dengeye getirilmesine,

Değişken talebin, kısa ürün hayat eğrisinin ve dinamik pazar değişikliklerini yönetmeye,

Talebin yükseldiği ve düştüğü periyodları düzenlemeye,

Varolan varlıkların karlılığını optimize etmek için en iyi ürün birleşimine karar vermeye,

Kar payını maksimize edilmesi ve pazar payı kazanması için fiyat listelerini ve müşteri kotalarının optimize edilmesine yardımcı olur.

Manugistics Talep Yönetimi Çözümü fiyat optimizasyonu ile ürünler ve kanallar aracılığıyla talebin etkilenmesi ve tahmin edilmesine izin veren gelişmiş bir talep planlamasının kombinasyonudur. Sonuç karlılık ve etkin, dengede bir arz zinciridir. Çoğu sektörde pazar talebi ile arz operasyonunu etkin bir şekilde dengede tutma problemi dalgalı talep, uzun talep karşılama dönemi ve kısa ürün hayatı nedeniyle daha karmaşık hale gelir. Manugistics Talep Yönetimi, arz zinciri kapasiteleri ile dengeye getirmek için talebi düzenleme yoluyla işletmeleri karlı hale getirir.

Manugistics Talep Planlama çözümü, gelişmiş zaman serileri yöntemini kullanarak promosyon, indirim, hava koşulları, demografik veriler ve rakiplerle ilgili gelişmeler gibi satışları etkileyen her türlü etkiyi modele yansıtılabilmektedir. Model boyunca çeşitli yöntemlerle yapılan hata hesaplamaları sonucunda model parametreleri yeniden düzenlenmektedir.

Manugistics çözümü ürün kalemi, müşteri grubu ve lokasyon olmak üzere üç talep tahmin birimine göre talep planlama gerçekleştirilerek satış tahminlerini istenilen seviyede takibini sağlar.

Manugistics Talep Yönetimi Çözümü, müşterinin fiyat duyarlılığına dayanarak ürün ve pazar çeşitleri arasında optimal fiyatın kurulmasına yardımcı olarak fiyat optimizasyonu kapasitelerini belirler.

Manugistics Talep Yönetimi Çözümü, talep hedeflerini -kısıtlı arzı ve kaynakları veya aşırı arz durumunu göze alarak hazırlanan-gerçekleştirmek için gereken optimal fiyatları belirlemede yardımcı olur. Bu tahmin edilen sonuçlar arz zinciri planlamasını destekleyen talep planlamasında kullanılabilir. Firma – gelir yönlü- talebinin ve – ürünlerin ve kısıtlı üretim kaynaklarının maliyetlerini düşürme yönlü- arz zincirinin eş zamanlı optimizasyonu ile karını maksimize edebilir.

Geçmişte arz zinciri yönetimi firmalara varolan ya da beklenen siparişlerin en az fiyatla sağlanmasında yardımcı olması için kullanılırdı. Bunula birlikte bu çözümde varolan ve gelecekteki talep sabit kabul edilir ve arz ve üretim kararları bu talebi karşılamak için düzenlendi. Fiyat optimizasyonu araçları talebin proaktif olarak yönetimin ve gelirin artırılması için dizayn edilmiştir. Entegre edilmiş fiyatlandırma yaklaşımı ve arz zinciri planlamasıyla, Manugistics Talep Yönetimi Çözümü geliri optimize etmek ve arz zinciri etkinliğini maksimize etmek için yardımcı olur.

Manugistics çözümü fiyat listeleri, fiyat kotasyonları ve reklam harcama senaryolarını ele alan ve kanallar ve ürünler arasında optimal fiyatlandırma optimizasyonu sağlamak için gelişmiş matematiksel algoritmalar sunar. Fiyatlar müşterinin fiyat elastikiyeti, ürün maliyetleri, arz uygunluğuna dayanarak optimize edilir. Gelirlerin artmasını sağlayarak fiyat optimizasyonu rakiplerin önüne geçilmesine, pazar dinamiklerine ve arz zinciri kısıtlarına cevap vermeye yardımcı olur.

Manugistics çözümü talebe gelişmiş fiyatlandırma yetenekleri katmakla kalmaz, aynı zamanda kanıtlanmış tahmin algoritmaları-hayat eğrileri, mevsimsel, ara sıra, tesadüfi faktörler- ve en doğru talep tahminleri sağlamak için ekonomik etkilerin ötesinde entegrasyon sağlar. Web tabanlı yapı ve gelişmiş işbirliği yetenekleri işletme ve ticari ortaklar arasında tahmin bilgilerinin geliştirilmesi ve paylaşımını sağlar.

Manugistics Talep Yönetimi entegre talep, operasyon ve arz planlama ve yönetimi uygulanmasına yardımcı olmak için diğer Manugistics arz zinciri yönetimi ve tedarikçi yönetimi çözümleri ile entegre çalışır.

Talep yönetimi; optimal ürün, kanal, hacim ve fiyat karışımlarına karar vermek için arz zinciri operasyonları ve maliyetleri için model talep ve gelirler için eş zamanlı olarak dizayn edilmiştir.

Manugistics çözümü;

Güçlü optimizasyon yetenekleri,

“what - if” analizi için stratejik planlama araçları,

Esnek web tabanlı kullanıcı arayüzü,

Gerçek zamanlı görünürlülük ve veri toplama,

Çok yönlü bakış (ürün, coğrafya, kanal, gibi),

Hızlı sonuç ve uzun dönem destek önermektedir.

Manugistics Talep Yönetimi uygulaması bir erken uyarı sistemi olarak düşünülebilir. Uygulama firmalara gelecekte karşılaşacakları müşteri talebini doğru bir şekilde tahmin etme imkanını sağlarken, potansiyel arz problemlerini ortaya koyar.

Talep Yönetimi, birçok farklı algoritma ve modelleme metodu kullanmaktadır. Bu tekniklerin bazıları şunlardır; Zaman Seri Analizleri, Hayat Çevrimi Tahmini, Müşteri Davranışı Tahmini, İleri Düzeyde Zaman Seri Analizi.

Bir ürünün toplam hayat çevriminin anlaşılması, gelecekte planlanan talep tahminini oluşturmak için kritik bir faktördür. Bu çevrimin anlaşılabilmesi, ürün çevriminin düşüş anlarında üretimin artırılmasına veya büyüme sürecinde üretimde yetersizliklere neden olabilir. Talep Yönetimi ile hayat çevrimi kütüphanesi oluşturularak, yeni ürünler için talep doğruluğu geliştirilirken, aynı zamanda varolan ürünlerin durumu gözlemlenebilir. Hayat Çevrimi Kütüphanesi, aynı zamanda bir erken uyarı sistemi olarak düşünülebilir, hayat çevrimlerini kullanarak, firmalar ürünlerinin gelecekte nasıl değişebileceğini tahmin ederek bu değişimlere proaktif olarak hazırlanabilirler.

5.7.1.3.5. Manugistics Satış ve Operasyonel Planlama

Günümüzün dinamik pazarlarında arz ve talep planları sürekli değişir. Manugistics Bu aşamada satış ve operasyonel planlama firmaların pazar talebini arza göre daha iyi yönetebilmesini sağlar. Satış ve operasyonel planlama istenilen seviyede müşteri hizmetleri, stok seviyeleri ve üretim planları oluşturabilmek için yöneticiye yardımcı olur. Satış ve operasyonel planlama prosesi yöneticilere iş aktivitelerini daha iyi kontrol etme olanağı sağlarken, aynı zamanda gelecek ile ilgili daha iyi kararlar verebilmelerine yardımcı olur.

Müşteri hizmetlerinin gelişmesi, stok seviyelerinin düşmesi ve daha etkin üretim satış ve operasyonel planlama yönetiminin temel kantitatif yararlarıdır. Bunlara ek olarak üst yönetim ve orta kademe yöneticileri takım çalışmasına yöneltmesi kolayca ölçülemeyecek ancak önemli bir sonuçtur.

Satış ve Operasyonel Planlama, firmaların karlılık, verimlilik ve müşteri ilişkileri derecelerinin artırılması gibi hedefleri gerçekleştirirken planlanan talep ve müşteri siparişlerini gerçekleştirebilmek için gereken tüm stok ve üretim miktarını sağlama yoluyla firmanın arz ve talebini dengede tutar.

Satış ve Operasyonel Planlama;

Kar elde edebilmek ve maliyetleri düşürmek için arz ve talebi dengede tutmaya,

Müşteri ihtiyaçlarına çabuk cevap verebilmek için hızlı ve doğru üretim ve dağıtım kararları vermeye,

Yeni tanıtımı yapılmış ürünlerin stoklarını minimize etmeye ve stok eksikliği sorunları yaşamaya engel olmaya,

Devamlı satışı olmayan veya satışı zaman alan ürünlerin fazla stoklarını düşürmeye,

Üretim ihtiyaçlarını karşılamak için gereken materyallerin elde edilme sürecini optimize etmeye,

Daha etkin operasyonlar için müşteriye ulaşım süresini kısaltmaya,

Ürün ve hizmet tahminlerini geliştirmeye,

Nakliye masraflarını minimize etmeye yardımcı olur.

Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması çözümü, firmalara arz ve talebin optimal dengesini sağlayarak müşteri memnuniyetini maksimize etmesi için ve karlılık amacını gerçekleştirebilmesi için firmaya yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu çözüm çapraz takımlara satış tahminleri, alınan siparişler, direkt malzeme siparişleri, üretim planları ve nakliye kapasiteleri hakkında geçmiş performans ve bugünkü verileri karşılaştırarak işbirlikçi bir ortam yaratmaya yardımcı olur.

Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü talep tahminleri ile katılımcıların interaktif olarak senaryoları gözden geçirebilmelerini, tahminleri düzeltebilmelerini ve üretim ve dağıtım planlarını update edebilmelerini sağlayacak gelişmiş raporlama ve stratejik karar verme araçlarıyla gerçekleşen uygulamaların kombinasyonunu sağlar. Ne nasıl yapılacak ve nihai ürün nasıl teslim edilebilir gibi gerçek zamanlı kararlar müşteri hizmetleri seviyesi, kar hedefleri ve üretim kısıtları gibi işletme amaçlarını en iyi şekilde karşılayacak senaryolara dayandırılır.

Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü daha iyi ve hızlı karar verebilmek için satış ve pazarlama ile üretim ve operasyon arasındaki iletişim engellerini ortadan kaldırır.

Satışların Görünürlüğü : Geçmiş performanslara ait verilere ek olarak, Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü planlamacılara gelecek satış planları, yapılan siparişler ve talep tahminleri hakkında daha açık bir bakış açısı sunarlar. Satışların daha iyi görülebilmesi daha doğru bir üretim planları yapılabilmesine ve daha az stok tutmaya yardımcı olur.

Arz Kısıtlamalarının Yönetimi : Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü firmalara üretim kapasiteleri ve mümkün olan stokların ölçüsünde dağıtım yapılmasına dair senaryolar kurulmasına yardımcı olur. Geliştirilmiş satış görünürlüğü ile firmalar karlılıklarını ve müşteri ilişkileri derecelerini sağlamak için uygun ürünleri nasıl dağıtacaklarına karar verebilir.

Organizasyon İçindeki İletişim; Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü firma içindeki farklı organizasyonlar arasında meydana gelen iletişim engellerini aşmalarında ve tedarikçiler ve müşterilerle işbirliğini arttırmalarında firmalara yardımcı olur. Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü bilgi paylaşımını ve karar vermede takım çalışmasını destekler.

Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü;

Yüksek kalite temelinde akıllıca optimizasyon ve planlarını optimal uygulanabilirlik,

Güçlü işbirlikçi yetenekler,

Senaryolar için güçlü planlama araçları,

Planlama sürecinde finansal hedeflerin oluşumu,

Web tabanlı Manugistics Satış ve Operasyon Planlaması Çözümü kullanıcılarına sezgisel ve esnek,

Gerçek zamanlı görünürlük ve adaptif planlama için veri toplama yeteneği,

Çok yönlü bakış açısı (ürün, coğrafya, kanal, durum),

İstisna yönetim ve izleme,

Tam entegre çözüm,

Hızlı sonuçlar ve uzun dönemli destek sunar.

Satış ve Operasyonel Planlamanın başarısı, ancak etkin bilgi ve araçlarla desteklenmesi ile mümkündür. Başarının önündeki temel engeller:

Yetersiz Planlama ve Ölçüm Araçları Verilerin tamamen farklı kaynaklardan farklı formatlarda gelmesi işlenmesini ve değerlendirilmesini güçleştirir. Benzer şekilde partnerlerin sistemleri uygun formatlarda veriler yaratmayabilir. Bunun sonucunda

planlamacılar verileri yeniden düzenlemek ve uygun raporlar yaratabilecek önemli oranda zaman kaybına neden olur.

Bilgi Eksikliği: Arz gereksinimleri ile üretim çıktıları ve satış planlama aktivitelerinin düzenlenmesinde doğru tahminler ve kaynak kapasitelerinin görülmesi temeli oluşturur. Çoğu planlama aracının sınırlamaları sonucunda, verilerin yetersiz olması karar vermede etkisiz bir temel oluşturur.

Fiyatlandırma ve Arz Zinciri Optimizasyonu Arasında Bağlantısızlık: Arz zinciri optimizasyonu ile fiyatlandırma aktiviteleri arasında koordinasyonun bulunmaması optimal hedeflere ulaşmasını engeller.

5.7.1.3.6. Manugistics Stok Yönetim Çözümü

Manugistics Stok Yönetimi, maksimum gelir optimizasyonu için müşteri talebini karşılamaya yardım eden stokların pozisyonunu ve hareketlerini optimize eden kapsamlı bir dağıtım çözümü sunar.

Manugistics Stok ve Dağıtım Çözümü

Müşteri talebine cevap verme oranının artmasına,

Malzeme ve dağıtım planlarının doğruluğunu arttırılmasına,

Optimal ürün grubunun oluşturulmasına,

Stokların depoda kalma süresinin düşüşüne,

Performansın ve müşteri hizmetlerinin gelişmesine,

Daha düşük stok miktarlarına,

Daha kısa sipariş ve döngü zamanına,

Arz karşılama zamanının azalmasına,

Varlıklardan yararlanma oranının artmasına yardımcı olur.

Manugistics Stok Yönetimi çözümü müşteri ihtiyaçlarını karlı bir şekilde karşılamak için stok pozisyonlarını ve hareketlerini optimize etmek amacıyla hazırlanmış kapsamlı bir stok planlama, dağıtım ve tahsis etme çözümüdür.

Stok yönetimi ne kadar stok tutulacağı, nerede saklanacağı ve karlılığı sağlamak için nasıl etkin ve verimli ayrılacağı konularıyla uğraşır.

Stok yönetimi stok planlama, dağıtım ve ayırmanın stratejik, taktiksel ve operasyonel boyutlarının yönetimi için entegre bir sistem sunar. Öncelikle, talep planları istatistiksel tahminler, tahmin performans analizleri ve müşterilerle işbirliğiyle yapılan planlamanın kombinasyonu kullanılarak ortaya çıkar. İkinci olarak ağ modellemesi ve talep planlaması talebe ulaşma oranı karşılamak ve iki kademeli dağıtım kanalı ağı arasındaki tüketim oranlarının tahmini için gereken plan ve pozisyonun belirler ve optimal stok miktarına karar verir. Son olarak da esnek ayırım kuralları kısıtlı stokların en karlı ayırım, adil pay ya da tercih edilen müşteriye göre ayırımını destekler.

Önemli olan doğru miktar stoğu, doğru yere, doğru zamanda bulundurmak ve kısıtlı miktardaki ürünü hedefler doğrultusunda en optimal yolla dağıtmaktır.

Stok yönetimi çözümü;

Dağıtım Planlaması: Hedeflenen müşteri hizmeti derecesini karşılamak için arz zinciri ağındaki nihai ürün stok derecesini optimize etmeye yardımcı olur.

Arz Zinciri Planlaması: Manugistics'in üretim ve arz yönetimi çözümleriyle birlikte arz zinciri planlaması stok ayırımı ve yönetiminden üretim yönetimi ve derecelendirilmesine, satın alma ve hammadde yönetimine kadar bütün operasyonların optimizasyonuna yardımcı olur. Bu varolan talebi, stok miktarını ve hizmet derecesi hedeflerini görme şansı tanır, dağıtım, üretim ve nakliye kısıtlarını görünür kılarken aynı zamanda optimal üretim, satınalma ve nakliye planları için destek sağlar.

Olay Yönetimi Analizi ve Taahhüt: Ticaret ağı için geniş görünürlük, gelişimleri ve çözümleri kolaylaştırılmak, müşteri memnuniyeti ve planları karşılamak için istisna analizi yapmaya yardımcı olur. Bu değer katan aktiviteler üzerinde yoğunlaşmak için istisnaları takip etmeyi sağlar.

Ağ Modeli: Derin modelleme yetenekleri esnek tahmin tüketimi, talep ve stok planına karşılık gelen siparişleri bağdaştırmak için güvenli stok stratejileri sağlar.

Stok yönetimi;

Arz zinciri yönetimi için denenmiş çözümler,

Geniş müşteri tanzim temeli,

Müşteri bağlılığını destekleme,

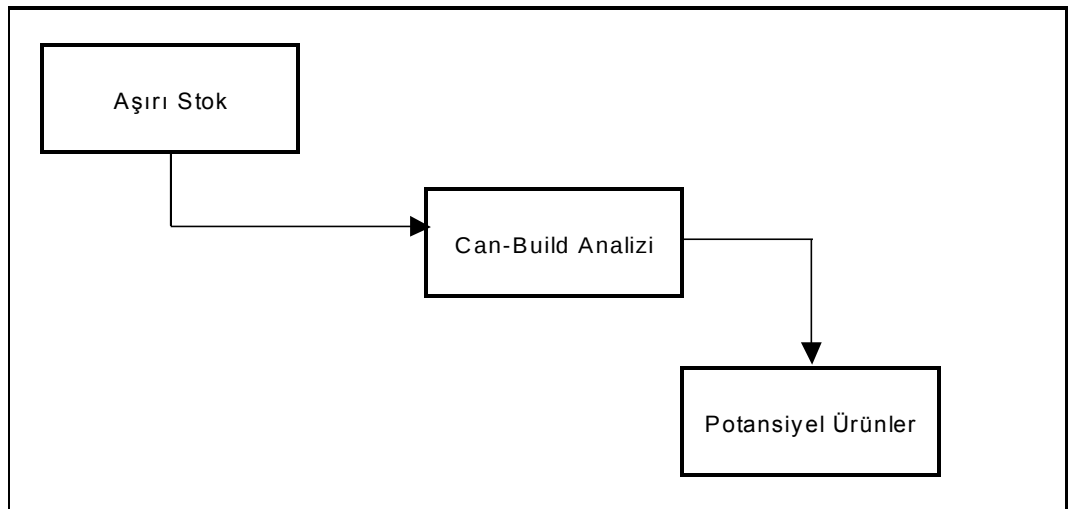
Süreç entegrasyonu,

Ürün çeşitliliği sağlar.

5.7.1.3.7. Malzeme Yönetimi

Firmaların farklı süreçlerde, farklı amaçlara verdikleri önem değişebilir. Örneğin, firma yılın ilk yarısında müşteri hizmet süresini maksimum tutmayı amaçlayarak karlılıktan fedakarlık edebilirken, yılın ikinci yarısında ise karlılık temel amaç olabilir. Manugistics Malzeme Yönetimi çözümü, bu farklı amaçlara farklı ağırlıklar verme imkanı sağlayarak planlamayı gerçekleştirebilir.

Sektöre bağlı olarak, müşteri ihtiyaçlarının hızlı bir şekilde değişimi, kısa ürün hayat eğrileri veya mühendislik değişimleri nedeniyle bazı ürünlerin talebinde hızlı değişimler yaşanabilir. Bu durum özellikle bilişim ve elektronik gibi hızlı değişimlerin yaşandığı sektörlerde gözlemlenebilir. Bu durumda firma aşırı stoklarla karşılaşabilir. Manugistics, “Can-Build Engine” özelliği, bu durumda aşırı stoklardan yararlanabilecek analizleri gerçekleştirmektedir.



Şekil 5.1. Can-Build Engine

Şekil 5.1.'de görüldüğü gibi “Can-Build Engine” analizinin temel amacı, tüm ürünler için fırsatları tanımlamak ve değerlendirilebilmesini sağlayacak yapıyı oluşturmaktır.

5.7.1.3.8. İşbirlikçi VMI

Zincirde arz ve talebi dengelemek ve zincirde optimizasyonu sağlayabilmek için günümüzde firmalar müşterileri ile daha yakın bir işbirliği içerisinde bulunmak zorundadırlar.

Stokların tedarikçiler tarafından yönetilmesi (VMI) çözümü firmalara arz zinciri boyunca etkin bir şekilde işbirliğini geliştirme fırsatını sunar.

Manugistics İşbirlikçi VMI çözümü;

Anahtar müşteriler için stok miktarı yönetimine,

Fazla stokların elimine edilmesine,

Stok miktarını minimize etmeye ve stok eksikliğinden kaçınmaya,

Tahminler, stok miktarları ve planlanmış siparişler hakkında müşterilerle işbirliğine gitmeye,

Müşteri ilişkilerini güçlendirmeye,

Müşterilerin alışveriş alışkanlıklarını değerlendirmeye yardımcı olur.

Günümüzün dar marjları ve ihtiyatlı müşterileri olan rekabetçi çevresinde etkin bir VMI programı müşteriler ile EDI değişiminden daha fazlasına ihtiyaç duyar. Şu an ne satılıyor, gelecekte ne talep olur gibi sorulara cevap bulabilmek için işbirliği gereklidir.

Geçmiş satışlar, stoklar ve müşteri beklentilerine ulaşmayı sağlayarak Manugistics İşbirlikçi VMI çözümü, doğru tahminler ve stok yenileme planları kurmaya yardımcı olur. Başarılı bir VMI programı düşük maliyet ve stratejik müşterilerle güçlü ilişkiler sağlar.

İşbirlikçi VMI çözümü etkin VMI programının geliştirilmesine ve hızla ilerlemesine yardımcı olur. Ayrıca VMI programını müşterilerle stratejik işbirliğini desteklemek, sürekli izlemeye yardımcı olması için ve potansiyel problemlerin ve VMI kurumunda müşteri talebinin toplam tahmin ve dağıtım planlama sürecine katılımını sağlamaya yardımcı olur.

İşbirlikçi VMI çözümü ;

VMI programına imkan sağlama: İşbirlikçi VMI kanıtlanmış tahmin, uygulama, yük inşası ve sipariş yönetimi uygulamalarını konsolide VMI içersinde sunar.

Müşterilerle İşbirliği: İşbirlikçi VMI'ın web tabanlı işbirlikçi uygulama tahminlerinin ve tahmin edilen yenileme planlarının müşterilerle paylaşımına izin verir. Ticari ilişkilerin güçlenmesine yardımcı olmak için tahminlerin paylaşımında işbirlikçi bir tavıra girmenin yanısıra planlanmış müşteri talebinin görünebilirliği için promosyonlar ve diğer olaylarında paylaşılması gerekir.

Bilgileri İzleme ve Değiştirme: İşbirlikçi VMI çözümünde bilgilerin sürekli izlenmesi sistem genelinde değişimi tanımlaya ve almaya yardımcı olur. Sistem kullanıcının tanımladığı iş kurallarından sapma olunca bu bilgiyi bütün VMI kullanıcılarına ve müşterilere dağıtabilir.

İşletme Derecesinde Planlama ile Senkronizasyon: Eğer VMI müşteri programları işletme düzeyindeki planlama süreçlerinden ayrı yönetildiğinde kritik bir organizasyon ve bilgi aralığı oluşur. Manugistics İşbirlikçi VMI Çözümü bu sorunu VMI talep ve siparişlerini toplam tahmin ve dağıtım planları ile senkronize edilmesi ile çözülür. Bu sonuç arz ve talebin tam ve doğru resminin dağılması için hem işletme planının hem de VMI programını genel bir uygulama kurmasını sağlar.

İşbirlikçi VMI çözümü;

Kanıtlanmış tahmin ve yeniden oluşturma planlama uygulamasını,

Kanıtlanmış VMI'ın en iyi uygulama bilgisini,

Güçlü işbirlikçi yetenekleri,

Öncü ve esnek web temelli VMI planlayıcı arayüzünü,

İş akışını ve iş kuralları istisnalarının sürekli izlenmesini ve değiştirilmesini,

VMI talebinin işletme düzeyi tahminlerle senkronizasyonunu sağlar.

5.7.1.3.9. Manugistics Sipariş Yönetimi

Manugistics Sipariş Yönetimi Çözümü;

Konsolide sipariş yönetiminde düşük maliyetlere ulaşmaya,

Gelişmiş sipariş bağlantılarında müşteri hizmetlerinin geliştirmeye,

Karlı stok dağıtımına ve üretim kapasitesi sağlamaya,

Tüm sipariş yönetim sürecinde otomatik iş akışına,

Siparişinin yaratılışından dağıtımına siparişin görünebilirliği geliştirmeye,

Etkinliğin ve verimliliğin artması için olay yönetimi, izleme ve analiz araçlarının kullanılmasına,

Müşteriye gerçek zamanlı, karlı dağıtım sipariş bağlantısı sağlamaya,

Marjları, fiyat listelerini ve müşteri kotalarını maksimize etmeye,

Daha iyi sipariş uygulama örneği oluşturmaya yardımcı olur.

Manugistics Sipariş Yönetimi;

Müşteri Siparişlerinde Gerçek Zamanı: Müşteri siparişlerinde doğru gerçek zamanlı bağlantılar stokların kontrolü, üretim, dağıtım ve taşıma kapasitesinin eş zamanlı gerçekleştirilmesi ile sağlanabilir.

Ürün Konfigürasyonu: Konfigürasyon ve izlenebilen satış kapasiteleri satış temsilcilerinin etkinliğini arttırmak ve müşterilere satın alma kararını daha az yanlışla daha kısa zamanda vermeleri adına güçlendirmek için kompleks ürün konfigürasyonunu otomatikleştirebilir.

Fiyatlandırma Optimizasyonu: Stratejik hedefler, pazar, maliyet ve müşteri bilgileri, sipariş sırası ve müşteri fiyat listesi için en karlı fiyatlandırma tavsiyeleri oluşturur.

Olay Yönetimi ve Analizi: Gerçek zamanlı izleme teknolojisi arz zinciri katılımcısını uyarmak, her siparişin gerçekleştiği, döndüğü veya teslim edildiğinden emin olmak için siparişi hayat süresince takip eder. Ayrıca müşteriyi siparişin durumu konusunda bilgilendirir.

Çözüm;

Siparişin tüm yaşam eğrisinde kontrolü için bir tek sipariş yönetim arayüzü,

Gerçek zamanlı karlı sipariş bağlantısı,

Güçlü ürün konfigürasyon kapasitesi,

Otomatik hesap, stok ve sipariş statü takibi,

Gerçekleşen siparişlerin görünürlüğü,

İkili sistem, alan ve depolarda siparişlerin hangisinde oluşturulacak kararı,

İşletmenin tahminlerini desteklemek ve gelişmeleri izlemek için sipariş verilerini konsolidasyonu,

CRM uygulamaları gibi diğer uygulamalar kolay entegrasyonu sağlar.

5.7.1.3.10. iHub

Manugistics Intelligent Hub, teşebbüsü genişletilmiş bir ticari ağ ile müşteri ve tedarikçileri ile bağlar. iHub, enformasyonda oluşabilecek gecikmeleri ve hataları minimize ederek ve firmaların gerçek zamanlı bilgiye ulaşmalarını sağlayarak maliyetleri minimize ederken, aynı zamanda gelirlerin artışını sağlar.

5.7.1.3.11. Servis ve Parça Yönetimi

Manugistics'in Servis ve Parça Yönetimi Çözümleri, satış sonrası operasyonları ve kaynakları yönetmek amacını taşır.

5.7.1.3.12. Arz Zinciri Kılavuzu

Gider analizi dahil, arz zinciri değişikliklerini simüle etmesi ve arz zincirindeki tüm unsurların şimdiki durumunu görmesini kullananlara sağlayan grafik bir SCM modelidir. Seçeneklerin değerlendirilmelerinden sonra, arz zincirinde değişiklik drag-and-drop grafik aletlerinin kullanılmasıyla yapılabilir.

5.7.1.4. Kurumsal Kar Optimizasyonu

Manugistics'in arz zinciri yönetimi alanındaki en son ürünü, Kurumsal Kar Optimizasyonu (Enterprise Profit Optimization) çözümüdür.

Manugistics EPO yazılımı ile arz zinciri yönetimi ile fiyat-gelir optimizasyonunu birleştirmeyi başararak pazardaki rakiplerinden daha farklı bir pozisyon almayı başarmıştır. Özellikle fiyat-gelir optimizasyonu alanındaki çabalarıyla, arz zinciri yönetimi yazılımlarında dünya lideri olan i2'ya karşı pazardaki konumunu sağlamlaştırmayı hedeflemektedir.

Fiyat Optimizasyonu: Güçlü fiyatlandırma optimizasyonu teknikleri kullanarak firmalar ürün ve hizmetleri için optimal fiyatları belirleyebilirler. Bu optimizasyon dönemsel, aylık, haftalık veya günlük olabileceği gibi sipariş bazında da gerçekleştirilebilir. Firmalar aynı zamanda her kanal, sipariş tipi veya müşteri segmenti için ayrı fiyat belirleyebilir.

Optimal fiyatlar, talep, fiyat duyarlılığı ve stratejik hedefler gibi karmaşık çevre faktörlerinin ağırlıklarına göre değişmektedir.. Bunlara ek olarak fiyatlandırma mevcut stok pozisyonu ve üretim kapasitesi gibi arz zinciri uygulamalarında akan en son bilgilere bağlıdır. EPO fiyat optimizasyonunda eş zamanlı olarak talep ve arz bilgilerini kullanmakta ve arz/talep eşitliğine uygun olarak en karlı çözümü sunmaktadır.

EPO iki güçlü teknolojiyi, arz zinciri yönetimi ve yeni fiyatlandırma optimizasyonu metodlarını birleştirerek devrimsel bir fırsat sunmaktadır.

Fiyatlandırma ve Gelir Optimizasyonu, arz zinciri yönetimine göre daha az tanınan ve bilinen bir kavramdır. İleri matematiksel algoritmalarından yararlanarak PRO teknikleri arz ve talebi eşleştirmek için farklı fiyatlandırma stratejilerini kullanır. Temel amaç kapasite ve aktif uygunluğuna bağlı olarak karşılığı ve gelirleri maksimize etmektedir. Pazarı segmentlere ayırarak ve müşterinin satınalma davranışlarını analiz ederek, PRO farklı segmentlerdeki grupların ürün ve hizmetler için ödeyebilecekleri miktarları tanımlayarak fiyatları optimize eder.

PRO teknikleri uzun yıllardır özellikle havayolu şirketleri etkin olarak kullanılmaktadır. Havayolu şirketleri, tarihsel satış bilgilerini kullanarak bazı uçuş arı düşük fiyata duyarlı yolcular için hizmete sunarken, diğer kısmını ise zamana duyarlı yüksek fiyat ödemeye niyetli yolculara uygun düzenlenmektedir. Bu tekniklerin yaygın olarak kullanımı havacılık endüstrisinde dramatik gelişmeler yarattı. 1984 yılında Amerikan Havayolları Endüstrisi %60 doluluk oranına sahipken, 1998 yılında bu oran %71'e ulaştı, aynı zamanda hava seyahat maliyetleri 1/3 oranında düşürüldü.

Havayolu endüstrisinin yanısıra PRO teknikleri, oteller, araba kiralayıcıları ve tatil turları gibi rezervasyona bağlı benzer sektörlerde de etkileyici gelir artışları ve karlar yarattı. Daha yakın zamanda ise rezervasyona bağlı olmayan elektronik üretimi ve dağıtımı, telekomünikasyon, lojistik firmaları da PRO teknikleriyle karlılıklarını arttırdılar, günümüzde ise bu teknikler otomotiv, ofis ekipmanları ve endüstriyel

ekipman gibi üretim ağırlıklı endüstrilere doğru yaygınlık kazanan şekilde kullanılmaktadır.

Özellikle yüksek teknolojili elektronik cihaz endüstrisi, kısa ürün hayat döngüsüne sahip ürünler ve büyük oranda belirlenemeyen talebe sahiptir. Elektronik toptancıları, sıklıkla günü geçmiş stoklarla karşılaşır ve bu nedenle önemli indirimler gerçekleştirmek zorunda kalırlar. EPO prensiplerini kullanarak, toptancılar talepte oluşan değişimlere uygun olarak indirimlerini düzenleyerek stoklarını azaltırken aynı zamanda kar marjlarını arttırabilirler.

5.7.2. i2

i2, Texas Instruments'ta görev almış Sanjiv Sandhu tarafından 1998 yılında kuruldu ve yıllık ortalama %100'lük büyüme göstererek arz zinciri yönetimi yazılımları alanında lider konuma yükseldi. i2 Technologies'in 2000 yılı gelirleri 1.1 milyar \$'a ulaşmıştır.

i2, kuruluşunda fabrikalarda oluşan verimsizlikleri elimine etmek amacına odaklanmıştı, ilk olarak F-16 savaş uçaklarının komponentlerinin dünya genelinde üretiminin planlanması ve çizelgelemesi alanında gerçekleştirilen başarılı çalışmanın ardından firma arz zinciri yönetimi konusunda çalışmalarına başladı.

Bu konuda ilk çalışmalarını Timken Çelik firması ile gerçekleştirdiler. i2'nin üretim çizelgeleme çözümlerinin kullanılması ile stok miktarında %30, imalat süresi ise %50 azalma sağlandı. Bu başarı i2'ya alanında Black&Decker, Caterpillar, Eastman Kodak, Ford Motor ve McDonell Douglas gibi yeni firmalarla çalışma imkanı sağladı.

Ancak fabrika planlamasının optimizasyonunun, arz zincirinin talep planlama ve lojistik gibi diğer parçalarıyla direkt bağlantılı olduğunun farkedilmesi i2'yu bu alanda çalışmaya yöneltti. Çözümlerine arz ve talep planma, tedarik yerleşimi, stok planlama ve sipariş işleme özelliklerini ekleyen i2, arz zinciri yönetimi konusunda lider bir konuma yükseldi.

1990'ların son çeyreğinde Internet'in yaygınlaşması iş dünyasını hızlı etkisi altına alan yeni bir trendi getirdi, işbirliğine dayalı ticaret. Firmaların kendi temel alanları dışında birçok alanda dış kaynak kullanımına geçmesi ve kullanılan stratejik partnerler ile artan bağımlılık, firmaları tedarikçileri ile daha yakın bir işbirliğine itti. Benzer şekilde dağıtım kanallarının artması ve karmaşıklığı da bu konuya ilgiyi

büyük ölçüde arttırdı. Firmaların müşterilere daha fazla seçenek sunmak için ürün çeşitlerini arttırmaları artan stoklara ve dolayısıyla maliyetlere yol açtı.

Bunu önemli bir fırsat olarak gören i2, çözümlerini firmalara, tedarikçilerine ve müşterileri ile işbirliğine fırsat tanıyacak şekilde genişletti. Aynı zamanda, firmalara tedarikçileri ve temel müşterileri ile işbirliği içerisinde daha iyi talep tahmini gerçekleştirebilmelerini sağlayacak özellikleri çözümüne katmayı başardı.

Kullandıkları gerçekçi modeller ve bu modellerin detaylı olarak esaslarının bilinmesi, I2'nin en önemli özellikleri olarak gözükmektedir. Bu özellik arz zincirinin başka alanlarına da kademeli olarak uygulanabilmektedir. I2'nin yakın gelecekte de tırmanışını sürdürmesi beklenebilir.

5.7.2.1. Başarı Öyküleri

Thomson Consumer Electronics, i2 çözümü ile planlama süresini dört veya beş haftadan bir haftaya indirmiş ve aynı zamanda önemli stok düşüşleri de gerçekleştirmiştir. Thomson, çok sayıda şirkete bağlı tesis arasında ürün akışının koordine edilmesine yardımcı olmak üzere I2'nin Rhythm adlı programını uygulamaya koymuştur.

Caterpillar : 20 milyar dolarlık satış hacmiyle dünyanın en büyük iş ve madencilik ekipmanları, dizel ve doğal gaz motorları, endüstriyel gaz türbinleri üreticisi Caterpillar Inc. günlük operasyonlarında otomasyona geçemediğinden gerçek zamanlı verilere ulaşamıyor bu da planlama da önemli aksamalara ve yanılırlara yol açıyordu. Firma aynı zamanda sektöründe liderliğini elektronik ortamına taşımak ve müşterilerine en iyi değerleri sunmayı hedefliyordu.

Bu gereksinim ve ihtiyaçlar sonucunda i2 ile birlikte çalışma kararı verildi.

i2 çözümlerinin kullanılmasıyla, Caterpillar müşterileri ve üretim sistem operasyonlarıyla direkt bağlantı kurma imkanına kavuştu. Aynı zamanda daha kısa zamanda doğru bilgilere ulaşılması, firmanın pazardaki değişimlere daha kolay adapte olmasını sağladı.

Sonuçlar ise çarpıcıydı. Proje sonucunda stoklarda 32 milyon dolarlık, montaj çevrim süresinde %38'lik bir azalma sağlandı.

Panasonic firması da ev elektroniği alanında artan rekabet ve müşterilerin karmaşık isteklerini karşılayabilmek için i2 çözümlerini seçmiştir.

Dünya elektronik sektöründe yaşanan hızlı teknolojik gelişmelerden biri de müşterilerin analog video kaydediciler ve kameralardan dijital ekipmanlara hızlı bir şekilde geçiştir.

Bu hızlı gelişme bir yandan üreticiler ve satıcılar için yeni fırsatlar yaratırken diğer yandan ise ürün ömürlerinin azalması sonucunda dağıtıcıların önemli ölçüde modası geçmiş stoklarla karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır.

Artan müşteri talebinin doğrultusunda Excel programına dayalı tahminleme metodlarının geçerliliğini yitirdiğinin farkedilmesi ve Panasonic'in sahip olduğu geniş dağıtım ağını oluşturan dağıtıcıların yönlendirmesi ile Panasonic firması arz zinciri yönetimi alanında çalışmalarına başlamıştır.

Farklı arz zinciri çözümlerinin değerlendirilmesinin ardından i2 talep planlama ve arz zinciri planlama çözümlerinin uygulanmasına karar verilmiştir. Bu seçimde i2'nun bu alandaki uygulamalarının başarısı ve entegre bir çözüm özelliği taşıması temel etkenler olmuştur.

Panasonic i2 talep planlama ve i2 arz zinciri planlama çözümlerini öncelikle geniş dağıtım ağına sahip müşterileri ile ardından ise orta büyüklükte müşterileri ile çalışmalarında temel almıştır.

I2 çözümlerinin kullanılması ile Matsushita Grubu müşteri talebini daha iyi anlayabilmiş, önemli müşterileri ile tahmin verilerinin paylaşımı yoluyla işbirliğini geliştirebilmiş ve lojistik maliyetlerini daha iyi yönetmeyi başarmıştır.

Çözümlerin uygulanması sonucunda, zamanında teslimat oranı %84'e ulaştırılmıştır.

5.7.2.2. Strateji

I2; Manugistics gibi hızlı büyüme stratejisini benimsemiştir. Bu strateji çerçevesinde OptiMax Sistem ve Intertrans Lojistik Çözümleri gibi farklı alanlarda uygulamalar geliştiren firmaları satın alarak ürün yelpazesini genişletmeyi başardı. Aynı zamanda I2, Rhythm ürününün ruhsatını almış bulunan, özellikle Oracle gibi ERP satıcılarıyla da bir süre 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.

I2'nun başarısının temelinde büyük oranda diğer bilişim şirketleri ile kurduğu partnerlik ilişkisi yatmaktadır. I2 indirekt elektronik satınalma pazarı için Ariba yönetim danışmanlığı hizmetinde ise AT Kearney ile işbirliği yapmaktadır. I2 aynı zamanda, rakiplerine hayatta kalabilmeleri için çok önemli ürün ve hizmetleri içeren bir eko sistemde I2 ile işbirliği yapmaya zorlanmaktadır.

Arz Zinciri Yönetimi gelirleri göz önüne alındığında sektör ikincisi (Oracle), üçüncüsü (SAP) ve dördüncüsü (Manu)'nun gelirlerinin toplamı, I2'nun gelirinin yarısına eşit olmaktadır.

Çoğu firma sadece noktasal çözümler önerirken I2 ise ürünün her aşamasını içeren komple çözümler içermektedir. Şirketin çözüm suiti i2 Five.Two; müşteri ilişkileri, arz zinciri ve tedarikçi ilişkileri yönetimini içermektedir.

Ancak bazı rakipler buna karşı stratejiler geliştirmektedir. I2'nun eski partnerlerinden Oracle arz zinciri ve ürün geliştirme uygulamalarına odaklanmış ve Oracle 11i e-business suit çözümünü geliştirmiştir.

5.7.2.3. I2 Five.Two

I2 Five.Two Solutions, entegre modüler çözümlerden oluşmaktadır.

i2 Arz Zinciri Yönetimi Çözümleri.

i2 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi.

i2 CRM.

i2 Content.

i2 Platform.

TradeMatrix Açık Ticari Ağı.

Arz zinciri yönetiminde diğer bir önemli alan da işbirliğine dayalı ürün geliştirme çabalarıdır. Gartner Group'un araştırmaları bu alanda çok büyük potansiyel olduğunu göstermektedir. i2 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, dizayn, kaynak ve satınalma yeteneklerini birleştirerek firmalar ve tedarikçilerin işbirliği içerisinde daha hızlı ve daha düşük maliyetle ürün geliştirmeye olanak sağlar.

i2, arz zinciri yönetimi için önerdiği i2 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (SRM), firmalar ile tedarikçilerinin partnerliğini desteklerken, ürün geliştirme, kaynak kullanımı, arz planlama ve satınalma aktivitelerinde koordinasyonu sağlar.

IBM ile ortak gerçekleştirilen i2 SRM uygulaması sonucunda dört yıllık periyod da 700 milyon \$ tasarruf gerçekleştirilmiştir. IBM ürün geliştirme prosesinde yarı mamul halinde farklı yerlerden sevk edilerek belirli bölgelerde birleştiriliyor ve sevkiyat devam ediyordu. Yarı mamul ağının düzenlenmesi sonucunda sadece stok çalışmasıyla değil , aynı zamanda taşıma maliyetlerinde de azalma yarattı. Ancak daha da önemlisi, yeni ürün dizaynında ortak çalışma sonucunda gerekli süre %70 oranında azaltıldı.

i2 SRM'i oluşturan bazı çözümler şunlardır;

Stratejik Kaynak Sağlama

Tedarikçi Yönetimi.

Kontrat Performans Analizi.

Malzeme Rasyonalizasyonu.

Dış Kaynak Harcama Analizi.

Raporlama Analizi.

Kontrat Veri Yönetimi.

Ürün Kaynak Sağlama

İş Akış Yönetimi.

Maliyet Analizi.

Hayat Çevrimi Yönetimi.

Değişim Yönetimi.

Görev ve Program Yönetimi.

Satınalma

Entegre Direkt ve İndirekt Satınalma.

Bilgi Yönetimi.

Açık Ticari Ağ.

Kişisel Kataloglar.

Bulma ve Analiz Etme.

Onaylama.

Satınalma Sipariş Yönetimi.

Arz İşbirliği.

Teslimat Programlama Yönetimi.

Bölgeselleştirme ve Kur Desteği.

Bunlara Ek Olarak.

Müzakere Yönetimi.

Proses Yönetimi.

Kontrat Entegrasyonu.

Teklif Analizi.

i2 Content, dünya genelinde binlerce tedarikçinin 20 milyondan fazla parçanın detaylı içeriğini ve tedarikçilerin pazar alanındaki konumlarını içermektedir. Bu şekilde ticari içeriğin yanısıra , i2 Content, tasarımcılara seçilen parçalar için uygun teknik bilgiler sunmaktadır.

5.7.2.4. i2 Supply Chain Management Çözümleri

i2'nun Internet sitesinde SCM Çözümlerinin sağladığı yararlar başlıklar halinde özetlenmektedir.

Stok Miktarındaki Düşüş

Sistemde stoğun yerini bilginin alması, planlama sıklığının ve doğruluğunun artması sonucunda tüm arz zincirinde %10-30 arasında stok miktarında azalma.

Artan Müşteri Hizmeti

Arz zinciri kaynaklarının tahmin edilen talebe göre daha doğru dağıtımı,

Optimal stok yönetimi,

Proaktif yönetim olanakları sonucunda müşteri hizmetlerinde %5-15 artış.

Gelir Artışı

Doğru ürün karışımına ulaşması,

Zincirin gerçek zamanlı görülmesi sonucunda gelirlerde %5-15 oranında artış gerçekleşeceği belirtilmektedir.

i2 Trade Matrix platformu ise üç uygulamayı birleştirirken aynı zamanda otomasyon ve karar desteği sağlamaktadır. i2 Content ise, tedarikçiler için içerik yönetimi ve yayınlama yeteneklerini içermektedir.

5.7.2.5. Arz Zinciri Yönetimi Çözümleri

i2 Arz Zinciri Yönetimi çözümü (SCM), akıllı karar destek sistemleri, ticari partnerler arasında açık ve gerçek zamanlı işbirliğine olanak sağlayan bir yapıya sahiptir.

i2 Internet sitesinde Arz Zinciri Yönetiminin genel olarak kapsadığı özellikler şu şekilde sıralanmıştır:

Stratejik Planlama

Arz Zinciri stratejisinin dizaynını ve değerlendirmesini içerir.

Tablo 5.1. i2 Stratejik Planlama

Temel Özellikleri	
Ağ Dizayn ve Senaryo Analizi	Zincirde alternatif dış kaynak kullanımı, üretim, dağıtım ve taşıma senaryoları arasında maliyet, karlılık ve hizmet analiz ve karşılaştırmaları gerçekleştirme olanağı sağlar.
KPI Analizi	Temel Performans Parametrelerinin (KPI) analizini ve bu hedef KPI'den sapmalarda uyarı verir. En kötü durum senaryolarının simülasyonunu sağlayarak, strateji belirlemede yardımcı olur.
Servis Bütçe Optimizasyonu	Optimum stratejik servis stok hedeflerini tanımlar.

İşbirliğine Dayalı Planlama

Tablo 5.2. i2 İşbirliğine Dayalı Planlama

Temel Özellikleri	
Talep Planlama	Firmanın gelecekte karşılaacağı talebin müşteriler, tedarikçiler ve diğer zincir üyeleri ile birlikte yaratılması, yönetilmesi ve optimizasyonuna yardım eder.
Ticari Planlama	Perakendeciler için finansal, ticari ve yer ile ilgili planlarının entegrasyonunu gerçekleştirir. Gerçekleşen değerlere göre planı değerlendirir ve uyarlar.

İşbirliğine Dayalı Arz Planlama

Üretim, stok yönetimi, dağıtım ve taşıma planlama proseslerinin optimizasyonu ve kontrolünü içerir.

Temel Modülleri;

Stok İşbirliği,

Kar Optimizasyonu,

Dağıtım Planlama,

Fabrika Planlama,

Çizelgeleme,

Kurumsal Proje Planlama,

Taşıma Planlama,

İşbirliğine Dayalı Arz Planlamadır.

Tablo 5.3. i2 İşbirliğine Dayalı Arz Planlama.

Temel Özellikleri	
Stok İşbirliği	Alıcılar ve tedarikçilerin malzeme akışı, stok durumu, stoklama hedefleri ve yenileme çizelgeleri konularında iletişimini sağlayarak birlikte stokların etkin yönetimini sağlar.
Kar Optimizasyonu	Maksimum karlılığa ulaşabilmek için sınırlı kaynakların optimizasyonu ile en iyi ürün karmasını tanımlanmasını sağlar.
Dağıtım Planlama	Sınırlı üretim kaynaklarını farklı talep kaynakları için dağıtım ve tahsisini sağlar.
Fabrika Planlama	Fabrika, departman veya hücre için malzeme ve kapasite kısıtlarını gözönüne alarak optimize üretim planı hazırlar.
Çizelgeleme	Üretim ile ilgili tüm kısıtları gözönüne alarak üretim programları hazırlar.
Kurumsal Proje Planlama	Kaynak ve işgücü kısıtlarını gözönüne alarak yöneticilere birçok projede planlar oluşturma imkanı sağlar.
Taşıma Planlama	Taşımacılık ile ilgili kısıtları gözönüne alarak taşıma ağı planlamasını gerçekleştirir.
İşbirliğine Dayalı Arz Planlama	Üretim miktarını, satınalma ve taşıma kaynaklarını senkronize bir şekilde optimize ederek arz ve talebi örtüştürür.

5.7.2.5.1. I2 Arz Zinciri Planlayıcısı

i2 Arz Zinciri Planlayıcısı, iş hedefleri ile arz zinciri kısıtlarını dengeleyerek arz ile müşteri taleplerini örtüştürür.

I2 Arz Zinciri Planlayıcısı firmalara,

Üretim, stoklama, dağıtım ve taşımanın eş anlamlı optimizasyonuna

Arz zincirini ivmelendirmeye

Global bakış kazandırmaya

Problemleri işbirliği içerisinde çözmeye yardımcı olmaktadır.

Geleneksel çözümler stok yönetimi, üretim, dağıtım ve taşımayı sıralı ve bu izole bir şekilde planlamaktadır. Bunun sonucu ise planların başarısız olmasıdır. Örneğin üretim planı malzeme taşımalarının yetersizliğinden dolayı yetersiz kalabilmektedir. I2 çözümü ise talep tahmini, stok yenileme, aktif faydalanma, stok azaltma, dağıtım ve taşıma faktörlerinin önceliklerini eş zamanlı olarak değerlendirebilmektedir.

Günümüzde arz zincirleri giderek daha dinamik ve kompleks hale gelmektedir. Arz zinciri hızının en iyi ölçüsü master planların sıklığıdır. Firmalar geçmişte aylık planlarla yetinirken hızlı çözümlere yönelerek haftalık planlara yöneldiler. Firmalar zincirde günlük planlamalar gerçekleştirerek stratejik avantaj kazanmayı hedeflemektedirler. Günlük planlama, prosesleri yönetmeyi, planlama ve pazar şartlarındaki değişimlere daha hızlı cevap vermeyi sağlayarak firmalara üstünlük sağlamaktadır.

I2 Arz Zinciri Planlayıcısı günlük ve olay temelli master planlamaya olanak sağlamaktadır.

Arz Zinciri Planlayıcısı, gerçekleştirilen planın ötesinde ekstra esneklik ve interaktif planlamayı sağlamaktadır.

Problem yaratabilecek ana sebepleri ve kısıtları net olarak görebilmek, planlamacıların daha iyi performans için kısıtları uygulayabilmelerini sağlar.

Arz Zinciri Planlayıcısı, i2'nun arz zinciri işbirliği yetenekleriyle birlikte karar vericilerin problemlere daha hızlı cevap vermesine olanak sağlamaktadır.

5.7.2.5.2. I2 Talep Planlayıcısı

I2 Talep Planlayıcısı, i2 arz zinciri yönetimi çözümlerinin bir parçası olarak zincirde kuruluşların taleplerinin yönetilmesi ve anlaşılmasını sağlayan güçlü planlama ve tahmin aracıdır.

I2 Talep Planlayıcısı, kuruluşların değer zincirini oluşturan partnerleri ile iletişimini geliştirerek doğru bir şekilde modelleyebilmelerini sağlar.

I2 talep planlayıcısı;

Tüm ürün opsiyonları ve komponentlerinin tahmini,

Kısıt temelli talep planlama desteği,

Tahmin doğruluğunun geliştirilmesi,

Endüstriye özgü çözümlerle artan hız,

Veri görünümünün kişiselleştirilebilmesini sağlar.

5.7.2.5.3. I2 Arz Zinciri Senaryo Analiz Aracı

I2 Arz Zinciri Senaryo Analiz Aracı, karar vericilere her senaryo için beklenen sonuçların taktiksel ve stratejik açıdan görülmesini sağlayarak değerli bir görüş sağlamaktadır.

I2 Arz Zinciri Senaryo Analiz Aracı; trend analizlerini, problemleri ve fırsatlar için alternatif çözümleri değerlendirerek Temel Performans Göstergeleri (KPI) için karşılaştırma imkanı sunmaktadır.

5.7.2.5.4. i2 Kurumsal Proje Planlayıcısı

i2 Kurumsal Proje Planlayıcısı, i2 Arz Zinciri Yönetimi çözümlerinin bir parçası olarak, kurumların işgücü ve kaynak sınırlamalarını dikkate alarak proje programları oluşturur.

i2 Kurumsal Proje Planlayıcısı, özellikle malzeme kısıtlarının yerine işgücü ve aktif kapasite kısıtlarına odaklanması ve yüksek hacimli ve tekrarlayan talep karşısında düşük hacimli ve farklı ürün taleplerine uygun olması nedeniyle özellikle hizmet endüstrisi için geliştirilmiştir.

i2 Kurumsal Proje Planlayıcısı; ekipmanları, olanakları ve yeteneklerine göre insan kaynaklarını programlar, what if özelliği ile proje yöneticilerinin tüm olanakları görmesini sağlanarak karar desteği yaratır.

5.7.2.5.5. I2 Promosyon Planlayıcısı

Ticari mal optimizasyonu ticari malların yaratılması ve izlenmesi, sınıflandırılması ve dağıtım planı oluşturulması ile perakendecilerin stok hedeflerini karşılarken aynı zamanda satışların ve karlılığın artmasını sağlar. Perakendeciler sezon öncesi ve sezon sırasında gerekli olan dağıtım planını, planın izlenmesini ve siparişin yaratılmasını bu sayede gerçekleştirebilirler. Sipariş Optimizasyonu perakendecilere fiyat indirimi, fiyat ayarlaması ve promosyon gibi fiyat kararlarıyla talebi şekillendirerek karlılıklarını artırma fırsatı sunar.

Bir perakendeci için promosyon faaliyetleri iki ucu keskin bir kılıç gibidir. Bir yandan , promosyon aktiviteleri yeni müşterileri çekebilir, karlılığı arttırabilir ve müşteri sadakatini geliştirebilir. Diğer yandan promosyon ürünleri, perakendeciler için yeni depolar, depolama maliyetleri finansmanı ve stok maliyetlerinin yaratacağı fiyat artışlarının neden olduğu müşteri kayıplarına neden olabilir.

Perakendecilerin karşılaştığı problemler;

Promosyon ürünlerinin elde bulunması

Sınırlı kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını garanti ederken promosyonla ilgili hedeflerin karşılanabilmesidir.

i2 Ürün Yaşam Döngüsü Fiyatlandırması çözümü, optimal fiyat hesabının yapılması ve yaşam döngüsü aşamalarına dayalı ürünlerin promosyon stratejilerinin belirlenmesi konularında karar aşamasında destek sağlar. Fiyat ve promosyonu akıllıca kullanarak talebin yaratılması ve karşılanması sayesinde, şirketler satış ve iş hedeflerini en karlı şekilde karşılanmasını garanti altına alabilirler.

i2 Promosyon Planlayıcıları, ürün yaşam döngüsü fiyatlandırması çözümünün anahtar unsurlarıdır.

Daha iyi planlama ve daha iyi karar destek mekanizması promosyon yatırımlarının etkinliğini ve verimliliğini artırır.

Promosyon Etkinliğinin Artması-Promosyon planlayıcıları oluşturulan trafiğin ve promosyon aktivitelerinin yarattığı talebin yararlarını kıt finansal, pazarlama, Internet ve arz zinciri kaynaklarının tüketimine karşı dengeler.

Promosyon Verimliliğinin Artması- Promosyon planlayıcısı, promosyon hedeflerini kurumun, promosyon ürünlerini satın alma, nakletme, depolama ve satma yeteneği ile örtüştürmek için güçlü bir arz zinciri iletişimine olanak sunar.

Promosyon Planlayıcısı, perakendecilerin promosyon planlama sürecinin altı anahtar aşamasını gerçekleştirmelerine olanak sağlar. Promosyon Planlama sürecinin altı aşaması:

Promosyon aktivitelerinin simülasyonu,

Promosyondan sağlanan artışın tahmini,

Vaka yönetimi iş akışı,

Promosyon etkinliğinin raporlanması ve analizi,

Arz zincirinin promosyon planlama süreci ile entegrasyonu,

Tedarikçilerle işbirliğini amaçlayan promosyon planlama süreci,

Promosyon planlayıcısı, ürün hiyerarşisinin her seviyesinde promosyonları simule edebilir. Bu simülasyonlarda kullanılan ölçütler promosyon hedeflerine bağlıdır. Bir kullanıcının %10 fiyat indirimini istemesi veya verilen ürünler üzerinden 1 dolarlık indirim kuponu ile kazanç elde etmek isteyip istememesi durumunda, promosyon planlayıcısı en uygun aracı sunabilir.

i2 artış katsayısını kesin olarak ortaya koyan sağlam bir modelleme örneği sunar. i2, geleneksel olarak, tahmin gerçekleştirmede oldukça güçlü bir sistemdir. i2'nin bu güçlü yönü IRI ve Nielsens modelleri tarafından ortaya konulan modelden çok daha belirleyici bir model oluşturulmasını sağlar.

Promosyon planlayıcı, vakaların yaratılması ve yönetiminde kullanım kolaylığını arttıran bir bakış açısı tarafından inşa edilebilir. İyi bir iş akış sistemi olay yaratılması, olayın izlenmesi ve olayın kabulü basamaklarını içerir. i2 aynı zamanda olayların detaylarına nüfus etme yeteneğine sahip sağlam bir olay takvimi fonksiyonallitesi sağlar.

Geçmişteki promosyon aktivitelerinin etkinliğinin uygun şekilde raporlanması ve analiz edilmesi, perakendecilerin geleceğe dair promosyon faaliyetlerini daha iyi simülasyonu ve optimize etmelerine yardımcı olur.

i2 promosyon planlayıcısı, promosyon planlama süreci ve arz zinciri arasında zengin bir iletişimin kurulmasına olanak sağlar.

Promosyon uygulamaları süresince harcanan kaynakların etkin kullanımını garanti altına alır. Örneğin, eğer promosyon planlayıcısı takvimlendirilmiş promosyon ürünleri hakkında olası bir arz problemi tarafından uyarılırsa, promosyon planını değiştirebilir. Bir çözüm yolu promosyonu farklı bir coğrafyaya ve farklı bir zamana kaydırmak olabilir. Bu durum artan promosyon parası ve kaynağının satış için elde bulunmayan ürünler için boş yere israf edilmemesini garanti altına alır. Hem arz zinciri hem de promosyon planlayıcıları birbirlerinin planlarını ve sınırlamalarını daha iyi bildikleri ve gördükleri zaman bundan daha fazla yarar sağlayacaklardır.

i2 promosyon planlayıcısının içinde, planlayıcı, çeşitli ticari taktikler ve fiyat noktaları ile olayları simüle edebilir.

Planlayıcı bu simülasyonları aşağıda belirtilen çeşitli iş ölçütlerine karşı kıyaslar:

Artan birim başına maliyet,

Artan iş hacmi,

Artan gelir ve diğerleri,

Bu kıyaslama planlayıcıların promosyon hedeflerine en iyi uyan senaryonun belirlenmesi konusunda yardımda bulunur (müşteri sadakati, sürüm yaratma, gelir üretimi, stok maliyetlerinin azaltılması ve bunun gibi). Senaryo seçildiğinde, i2 promosyon planlayıcı promosyon ürünlerinin elde bulundurulmasını garanti altına almak için talep ve arz zinciri planlama sürecine tahmini bilgiler ile başlar.

Promosyon planlayıcısının temel özellikleri aşağıdaki gibidir:

i2 Talep Planlayıcısı ile sıkı bağlantı içinde olma: hem talep planlayıcısı, hem de promosyon planlayıcısı aynı çok boyutlu veri tabanını kullandığı için, iki ürünün planlama verilerinin entegrasyonu gereklidir.

Promosyon Modeli: Promosyon planlayıcıları, kullanıcıların, ticari faaliyetlerinde tamamen kendine has niteliklere ve hesaplama tekniklerine sahip modeller oluşturmalarını sağlar. Bu nitelikler belirli bir indirim yüzdesine sahip indirim kuponu veya haftanın belirli günlerinde yapılan indirimleri içeren nitelikler olabilir. Promosyon planlayıcıları aynı zamanda ürün hiyerarşinin her seviyesinde yönetimini ve aynı zamanda farklı kategorilerde birden fazla ürünün yönetimini kolaylaştıran bir model sunar.

Artan Hacim Simülasyonu: Promosyon planlayıcısı kullanıcılara zamanlama, ticari faaliyetler, ürün içerikleri ve durum fiyatlandırmasına dayalı olarak beklenen artış hacmini simüle etme yeteneği sağlar.

Vaka Analizi: Promosyon Planlayıcı, kullanıcılara, vakalardan elde edilen çok boyutlu verileri özetleyebilme yeteneği verir.

Vaka Simülasyonu: Promosyon planlayıcı, kullanıcılara farklı ticari faaliyetler, fiyat noktaları, ürün ve buna benzer konular hakkında çoklu senaryolar yaratma ve kıyaslama yeteneği verir.

Vaka Takvimi: Promosyon Planlayıcı vakaların grafik sunumunu gösterir.

Malların gruplandırılması ve lokasyonu: Olaylar sistem içinde oluşturulan ürün ve coğrafi hiyerarşi kullanılarak yaratılabilir. Bireysel taktikler tek bir ürün ve bölge veya ürün ve bölge kombinasyonlarından oluşan durumlar için modellenenebilir.

i2, promosyon planlamasını ürün yaşam döngüsü fiyatlandırması çözümünde olduğu kadar, fiyatlandırma çözümünün temel bir parçası olarak görür. Ürün, fiyat indirimi ile fiyat optimizasyonu çözümünü kapsadığı gibi i2 kategori fiyat optimizasyonu çözümünü de kapsayan bir takımın parçasıdır.

Kategori Fiyat Optimizasyonu karı veya satışları ürün portföyü içinde maksimize edecek fiyatlar oluşturacak şekilde dizayn edilir ve aynı anda aşağıdakileri garanti altına alır:

Üretim hattı boyunca ürünler arası uyum,

Rekabetçi fiyat pozisyonu,

Kategori Fiyat Optimizasyonu, fiyat optimizasyonunun, stratejik finansman ve ticari planlanması süreci ile entegrasyonuna olanak verir. Bu modülün temel girdileri talep tahmini, fiyatlar, maliyetler, fiyat esnekliği ve iş kısıtlarının çeşitliliğidir.

Fiyat indirimi fiyat optimizatörü envanter temizleme aşaması boyunca ürün yönetimini sağlamak için dizayn edilir. Bu modül optimal olarak net marjları maksimize ederken ve tüm fiyat indirimi ürecini uyumlu halde tutarken fiyat indiriminin zamanlamasını ve derinliğini belirler.

Arz ve talep planlamasının belirli bir ahenk içinde olmasını garanti etmek için, veri ve süreç seviyesi entegrasyonu fiyatlandırma ve diğer i2 planlama modülü arasında

planlanır. Reel değeri fiyat karar destek mekanizması ile elde etmek için, bu çözüm talep planlaması, ticari planlama ve üretim planlama ile entegre edilebilir.

Etkin promosyon planlaması zincir içindeki her mağazanın gelir ve karlılık yönünden yararlar üretir. i2 Promosyon planlayıcısı, perakendecilerin promosyon faaliyetleri sonucu müşteri talebi oluşturmak ve bu talebi yönetmek çabalarına önemli ölçüde katma değer sağlar. i2 promosyon planlayıcısı, perakendecilere promosyon faaliyetleri hakkında belli bir bakış açısı ve vizyon sunarak daha rekabetçi olmalarına yardımcı olur.

5.7.2.5.6. i2 Taşıma Yöneticisi

i2 taşıma yöneticisi, yerine getirilmesi zorunlu olan tüm faaliyetleri destekleyen ve sipariş yönetiminden finansal işlemlere kadar tüm taşıma sürecini yöneten tamamen entegre edilmiş bir taşıma yönetim sistemidir. Sistem tüm operasyonel ve fiziksel kısıtları kullanarak sofistike çözüm teknikleri ile optimize edilmiş sipariş planlarını oluşturur. Bu şekilde; sistem dağıtım yerleri, taşıyıcılar ve satıcılar arasında siparişi görünür kılmakta ve proaktif izleme sağlamaktadır i2 Taşıma Yöneticisi, optimal maliyet ve hizmet maliyeti sağlayan kritik taşıma süreçleri senkronize edilerek yöneticiler sürdürülebilir bir değer yaratmaktadır.

i2 Taşıma Yöneticisi, firmalara şu avantajları sağlamaktadır:

Gerekli olan tüm faaliyetleri yönetir;

Kapasite kullanımını maksimize etmek için yüklemeleri oluşturur;

En az maliyetli yükleme planlarını oluşturur;

Proaktif izlemeyi yapar;

Diğer taşıma, yeniden doldurma, sipariş ve stok yönetimi süreçlerini entegre eder.

i2 Taşıma Yönetimi, yüksek hacimli siparişleri, Internet üzerindeki enformasyon akışını ve esnek teslim süreleri ile bir takım yeterlilikler gerektiren karmaşık senaryoları ele alan sofistike bir işlemsel bir sistemdir.

Ağırlık ve küp analizi gibi toplam yaklaşık kullanan yükleme planlama yöntemleri çok fazla atıl kapasiteye neden olur ve çoğu kez de planlandığı sonuçları gerçekleştirilemezler. Bunun sonucunda, firmalar taşıma kapasitelerinin %20 ya da daha fazlasını planlayamazlar. İhtiyaç duyulan; sadece üç boyutlu analiz ve yükleme

hacmi, ürün hatlarındaki operasyonel ve fiziksel gerçeklerden kaynaklanan kısıtları hesaba katan bir çözümdür.

i2 Taşıma Yönetimi, sipariş yüklemenin fiziksel aktivitelerini simüle eder. i2 Taşıma Yönetimi, organizasyonca tanımlanan en iyi uygulamaların kısıtladığı sofistike 3 boyutlu modelleme algoritmalarını ve yükleme diyagramları oluşturmak için ürün boyutlarıncaya ortaya çıkan fiziksel ve operasyonel kısıtları kullanmaktadır. Bu yükleme diyagramları, nakledilecek her objenin yönlendirmesini ve yerini ortaya çıkarmaktadır.

i2 Taşıma Yönetimi olası taşıma ağ alternatiflerini analiz eder ve maliyet etkili yükleme planları oluşturur. Yükleme otomatik olarak konsolide eder, teslimat rotalarını optimize eder, gerçek taşıyıcı ve transfer maliyetlerini hesaplar ve hizmet gereksinimlerini sağlar.

i2 Taşıma Yönetimi gerçek zamanlı izleme ve ürünlerin tüm arz zinciri içindeki hareketlerini görünür kılma imkanını sunmaktadır. Planlanan faaliyet ile arz zincirindeki gerçek faaliyeti karşılaştırarak planlama ve yürütme sistemleri arasında birleştirici rolü görmektedir. Bu karşılaştırmaların sonucu proaktif uyarılar sağlamaktadır.

5.7.2.5.7. i2 Pronto

Küçük ve orta büyüklükte üreticiler için i2'nun önerdiği ileri planlama ve programlama çözümüdür. i2 Pronto, malzeme planlama, üretim planlama, kapasite planlama ve sınırlı kapasite programlama uygulamalarını içerir.

Nike Vakası

Arz Zinciri Yönetiminde dünya lideri olan I2 firmasının Nike ile gerçekleştirdiği yazılım uygulaması iki firmanın birbirine getirdiği suçlamalarla bir başarısızlık örneği olarak görülmektedir.

Nike'ın ayakkabı bölümü, şirket gelirlerinin %57'sini gerçekleştiriyordu. i2 projesi, Manugistics'in yerine uygulamaya başladı.

I2'nun uygulaması Nike'ın 1999 Ocak ayında tedarikçiler ve satıcılar iletişimi geliştirmek ve daha düşük operasyonel maliyetler elde etmek için uygulamaya koyduğu 5 yıllık bir süreç içerisinde gerçekleştirmeyi planladığı 400 milyon \$'lık yazılım uygulama projesinin ufak bir parçasını oluşturuyordu. Bu yatırımın büyük

kısmı ERP çözümü, önemli bir kısmı CRM yatırımı için ayrılmıştır. Yaklaşık %10'luk kısmı i2 ile hazırlanmış projeye ayrılmıştı.

Sonuçlar ise gerçekten dramatikti; eksik stoklardan dolayı Nike'ın satışları 100 milyon \$'dan fazla oranda azalmıştı.

Nike yetkilileri; i2 yazılımının performansından hoşnutsuzdu. Nike yetkilileri i2'nun arz ve talep uygulamalarının bekledikleri gibi çalışmadığını ve bazı ayakkabı modellerinde aşırı stoğa neden olurken, diğerlerinde ürün kıtlığına ve sipariş gecikmelerine neden olduğunu açıkladılar.

i2 yetkilileri ise Nike'ın i2 'nun tavsiye ettiği metodolojiyi çok rijid bulduğu için uygulamadığını, sorunun yazılımdan kaynaklanmadığını, temel sorunun Nike'ın yazılım uygulamasında seçtiği yol olduğunu vurgulamışlardır. Analistler ise; i2 yazılımının yüksek oranda kişiselleştirilmesi ve i2'nun uygulama metodolojisini takip etmediği vakalarda böyle problemlerin yaşanabileceğini belirtmektedirler.

Daha sonra Nike bu başarısızlığın firmanın kendi içinde yaşadığı problemlerden de kaynaklanmış olabileceğini belirtmiştir.

Ancak i2 bu başarısızlıktan önemli ölçüde etkilenmiştir.

5.7.3. Oracle

5.7.3.1. 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, bu alanda dünya çapında yazılım sektöründe önderdir. Oracle şu an; kendi ERP'sinin veri tabanına hizmet eden ve gruplardan oluşan; geliştirme gereçleri, web serverlar dahil geniş bir yelpazede yazılımlar sunmaktadır.

5.7.3.2. Strateji:

Kurumsal yazılımlar pazarında 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 ile çalışabilen, bölümlere ayrılan ve genişletilmiş SCM'nin ilavesini kapsamaktadır. Bunun gerçekleştirebilmek için, hem Manugistics hem de i2 ile ortaklıklar kurmuştur. i2'nin Rhythm adlı ürünün ruhsatını

almış ve ERP tüketicilerine bu ürünü Oracle Rhythm olarak sunmuştur. 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 Ağ 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 hedeflemiş bulunmaktadır. Orta ölçekli piyasa üzerinde dikkatin artması ve düşük maliyetle tüketici çözümleri üzerinde durulması konusunda Oracle; WindowsNT yazılım piyasasına özel önem vermektedir. 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 15.000'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.

5.7.3.3. SCM Ürün Hattı :

Arz zincirlerinin gelişmesi için anahtar, hızlı bilgi akışıdır. Buna ulaşmanın yolu da, zincir halkaları arasında bilgi akış yolunu kısaltan elektronik buluşma noktalarını yönetmektir. Elektronik buluşma noktaları en hızlı, en esnek ve ucuz haberleşme ortamı olan Internet'i kullandığından, bu yolla bilgi malzemenin akışından çok daha kısa yollardan ve çok daha hızlı hareket edebilmektedir.

Oracle B2B Değişimi ürün ailesi de komple bir Elektronik Buluşma Noktası çözümü sunmaktadır. Oracle Exchange içerisinde 4 farklı ürün yer alır. Bu ürünler;

5.7.3.3.1. Pazaralanı :

Alıcı ve satıcı firmaların alım satım işlemlerini Internet ortamından yapabildikleri; alıcı firmaların istedikleri ürün/ürün grupları için alım ihalelerine satıcı firmaların online olarak katılıp tekliflerini gönderebilecekleri; aynı şekilde satıcı firmaların da ellerinde bulunan fazla stokları satış ihalesi açarak en uygun koşullarla satabilecekleri bir elektronik pazaryeri çözümüdür.

5.7.3.3.2. Arz Zinciri Değişimi:

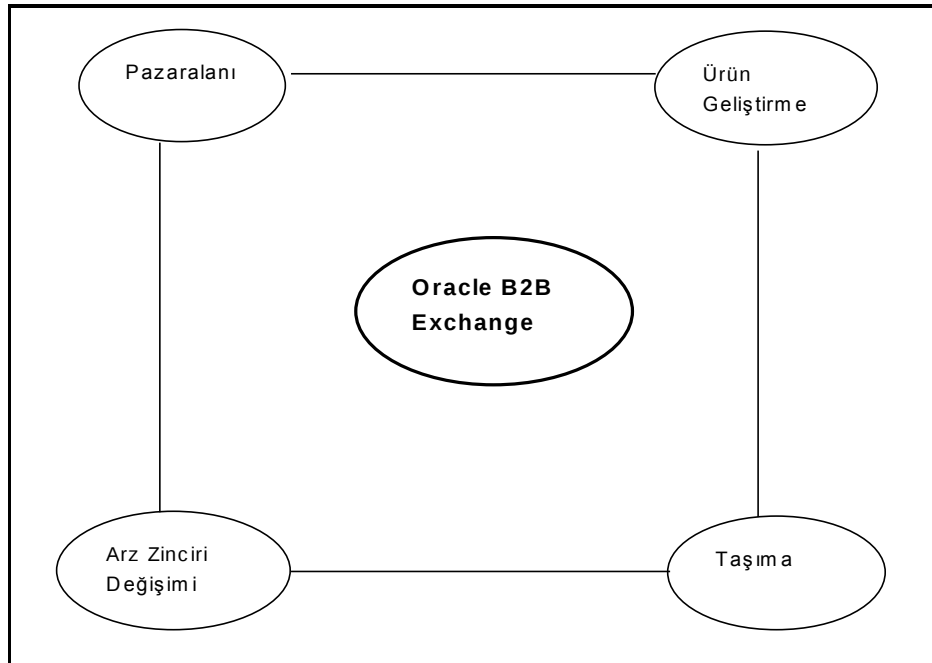
Oracle'ın elektronik arz zinciri yönetimi çözümünü oluşturur. Arz zincirindeki tüm firmaların ortaklaşa olarak planlamalarını Internet platformu üzerinde gerçekleştirmeleri, planlamaya baz oluşturan arz talep bilgilerinin online olarak arz zinciri boyunca izlenebilmesini sağlar.

5.7.3.3.3. Ürün Geliştirme:

Firmaların ortaklaşa ürün geliştirme yapabilmelerini sağlayan bir çözümdür. Ürün geliştirme zinciri içerisindeki firmalar bu süreci çok daha kısa bir süre içinde gerçekleştirebilmeleri için proje, ürün, insan kaynağı ve dokümantasyon paylaşımlarını bu platformda güvenli bir şekilde gerçekleştirebilirler.

5.7.3.3.4. Taşıma :

Ürünleri nakledecek olan firmaların taşıma ihalelerini açabileceklerini veya lojistik firmalarının boş taşıma kapasitelerini ihaleye açabilecekleri, uzun vadeli taşıma kontratlarının oluşturulup bunlara uygun spot taşımaların yönetilebileceği bir çözümdür.



Şekil 5.2. Oracle B2B Uygulamaları

Şekil 5.2.'deki gibi bu modüllerden özellikle Arz Zinciri Değişimini ayrıntılı olarak incelersek;

5.7.3.3.2. Oracle Arz Zinciri Değişimi

Oracle'ın Elektronik Arz Zincirleri çözümü olan Oracle Arz Zinciri Değişimi çözümünün temel işlevi bilgi paylaşım merkezi olmasıdır. Bu çözüm çerçevesinde, işbirliği içindeki firmalar birbirleri yerine bu merkez ile iletişim sağladıklarından dolayı kurulması gereken tek bağ firma ile merkez arasındaki bağıdır. Firmalar, arz zinciri içerisinde diğer firmaların görmeleri gereken bilgileri sadece bu merkeze göndererek bilgiye anında ulaşabilir hale getirmektedirler.

Aynı zamanda arz zinciri içerisinde herhangi bir arz talep dengesizliğinin oluşması anında, bu gerekli taraflara uyarı mesajı olarak gönderilmektedir. Bu anında uyarı mekanizması da problemlerin en kısa sürede çözülebilmesine olanak sağlar. Arz zincirinin en üst seviyesinde bulunan bir firmanın talep miktarındaki artış, zincirin daha alt basamaklarında bulunan firmalar tarafından da anında görülebilir. Başarılı bir arz zinciri planlaması için gerekli olan kesin ve ulaşılır bilgi bu şekilde sağlanabilir. Kesin ve anında ulaşılabilir bilgi daha az envanter, daha az envanter de bir ürünün arz zincirinde daha az süre geçirmesi ve de daha kısa sipariş ve sevkiyat süreci demektir. Dolayısıyla, müşteri siparişlerinin çok daha hızlı bir şekilde karşılanarak müşteri memnuniyetinde artış sağlanmaktadır.

Oracle Arz Zinciri Değişimi çözümünün mimarisine bakıldığı zaman ilk göze çarpan Internet tarayıcı kullanıcı arayüzlere sahip olmasıdır. Bu arayüzler tamamen self - servis anlayışının eseri olup, firmalara düşük maliyet (kurulum ve kullanıcı eğitimleri) ve de yeni ticaret ortaklıklarına çok kolay bir giriş imkanı sunar.

Ticari ortaklar arasında farklı şekillerde yürütülen iş süreçleri ise Oracle İş Akış modülü ile gerçekleştirilmektedir.

Oracle Arz Zinciri Değişimi çözümü ile Internet üzerindeki sağlanan işbirliği modelinde, envanter devir hızları, satış tahminlerinin doğruluğu, maliyetler ile ilgili performans bilgilerine anında ulaşım ve de analizler gerçekleştirilebilmektedir. Arz zincirinde karşılaşılan toplam istisna/problem sayısı ve de bunların hangi firma tarafından ne kadar sürede çözüldükleri bilgilerine anında ulaşılabilir.

Oracle Arz Zinciri Değişimi çözümü ile sağlamış olduğu Arz Zinciri Yönetimi çerçevesinde aşağıdaki modüller yer almaktadır:

Talep Planlaması.

İleri Arz Zinciri Planlaması.

Risk Optimizasyonu.

5.7.3.3.2.1. Elektronik Arz Zincirinde Talep Planlaması

Elektronik arz zinciri yönetiminin temel başlıklarından birisi de arz zinciri planlamasına girdi teşkil eden müşteri taleplerinin anlaşılabilmesi, ileriye yönelik tahminlerin yapılması ve de arz zinciri boyunca etkin karar verme amacıyla yönetilebilmesidir. Talep Planlama çözümü ile, arz zinciri boyunca firmalar ortaklaşa olarak talep planları ve geleceğe yönelik tahminler oluşturulabilir. Örneğin; zincirdeki müşteri konumundaki bir firmanın bir ürün veya ürün grubu için yapmış olduğu satış tahminleri ile aynı ürün veya ürün grubunun zincirdeki tedarikçisi konumundaki firmanın bunlar için yapmış olduğu satış tahminlerinin ortaklaşa senkronizasyonun sağlanması gibi.

Oracle Talep Planlaması çözümünün en önemli noktalarından biri de, bilginin çok boyutlu olarak istenildiği biçimde izlenip, analiz yapılmasına imkan vermesidir.

Geçmişteki tahmin – gerçekleşen bilgiler, Oracle Talep Planlama ürünü içerisinde yer alan hareketli ortalama, Holt-Winters, linear, non-linear gibi farklı istatistiksel tahmin yöntemleri sayesinde değerlendirilebilir. Firmalar bu yöntemleri seçebilecekleri gibi sistem tarafından da geçmişteki bilgiler kullanılarak en iyi tahminleme yöntemi de otomatik olarak seçilebilmektedir.

Oracle Talep Planlama modülü ile, geleceğe yönelik tahminler zinciri oluşturan diğer firmalar ile paylaşılabilir. Ortaklaşa talep planlaması sayesinde müşteri konumundaki firmalar aynı ürünler için öngördüğü talep rakamlarının karşılaştırılması ve rakamlarda oluşabilecek uyumsuzlukların uyarı olarak ilgili firmalara gönderilebilmesi sağlanır, bu sayede problemlerin önceden görülmesi ve gerekli önlemlerin alınabilmesini mümkün kılar.

5.7.3.3.2.2. İleri Arz Zinciri Planlaması

Arz Zinciri Yönetiminde diğer önemli bir nokta da tüm seviyeler boyunca arz/talep dalgalanmalarına hızlı reaksiyon verebilmek amacıyla anında haberleşebilme imkanının sağlanmasıdır.

Bunu bir örnekle açıklarsak; A, B, C ve D firmaları arasındaki şu şekilde bir müşteri tedarikçi ilişkisi olduğunu düşünelim: A firması B'nin müşterisi, B firması C'nin müşterisi, D firması da A firmasının bir tedarikçisidir.

B firması bir ekipman problemi nedeniyle üretim adetlerini azaltır ise, yani sağlayacağı tedarik miktarını değişim platformunda (Yani ortak planlama ortamında) azaltır. Değişim ortamında bulunan kapasite, ürün ağacı, kaynak kuralları bilgileri çerçevesinde B'nin müşterisi olan A firmasının toplam B'den alabileceği miktar otomatik olarak azalır. Bu azalma da A'nın bir diğer tedarikçisi olan D'nin üzerindeki A'nın talebini azaltır. Bu arada B'nin müşterisi olan C'nin talep miktarı da düşer.

Sonuç olarak; arz zincirinde tüm kısıtlar ve arz talep farklılıkları tüm firmalar tarafından anında sistem uyarısı sayesinde gözlemlenebilmektedir.

Sistem tarafından firmalara hem elektronik uyarılar gönderilir hem de arz talep bilgilerinin birarada görüldüğü ekranlarda farklı renkli bayraklar ile arz talep dengesizliklerinin ortaya çıktığı dönemler işaret edilir. Bu uyarı mesajları ile amaçlanan en kısa sürede bu farklılıkların giderilmesinin sağlanmasıdır.

Oracle Değişim ortamındaki planlama faaliyetleri Oracle'ın İleri Arz Zinciri Planlama modülü ile gerçekleştirilir. Bu çok boyutlu planlama çözümü ile arz zinciri tek bir plan ile optimize edilebilir, planlanabilir ve de çizelgelenebilir. Bu işlemler gerçekleştirilirken de arz zincirindeki tüm malzeme, kaynak, kapasite kısıtları dikkate alınır; uzun planlama dönemlerinde kesikli, seri, proje, proses veya akış üretim metotları desteklenir.

Optimize arz zinciri planı dakika ve ürün ayrıntısından aylık, ürün ailesi ayrıntısına kadar uzanabilir. Arz zinciri planları çalıştırılırken stratejik iş hedefleri belirtilerek ve bunlara ağırlıklar verilerek optimum planlama sonuçlarına ulaşılır.

Çalıştırılan arz zinciri planları sonucunda grafiksel olarak firmalar satış siparişlerini en alt seviyedeki iş emirlerine kadar takip edebilirler. Dolayısıyla geciken üretim veya satınalma siparişlerinin hangi müşteri siparişlerini etkilediği de görülebilir.

Sonuç olarak, Oracle İleri Arz Zinciri Planlama çözümü ile senkronize planlama yani, herhangi bir arz talep dengesizliğinin platformda bulunan tüm firmaların ürün ağacı,

kapasite, kaynak kuralları gibi bilgiler ışığında diğer firmalara yansıtılması ve firmalarca anında görülebilmesi sağlanır.

Arz zinciri planlaması sonucu verilen optimizasyon kriterlerine göre sistem tarafından istisna mesajları potansiyel problem kaynaklarını gösterebilir. Bu uyarılar;

Geciken Sevkiyatlar

Kesinleşmiş Tahminler

Malzeme Kısıtları

Kaynak Kısıtları

Kapasitenin altında kullanılan kaynaklar

Taşıma kapasitesinin aşımaları

Hareket görmeyen stoklar

Kullanım süresi geçmiş stoklar

Tedarikçi kapasitesi aşımaları

İptal edilmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri

Ertelenmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri

Öne çekilmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri gibi uyarılar olabilir. Dolayısıyla sistem mesajları ile plan sonucu yapılması gereken değişikliklerin anında gereken taraf veya firmalarca yapılması sağlanır.

Aynı zamanda plan sonuçlarının daha önce verilmiş olan şirket anahtar performans göstergelerine göre ne gibi sonuçlar gösterdiği, hedeflere göre durumu gibi bilgiler görsel olarak takip edilebilir. Hedeflerdeki sapmalar uyarı olarak gereken kişilere elektronik posta ile gönderilebilir.

5.7.3.3.2.3. Risk Optimizasyonu

Arz zinciri optimizasyonlarında, stratejik envanter yatırımlarının optimizasyonu da önemlidir. Yüksek stok miktarı, yüksek maliyet ama daha yüksek müşteri siparişi karşılaşma oranı demektir. Düşük stok miktarı ise, düşük maliyet ama müşteri talepleri karşılamada riski arttırmak demektir. Dolayısıyla amaç; bu iki önemli hedef

için bir optimum nokta bulunmasıdır. Oracle Risk Optimizasyon özümü ile, müşteri servis seviyesini, emniyet stok miktarları, dolayısıyla karlılık optimize edilerek müşteri taleplerinin karşılanması hedeflenmektedir.

Oracle Risk Optimizasyonu ürününe ayrıntılı olarak bakıldığında, bu çözüm ile beraber;

Envanter seviyesini düşük tutarken müşteri servis düzeyinin yüksek tutulması.

Arz/Talep ve risklerin yönetilmesi.

Maliyet ve de risk dengelerinin kurulması.

Arz ve taleplerdeki belirsizliklerin dikkate alınması.

Uzun dönemli satınalma bütçelerinin hazırlanması.

Envanter planlarının grafiksel olarak izlenmesi.

Stratejik hedefler ile fiili sonuçların karşılaştırılması ve sapmaların uyarılar olarak gönderilmesi fonksiyonları gerçekleştirilebilir.

Günümüzde kullanılan standart optimizasyon teknikleri “belirli” varsayımlara dayanarak planlama gerçekleştirirler. Dolayısıyla arz ve taleplerde hiçbir olmayacağı varsayımını kullanırlar. Emniyet stokları ise tamamıyla bu dalgalanmaların etkilerini ortadan kaldırma amacıyla firmalarda bulundurulmaktadır. Oracle Risk Optimizasyonu çözümünde ise, arz talep değişimlerini dikkate alan optimizasyon yöntemi kullanılır.

Stokastik optimizasyon yöntemindeki en önemli nokta, arz talep belirsizlik oranları ve müşteri servis seviyelerinin tanımlanmasıdır.

Envanter planları girilen arz talep belirsizlik oranları ve müşteri servis seviyeleri çerçevesinde depolar ve organizasyon bazında optimum emniyet stok seviyeleri oluşturulur.

Envanter planları oluşturulurken, planlamanın ne kadar bir dönem için çalıştırılacağı, bu dönem içinde hangi detaylar ile bir envanter planının çıkarılması gerektiği belirtilir.

Optimum envanter planı sonuçları grafiksel olarak da takip edilebilir. Verilecek olan anahtar performans göstergelerindeki hedeflerin ve envanter planı sonuçlarının

karşılaştırılması ile şirket hedeflerinin izlenmesi çok kolay bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Aynı zamanda envanter planının sonucunda, sistem tarafından uyarı mesajları da verilir. Söz konusu uyarılar aşağıdaki şekillerde olabilir;

Geciken Sevkiyatlar.

Kesinleşmemiş Tahminler.

Malzeme Kısıtları.

Kaynak Kısıtları.

Kapasitenin altında kullanılan kaynaklar.

Taşıma kapasitesinin aşımaları.

Hareket görmeyen stoklar.

Kullanım süresi geçmiş stoklar.

Tedarikçi Kapasitesi Aşımaları.

İptal edilmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri.

Ertelenmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri.

Öne çekilmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri.

Bu uyarıların aynı zamanda detaylarına inilerek, geciken sevkiyatların hangi müşteri siparişlerine ait olduğu, hangi üretim emri veya satınalma siparişinin gecikmesinden dolayı bunun yaşandığı takip edilebilir.

Sonuç olarak, Risk Optimizasyon çözümü ile planlama süresi boyunca arz talep belirsizlikleri dikkate alınarak optimum emniyet stokları oluşturulur, daha az envanter seviyesi ve maliyeti ile müşteri memnuniyeti maksimuma çıkarılabilir.

5.7.4. BAAN

5.7.4.1. Temel Bilgi :

Hollanda'da 1978 yılında Jan Baan tarafından mali ve idari danışmanlık firması olarak işe başlamış, ERP pazarında önder bir konum kazanmış bir şirkettir. Baan'ın MRP II yazılımının ilk versiyonu 1985 yılında piyasaya sunulmuştur. İlk olarak 1989'de Hollanda dışında pazarlarda çalışmışlardır. Dolaylı satışlar 1990'larda 35 ülkeye ulaşmıştır. 1993'de Baan hisselerinin %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.

Baan'ın ERP, arz zinciri yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi ve elektronik iş çözümleri halen dünya çapında 15.000 lokasyonda çalışmakta olup kullanıcılara stratejik iş geliştirme, iş akışlarının iyileştirilmesi, kompleks işletim yapılarının basitleştirilmesi ve kurumsal esneklik sağlamada yardımcı olmaktadır.

5.7.4.2. SCM Ürün Hattı :

Nisan 1998'de, Baan ; Arz 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:

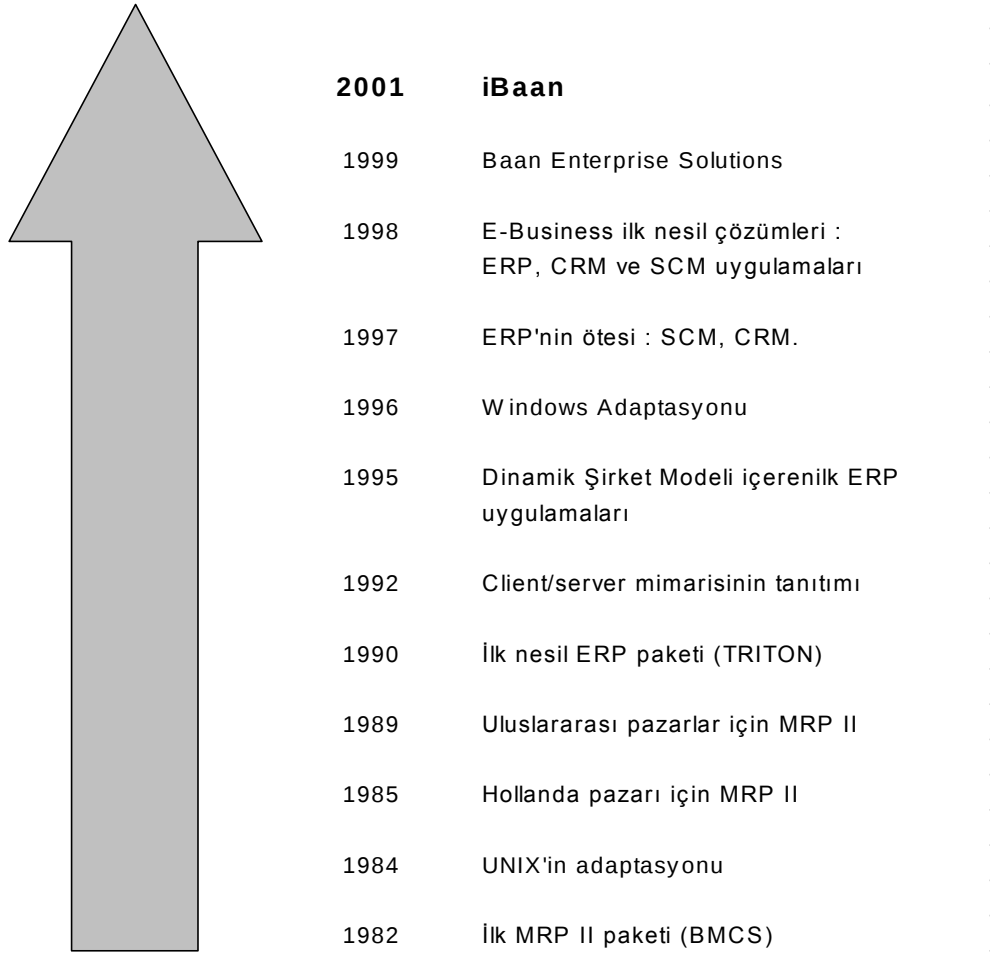
Baan SCS Planlayıcısı; tüketici talebine uyması görüşüyle imalat ve dağıtım faaliyetlerinin eş zamanlı yapmak bakımından tasarlanmış sınırlandırıcı koşullara dayalı ileri planlama ve programlama çözümüdür. Baan SCS Planlayıcısı ile, şirketler anında istenilen üretim amaçlarını ve tüketici hizmetleri 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 yapılabilir programlar ortaya çıkartmak üzere münferit ve toplu üretim yapan firmalar tarafından kullanılan, imalatı eş zamanlama ve programlama sistemidir.

Baan, 2000 yılı Eylül ayında entegre elektronik iş ve otomasyon çözümlerinde uzmanlaşmış olan Invensys Software Systems'e dahil olmuştur.

Bu gelişmenin ardından ilk büyük ürün duyurusu olan Internet bazlı, web işbirliğini destekleyen entegrasyon ve arz zincirinde iddialı yeni ürün serisi iBaan'ı Nisan 2001'de dünya pazarına sundu.

5.7.4.3. iBaan

iBaan, firmalara tedarikçileri ve müşterileri ile Internet üzerinden işbirliği yapmasına olanak sağlayan Baan'ın yeni nesil ürünüdür. İki yılı aşkın araştırma&geliştirme yatırımının sonucu olan iBaan, Baan'ın teşebbüs çözümlerinin son örneğini oluşturmaktadır.



Şekil 5.3. Baan Çözümlerinin Tarihsel Gelişimi.

Baan çözümleri, firmaların işbirliğinin faydalarından yararlanabilmeleri için gerekli tüm fonksiyonları içermektedir; Internet ERP, e-satınalma, e-konfigürasyon, e-üretim (MES dahil) ve görev temelli işbirliği prosesleri: Arz zinciri izleme, İşbirlikçi Arz Zinciri

Planlama, VMI, İşbirlikçi Lojistik Yönetimi, İşbirlikçi Üretim Planlama, İşbirlikçi Teslimat Yönetimi ve İşbirlikçi Talep Planlama.

iBaan çözümleri, malzeme, bilgi ve finansal işlem ve değişimlerin gerçekleştiği iBaan İşbirliği çerçevesinde iş alanları ve firmaları birbirine bağlamaktadır.

5.7.4.4. iBaan'ın Yenilik Alanları

Yeni Mimari – iBaan'ın “Zero Client” mimarisi firmaların uygulamalarını etkin maliyetlerde ve hızlı bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlar.

Açık Bağlantı – iBaan, Baan ürün hattını entegre ederken aynı zamanda 3.parti ürünleri, Web, intranet, extranet ve veri kaynakları ile açık entegrasyon için bir platform sağlar.

Yeni İşbirliği Mimarisi – iBaan, Baan ailesi çözümlerine işbirliğini geliştirmek için yeni ürünler eklemiştir.

iBaan İşbirliği ve Arz Zinciri İzleme, Arz Zinciri Planlama, Stok Planlama, Lojistik Yönetimi, Üretim Planlama, Tahmin ve Talep Gerçekleştirme.

Yeni Fonksiyonallite – iBaan, e-iş için yeni ikinci nesil ürünler içermektedir;

e-Satınalma 2.1 – Yeni iBaan e-satınalma çözümü, firmaları satınalmacılar, profesyonel satıcılar ve tedarikçiler ile tek ve güvenli bir ortamda buluşturarak firmaların maliyetlerini azaltırken, verimliliği artırmaktadır.

Yararları:

Kontrollü alımlarla masrafı azaltır

Analiz araçları ve hacim indirimleri sağlar

Seçim, sipariş, onay, ve satınalma süreçlerini hızlandırarak iş yükünü azaltır ve stratejik/taktiksel kararlar için zaman yaratır.

iBaan e-satınalma 2.1, fatura eşleştirme ve kredi kartı raporlama özellikleri ile kontrolü geliştirmektedir. Bu özelliklerin yanı sıra, e-mail temelli onaylama ve reddetme, Web temelli tedarikçi kataloglarının yönetimi gibi yeni özelliklere sahiptir.

iBaan Portal : iBaan Portal, firma içerisindeki tüm bilgi kaynaklarına tek bir browser arayüzü üzerinden giriş sağlamaktadır. Enformasyon, veri kaynaklarından, farklı

web adreslerinden, farklı uygulamalardan, dokümanlardan ve mesajlardan toplanabilir. Kullanıcıların, farklı kaynaklarına ve karar verme süreci içinde gereksinim duyacakları farklı uygulama ve iş akışlarına erişmelerini sağlayarak, kişiselleştirilmiş görüntülerle ve tümüyle rol bazlı güvenlik altında çalışmalarını mümkün kılar.

iBaan OpenWorld : Kuruluşlarda bulunan, diğer firmalar tarafından yazılmış, ve/veya eski teknoloji uygulamalarının yeni grafik object mapping ve XML bazlı arabirim teknolojisiyle web ile bütünleşik olarak çalışmalarını sağlayan iBaan entegrasyon yapısıdır.

iBaan İşbirliği : Kuruluşların, iş ilişkilerindeki değişiklikleri, iş akışlarına hızla ve kolaylıkla yansıtabilmelerini, uygulamalarını yeniden gözden konfigüre edebilmelerini ve dinamik olarak yeni kullanıcılar, yeni roller, iş hedefleri ve iş akışları tanıyabilmelerini mümkün kılan bir ticari işbirliği çözümüdür.

Güvenli web siteleri aracılığı ile doküman paylaşımı sağlayarak bilginin görünürlüğünü artırır ve iş ortaklarıyla online ilişki yaratır. Aynı zamanda Microsoft NetMeeting kullanarak gerçek zamanlı iletişim sağlar.

iBaan İşbirliği, varolan ve yeni web temelli Baan işbirlikçi ürünleri ve açık, esnek ve kolaylıkla şekillendirilebilir komponentler içermektedir. iBaan İşbirliği, iş partnerlerinin elektronik olarak iletişimi ve etkileşimine izin verir ve bilgi paylaşım otomasyonu, dinamik süreç iş akışı ve karar destek yetenekleri katar. iBaan, planlama ve yürütmede geleneksel engelleri kırarak partnerler arasında dinamik işbirliği sağlar.

5.7.4.5. iBaan İşbirliği İçeriği

Arz Zinciri İzleme – Arz zinciri aktivitelerinin izlenmesini sağlar.

İşbirlikçi Arz Planlama – Farklı tedarikçilerden akan direkt malzemelerin senkronizasyonu.

İşbirlikçi Stok Planlama – Firmalar arasında malzeme ve bilgi akışını geliştirme.

İşbirlikçi Lojistik Yönetimi – Firmalar arasında işbirliğine dayanan lojistik planlama.

İşbirlikçi Üretim Planlama – Farklı üretim siteleri arasında bilgi ve malzeme akışının senkronizasyonu ve ivmelendirilmesi.

İşbirlikçi Tahmin – Arz zinciri planlama prosesinde şirketler arasında talep projeksiyonlarını geliştirme amaçlı çözümdür. Trendler, promosyonlar, yeni ürünler ve mevsimsel etkiler gibi değişkenleri gözönünde bulundurarak tahminler gerçekleştirir.

iBaan Webtop - Webtop, firmalara Baan ERP için en yeni Web teknoloji temelli kullanıcı arayüzü sağlamaktadır. İki entegre üründen oluşur: Webtop – Navigation yapısı ve standart bir web tarayıcısı üzerinden tüm HTML bazlı Baan fonksiyonlitesinin sunduğu thin-ERP teknolojisi. Bu teknoloji sayesinde yazılımın sahip olma maliyeti büyük oranda azalırken, yönetim kolaylığı ve kullanıcıların hiçbir ön bilgiye gereksinim duymadan kurulum yapabilmeleri sağlanır.

iBaan Solutions - iBaan Solutions, yeni geliştirilmiş elektronik iş çözümlerinin bütünüdür. Bu çözümler arasında, web üzerinden müşteri ilişkilerini geliştirmeye yönelik kapsamlı bir self-servis uygulaması olan iService; elektronik satış yaratıcı, entegre işten işe web bazlı satış sistemi, iSell; yine web bazlı bir satınalma çözümü iBuy ile seçim yapmayı kolaylaştıran, maliyetleri düşüren ve verimliliği arttıran elektronik procurement aracı bulunmaktadır. Ayrıca iPlan, iMake, iAccount ve iMove da iBaan çözümleri arasındadır.

iBaan ile müşteriler, Internetin gücünü kullanarak iş ağlarını daha da genişletebilirken, iBaan'ın entegre, işbirliğine açık yetenekleriyle firmalar verimliliklerini arttırabilir, yeni ürünlerini pazara sunma süreçlerini kısaltabilir, müşteri memnuniyeti ve karlılığını geliştirebilirler. iBaan'ın sağladığı thin-client bazlı mimariyle, daha hızlı ve düşük maliyetli kurulumlar yapılırken, uç kullanıcılar daha az bilgi yüklemesi ile karşı karşıya kalarak günlük karar süreçlerindeki gecikmelerden kurtulacaklardır. Tüm bunlar Baan'ın kişiselleştirilmiş, rol bazlı portalleri ve kullanımı kolay web arabirimi ile sağlanmaktadır.

5.7.5. SAP

5.7.5.1. Temel Bilgi :

Merkezi Almanya'nın Walldorf kentinde bulunan SAP AG , dünyanın 3. büyük yazılım firması ve Internet tabanlı kurumsal iş çözümleri pazarının dünya ve Türkiye'deki lideri konumundadır. 120 ülkede temsil edilmekte , dünya üzerinde 13.500 müşterisi ile 30.000'in üzerinde enstelasyonu ve 50 ülkede 23.700'den fazla çalışanı bulunmaktadır.

SAP AG , kurumlar ve ticari toplulukların kendi içindeki ve aralarındaki proseslerin (iş süreçlerinin) entegrasyonunu sağlayan kurumlararası yazılım çözümleri sağlayıcısıdır. 1996 yılında Web arayüzleri mimarisinin ortaya çıkmasından itibaren SAP, Internet üzerinden çalışma modeline geçen kurumlarla çalışmaktadır. SAP'inin müşteri odaklı, açık, kişiselleştirilmiş ve bütünleştirici kurumlararası çözümleri mySAP.com'un temelini oluşturmaktadır. mySAP.com , farklı ölçekte ve sektörlerdeki firmaların çalışanlarını , müşterilerini ve iş ortaklarını biraraya getirerek yeni Internet ekonomisinden yararlanmalarını sağlar.

Bunların yanı sıra mySAP.com, dikey sektörlerle yönelik özel İşletme uygulamaları, her türlü talebi karşılamaya yönelik envanter, planlama ve stok kontrolünü sağlayan arz zinciri yönetimi, müşterilerle başarılı, etkili ilişkilerin kurulmasını ve sürdürülmesine imkan veren müşteri ilişkileri yönetimi, üretime dayalı olmayan malların ve hizmetlerin talep ve satın alınmasında tasarruf sağlayan elektronik ticaret satın alma çözümleri, en son multimedya teknikleri, online mağazaların yaratımı ve birebir pazarlama olanakları ile işletmeden tüketiciye ve işletme ortaklarının birbirlerine, işletmeden işletmeye etkili satışa imkan veren elektronik ticaret satış çözümleri, müşterinin giderek çeşitlenen ve hızla artan talepleri karşısında ürün yenileme, tasarım, üretimden satış ve bakımına kadarki süreçleri entegre bir biçimde sunan ürün ömrü yönetimi, şirketlerin üst düzey yöneticilerinin işletmenin tüm ortakları ve birim yetkilileri ile istediği anda iletişim kurarak stratejileri hızlı bir şekilde hayata geçirmelerini ve şirket değerlerini tespit ve artırma yönünde karar verebilmelerini sağlayan stratejik işletme yönetimi, ham ve dağıtık haldeki pekçok veriyi kısa sürede incelemeye ve işletme yönetiminin karar alma sürecinde anlamlı, klasifiye edilmiş ve kullanılmaya hazır bilgiye dönüştürmeye yarayan business intelligence, çözüm paketini oluşturan modüller arasında yer alıyor.

SAP; ERP yazılımında piyasa lideri olmaktan öte, bazı sanayilerde fiilen standart olarak kabul görmektedir.

5.7.5.2. Firmanın Tarihçesi

1972 SAP kurulmuştur.

1988 Halka arz edildi.

1992 R/3 çözümleri pazara sunuldu.

1996 SAP R/3 Release 3.1 Internet uygulanabilirliği sağlandı.

1996 Firma endüstrilere özel çözümler üretmeye başladı. Hızlandırılmış SAP uygulama metodları oluşturuldu.

1997 Müşteri ilişkileri yönetimi, Arz zinciri yönetimi ve akıllı iş çözümleri için yeni çözümler oluşturuldu.

1998 SAP , müşteri destek ve çözümleri için endüstri çözüm haritaları iş teknolojisi haritaları ve servis haritaları sunuldu.

1999 SAP yazılımının kolay öğrenilebilir ve kullanılabilir hale gelmesi için EnjoySAP hizmete girdi.

1999 mySAP.com hizmete sunuldu.

2000 İnternet üzerinden firmadan firmaya pazar alanı yaratmak ve güçlendirmek amacıyla SAPMarketler kuruldu

5.7.5.3. 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. İ2'nin planlama sisteminin ruhsatını almaya çalışmış, ancak aradaki bir özel sözleşme nedeniyle sonuç alamamıştır.

5.7.5.4. SCM Ürün Hattı :

Arz zinciri kokpiti (SCC); planlama kararları ile icra arasında tüm arz zincirini ve otomatik entegrasyonu görerek 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) ; arz planlama fonksiyonlarını yeni bir yaklaşımla desteklemek, karmaşık üretim planlama ve dağıtım konularını çözmek üzere otomatik olarak şekillendirilmiştir. Tahminde bulunma; ileri istatistiksel tekniklere, tanıtım planlamasına ve İnternet vasıtasıyla işbirliğine dayalı tahminde bulunmaya dayalı yüksek hacimde talep planlamasının yapılmasını tüketicilere sağlamaktadır.

Çözümün iki ana bileşeni Arz Zinciri Yönetiminin belkemiğini oluşturur:

SAP İleri Planlama ve Optimizasyon (SAP APO).

SAP Lojistik Yönetim Sistemi (SAP LES).

SAP firması, Arz Zinciri Yönetimi çalışmaları için SAP APO (Advanced Planner&Optimizer) yazılım modelini geliştirmiştir.

SAP APO ile şirketler;

Departmanlar ve süreçler arasındaki entegrasyonu sağlamak için global ve lokal planlama faaliyetlerini gerçekleştirmektedir.

Arz Zinciri Kokpiti modülü ile tedarikçiler, fabrikalar, dağıtım merkezleri, müşteriler ve taşıma merkezleri arasında Internet veya diğer bağlantı sistemleri aracılığıyla, grafik gösterimlerle veri transferi sağlanır. Özet olarak tasarlanmış bir grafik ara birim yardımıyla, tüm aktivite ve uygulamaların modellenmesi, izlenmesi ve yönetimine yardımcı olur.

Arz zincirinde hammadde, malzeme, yarı mamul ve ürün akışı planlanarak “what-if” döngüsü ile simülasyon çalışmaları gerçekleştirilir.

Tedarik Ağı Planı ile optimum dağıtım planları, taşıma kapasitesi, sipariş önceliği, üretim kapasitesi stratejilerine göre stok yönetimi çalışmaları ile ne zaman, nerede, hangi ürün bazında stoklama yapılacağı belirleyerek tüm tedarik ağını dengeler.

Talep Planlama modülü ile, coğrafi değişimler, çevresel, sosyal ve politik faktörlerin talebi nasıl etkilediğini gözlemlenerek iç ve dış kaynaklardan elde edilen verilere göre talep tahminleri yapılır.

Planlama faaliyetlerinde, ara yüzler ve bağlantı sistemi ile planlamacılar arasında etkin veri iletişimi sağlanır. (EDI, intranet vb. sistemler).

Talepler için sağlanabilir kaynaklar modülü ile, talepleri karşılamak için uygun kaynakların tespiti çalışmaları gerçekleştirilir.

İstenilen zamanda malzeme sağlanamaz ve üretim çizelgelerinde sapmalar meydana gelirse, alternatif lokasyon, ürün ve bileşenleri değerlendirilir.

Veri toplama ve depolama çalışmalarında etkin sisteme sahip olurlar.

İşbirlikçi Planlama modülü ile, kurumlara iş ortakları ile işbirliği yaparak arz zinciri planlaması yapmalarına yardımcı olan işlevler sunar.

Talep Planlama, talep değişim ve dalgalanmalarını belirleyip, inceleyerek uygun ve dinamik talep tahminleri üretir.

Üretim Planlama ve Detaylı Çizelgeleme modülü, üretim sürecini kısaltmak ve pazar talebindeki değişimlere çabuk cevap verebilmek için kaynak kullanımını optimize ederek tek tek üretim çizelgesi hazırlar. Burada kullanılan metotlardan birisi de TOC, "Theory of Constraints" yöntemidir.

Tedarikçi Sürelerinin Değerlendirilmesi modülü ile tedarikçilerin seçimi, parti büyüklüklerinin belirlenmesi ve değerlendirme faaliyetleri için simülasyon çalışmaları gerçekleştirilir.

Sevkiyat faaliyetlerini kontrol etmek için dağıtım merkezi, fabrikalar, ulaşım merkezlerindeki faaliyetler on-line, harita, grafik gösterim ve çizelgelerle takip edilir.

Organizasyon içinden ve dışından gelen verilerin entegrasyonu sağlanır.

5.7.5.5. my SAP SCM

mySAP Arz Zinciri Yönetimi çözümü arz zinciri operasyonlarının planlaması ve yürütülmesi için entegre bir çözüm oluşturur, mySAP çözümü ile firmalar stratejik, taktiksel ve operasyonel seviyelerde işbirliğini gerçekleştirebilir, arz zincirinin performansı ölçülebilir.

mySAP.com Arz Zinciri Yönetimi, şirketlerin iş ortaklarıyla yakın ilişkiler kurarak müşteri hizmetlerini ve sipariş işlemlerini geliştirmek için genişletilmiş arz zinciri içerisinde katılımcı ağ optimizasyonu yapılmasını sağlar.

Esnek ve açık mySAP.com Internet-Business Framework üzerinde kurulan Arz Zinciri Yönetimi, verilen hizmeti iyileştirmek ve depo yatırımını azaltmak amacıyla bir şirkete ve şirketin arz zincirindeki iş muhataplarına envanter seviyeleri, siparişler, tahminler, üretim planları, ve diğer önemli performans göstergeleri hakkında kritik bilgileri izleme imkanı sunar.

5.7.5.5.1. Arz Zinciri İşbirliği:

my SAP Arz Zinciri Yönetimi firmalar hizmetlerini geliştirmek ve stok maliyetlerini azaltmak için partnerleri ile Internet üzerinden interaktif dialog imkanı sağlar. Arz zinciri işbirliğinin sağladığı avantajlar şunlardır;

Zincir boyunca bilgi paylaşımı ve prosesin entegrasyonu

İşbirliğine dayalı planlama, tahmin ve VMI gibi Internet temelli teknolojilere olanak sağlar.

5.7.5.5.2. İşbirlikçi Dizayn:

mySAP Arz Zinciri Yönetimi

Firmalara partnerleri ve tedarikçileri ile ortak ürün dizaynı gerçekleştirebilmelerini sağlar.

Ürün dizayn prosesine arz zinciri partnerleride katarak pazara girme zamanını kısaltır.

Değişen pazar şartlarına firmaların daha hızlı cevap verebilmesini sağlar.

5.7.5.5.3. İşbirlikçi Dağıtım:

İşbirlikçi taşıma yöntemi, üçüncü parti lojistik sağlayıcı ile lojistik prosesinde koordinasyonu kolaylaştırır.

Teslimat tarihlerinin gerçek zamanlı taahüt edilmesini sağlar.

Paketleme, yükleme ve uluslararası aktivitelerde dahil olmak üzere tüm lojistik prosesini destekler.

e tüm lojistik prosesini destekler.

Müşterilerin ürünlerin uygunluğunu online kontrol etmesini sağlar.

5.7.5.5.4. İşbirlikçi Talep ve Arz Yönetimi:

Arz zinciri partnerlerinin talep ve arz tahminlerini paylaşarak müşteri taleplerini doğru bir şekilde geliştirmesini sağlar. my SAP İşbirlikçi Talep ve Arz Yönetimi çözümü ile arz zincirinde malzeme miktarı azaltırken , aynı zamanda müşteri hizmet seviyesi arttırılabilir.

5.7.5.5.5. İşbirlikçi Satınalma:

my SAP SCM çözümü direkt ve indirekt satınalmı ile müzakere, müzayede ve değişim temelli alımı destekler.

5.7.5.5.6. Üretim Planlama:

Üretim planlama ve detaylı çizelgeleme özelliği ile proses ve ayırık imalatı destekler. Kısıt bazlı yaklaşım ve optimizasyon tekniklerinin birleşimi de optimize plan ve çizelgeler yaratır.

5.7.5.5.7. Arz Zincirinin Olay Yönetimi:

Dijital bir sinir sistemi olarak tüm ağ boyunca prosesler ve olayları gözleyebilme (izleyebilme) imkanı sağlar.

Fiyat kotasyonlarından müşterinin ürünü alımına kadar tüm arz zinciri prosesini tüm aşamalarını gözlemler.

5.7.5.5.8. Arz Zinciri Değişimi:

mySAP Arz Zinciri Yönetimi, gerçek bir işbirliği ticari topluluğa dönüştürür. Online pazar alanları altyapısını kullanarak arz zinciri partnerleri birlikte çalışarak genel planları, yürütmeyi ve lojistik çabaları senkronize edebilirler. Aynı zamanda müşteriler, partnerler ve tedarikçiler ile tüm ilişkileri yürütebilir.

5.7.5.5.9. Arz Zinciri Performans Yönetimi:

mySAP Arz Zinciri Yönetimi çözümü, finansal, CRM, business intelligence ve ürün hayat döngüsü yönetimi gibi mySAP e- business çözümleri içerisinde yer alan diğer uygulamalarla entegre edilebilir. Aynı zamanda SAP mobil çözümleri ile üretim yöneticileri depo çalışanları ve satış temsilcileri arz zincirine katılabilir.

my SAP SCM çözümü açık ve standart yapısı ile diğer bütün SAP ve SAP dışı çözümler ile entegre edilebilecek esnekliktedir.

5.7.5.5.10. Arz Zinciri Planlama:

my SAP arz zinciri partnerleri stok seviyeleri, siparişler, tahminler üretim planları ve temel performans göstergelerini eş zamanlı gözlemleyebilmelerini sağlar.

6. ELEKTRONİK SEKTÖRÜ

Dünyamız kimi zaman sanayi devrimi ile bir tutulan kimi zamansa yani bir çağa geçiş olarak adlandırılan bir dizi gelişme ile karşı karşıya bulunmaktadır. Elektronik sektörü 1.3 trilyon dolar aşan pazar hacmi ve istihdam yeteneği ile bu dönüşüm sürecindeki temel sektörlerden biridir.

Gelişmiş ülkelerin ticaret hacimlerinde gün geçtikçe daha büyük yer kaplayan elektronik sektörü diğer alanlara yapabileceği katkılarda göz önünde bulundurulursa gelişmekte olan ülkelerinde başarılı olabilmeleri için lokomotif sektör durumundadır. Bu nedenle bir kaç yıl öncesine kadar Kuzey Amerika, Batı Avrupa ve Japonya tekelinde olan elektronik sektörü diğer ülkelerinde içinde yer almaya çaba gösterdiği ve gelişimin bir yolu olarak gördüğü bir sektör halini aldı.

Sektörde ürün hayat eğrilerinin kısalması, ar-ge faaliyetlerinin ve yaratıcılığın ön plana çıkması elektronik sektörünün sürekli gelişim göstermesine ve pazarın sürekli büyümesine yol açmaktadır. Bu sayede sektörde yaratıcı ve yenilikçi firmalara sahip olan ülkeler sektörde söz sahibi olabilmektedir. Diğer yandan gelişmiş ülkelerin elektroniğin bir adım ilerisi olan bilişim sektörüne yoğunlaşması gelişmekte olan ülkelerin sektörde daha fazla söz sahibi olması sonucunu doğurmuştur.

Elektronik sektöründe başarılı olmuş ve bu şekilde gelişmelerine hızlı bir ivme kazandırmış olan Güney Kore, Hindistan ve Brezilya gibi ülkeler özellikle devlet desteği ve ithal ikame politikalar ile sektörün gelişimini sağlamışlardır. Bu ülkelerin elektronik alanında faaliyetlerine başladığı 1960 ve 1970'li yıllarda günümüzde artık kullanılmayan bu korumacı politikaların popüler olması onlara bir avantaj sağlamıştır. Sektöre daha geç giren Türkiye ise 1980'lerden itibaren kendini hissettiren globalleşme rüzgarları ile bu avantajdan yararlanamamıştır.

Türkiye'de elektronik sektörü, faaliyetlerine montaj sanayi olarak başlamış ve sektör, 1980 sonrasında gelişme göstermeye başlamıştır. Renkli televizyon yayınına geçilmesi, sabit telefonların yaygınlaşması ve 1990'lı yıllarda cep telefonların kullanılmaya başlanması sektörü ateşleyen gelişmeler olmuştur.

Elektronik sektöründe, rekabet ve yoğunlaşma düşük olup, piyasaya az sayıda büyük firma hakimdir. Sektörün toplam üretimi içerisinde en yüksek pay tüketim cihazları ve telekomünikasyon cihazları almaktadır. 2000 yılında tüketim cihazlarının toplam üretimi içerisinde renkli televizyonların payı %90'ı bulmaktadır. Toplam renkli televizyon ihracatının %85 'lik kısmı Avrupa Birliğine üye ülkelere, %6'si ise diğer Avrupa ülkelerine yapılmaktadır. Tüketim cihazlarında üretiminin yoğunlaşması ithalatın son yıllarda gittikçe azalmasına buna karşılık ihracatın gittikçe artış gösterdiği gözlemlenmektedir. En son teknolojik ürünlerin Avrupa ile aynı zamanda piyasaya sunulduğu Türkiye'de elektronik sanayi 2000 yılı ihracatı 1.3 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Elektronik sektör ihracatında en büyük pay tüketim cihazları alt sektörüne aittir. Genellikle Avrupa Birliği (AB) ülkelere yapılan tüketim cihazları alt sektörü ihracatı 2000 yılında 866.9 milyon dolar değer seviyesindedir. En önemli ihraç kalemleri renkli televizyon ile boş ve dolu video bantlarıdır. Türkiye, 2000 yılında 829 milyon \$ tutarında 7 milyon adet renkli TV ihracatının yanısıra 16.5 milyon \$ tutarında boş ve dolu video bant ihracatı gerçekleştirmiştir. İkinci önemli alt sektör telekomünikasyon cihazları alt sektörüdür ve 2000 yılı ihracatı 298 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Telekomünikasyon alt sektörü ihracatının en büyük kalemini oluşturan telekomünikasyon kabloları 2000 ihracatı 197 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2001 yılı içerisinde yapılan devalüasyonunu maliyetlere ek yük getirmesine rağmen ihracat rakamlarının daha da yükselmesine rağmen ihracattaki artış gelirlerin maliyetlerden daha fazla artmasını ve özellikle ihracat ağırlıklı çalışan firmaların gelişimine devam etmesini sağlamıştır.

Sektördeki ithalat ve ihracat ürünleri karşılaştırıldığında ürünlerin girdilerinin ithal edildiği ihracat ise tüketim ürünlerinin önemli bir kalem oluşturduğu görülmektedir. Bu da sektörün daha ziyade montaj ağırlıklı bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Elektronik sektöründeki gelişmelerin Türk ekonomisine yaptığı en büyük katkı Türkiye'yi teknoloji transfer eden ülke durumundan kurtarıp teknolojiyi üreten bir ülke haline getirmiş olmasıdır. Kalkınmasını özellikle bu sektör üzerine kuran Doğu Asya ülkeleri göz önüne alındığında Türkiye'nin de sektörde başarılı olmasının ekonomisinin geleceği açısından önemli bir artı puan olacağı açıktır.

Türkiye'nin başta Avrupa pazarı olmak üzere uluslararası piyasalarda bu şekilde söz sahibi olmasının nedeni gelişmiş ülkelerin yüksek teknoloji gerektiren alanlara kayıp, beyaz ve kahverengi eşya gibi alanları geliştirmekte olan ülkelere bırakmasının etkisi olduğunu yadsınamazsa da özellikle tekstil gibi emek yoğun bir sektörden elektronik

gibi teknoloji temelli bir sektöre geçilmesi ve elektroniğin yüksek teknolojiye geçişte bir adım olarak kullanılabilmesi önemli bir ayrıntı olarak göze çarpmaktadır.

6.1. VESTEL ŞİRKETLER GRUBU

Elektronik sektörünün önemli isimlerinden olan Vestel 1984 yılında Kıbrıslı işadamı Asil Nadir tarafından kuruldu. Ancak Vestel'in bugün Türkiye'nin ve Avrupa'nın en büyük üreticilerinden biri olması süreci 1994 yılında şirketin tekstilden enerjiye farklı sektörlerde faaliyet gösteren 46 firması ile Türkiye'nin önemli gruplarından biri olan Zorlu Holding tarafından satın alınması ile başladı.

Vestel Şirketler Grubu; Vestel Elektronik, Vestel Dış Ticaret, Vestel Dayanıklı Tüketim Malları Pazarlama, Vestelkom, Vestel Bilişim, Vestel Beyaz Eşya, VestelNet Elektronik İletişim ve Bilgilendirme, Vestel GmbH, Vestel Fransa S.A., Vestel Hollanda BV şirketlerinden oluşmaktadır.

Genel merkezi İstanbul Avcılar' da olan şirketin Manisa Organize Sanayi Bölgesinde kurulu bulunan TV fabrikası 7 milyon adet üretim kapasitesi ile Avrupa'nın tek çatı altında en yüksek TV üretim kapasitesine sahiptir. 2000 yılı İSO Türkiye'nin En Büyük 500 Sanayi Şirketleri sıralamasında genelde 7., özel sektör içinde 4. sırada olan Vestel 4600 çalışanı ile de çalışan sayısı bakımından önemli bir büyüklüğe sahiptir. Vestel'in başarısının temelinde ihracata dayalı büyüme politikası yatmaktadır. Üretiminin %90 gibi önemli bir bölümünü ihraç eden şirket bu politikası sayesinde Türkiye'nin yaşadığı ekonomik krizlerden ciddi anlamda etkilenmemiştir. Avrupa'nın en büyük üreticilerinden biri olan Vestel Avrupa'da %20, dünyada %5'lik pazar payına sahiptir. Üretimin çoğunu ihraç etmesine rağmen Türk televizyon pazarında % 20, bilgisayar pazarında %30 payı olan şirket ayrıca JVC, Hitachi, Sanyo, Mitsubishi ve Toshiba için de televizyon cihazı üretmektedir.

Vestel, Manisa'daki 100,000 m2'lik üretim tesislerinde, 4,000'in üzerinde çalışanı ile klima, buzdolabı, monitör, renkli televizyon, uydu alıcısı, PC, tuner, İnternet TV üretmektedir. Vestel, 1999 yılında 3.9 milyon adet renkli TV üretimi ile iç pazardaki TV üretiminin %55.4'ünü gerçekleştirmiştir. ISO 9002 sertifikalı Vestel, monitörde ise 1,000,000 adet üretim kapasitesiyle Türkiye'nin pazar lideridir. Vestel, 2000 yılındaki televizyon üretimini bir önceki yıla göre %27 arttırmıştır. Vestel, Avrupa Birliği standartlarındaki ürün ve hizmetleriyle Avrupa'nın sayılı üreticileri ile rekabet eden bir şirket konumuna gelmiştir. Vestel, 2000 yılında tüm sektörler dikkate alındığında da Türkiye'nin en büyük ihracat yapan şirketi konumundadır.

Vestel, televizyon pazarındaki başarısını, beyaz eşya sektörüne de taşımayı hedeflemektedir. Vestel, 1999 yılının ikinci yarısında kurduğu beyaz eşya fabrikasında yeni nesil statik ve no-frost buzdolapları üretmektedir. Yeni beyaz eşya fabrikası ile çok kısa sürede buzdolabındaki pazar payını ikiye katlamıştır. 2000 yılında 100.000 adet buzdolabı ihracatı gerçekleşmiştir. 2001 yılında ise 225.000 adet buzdolabı ihracatı hedeflenmektedir. Buzdolabı fabrikasına ilâve olarak Vestel, 1999 yılında Türkiye'nin ilk 250.000 kapasiteli split klima fabrikasını kurarak hem iç pazarda, hem dış pazarda yerini güçlendirmiştir. 2000 yılında 7000 adet klima ihraç edilmiştir.

Araştırma-geliştirme faaliyetlerine de ağırlık veren Vestel, ABD'de Silikon Vadisi'nde bir araştırma-geliştirme merkezi bulunmaktadır. Ar-Ge'ye yatırım yaparak kendi teknolojisini kendi üreten Vestel, İnternet TV, İnternet terminal, plazma TV, Replay TV, web phone gibi teknolojik ürünler de geliştirmektedir. Dünyada ilk defa Replay TV'yi üreterek Türkiye'de 2001 Haziran ayında tanıtan, Amerika'da ise CES fuarında sergileyen Vestel yüksek teknolojiye verdiği önemi ve yenilikçiliğini bir kez daha kanıtlamıştır.

Grubun Ar-Ge çalışmalarının merkezi olan Vestel USA, 1997 yılında, A.B.D'nin California Eyaleti Silikon Vadisi'nde, tüm dünyada önemli trend olan İnternet tabanlı bilgi cihazları alanında ürünler geliştirmek üzere kurulmuştur. Vestel, yeni teknolojilerin gelişme merkezi sayılan Silikon Vadisi'nin yanı sıra, dünyanın diğer önemli bir teknoloji merkezi olan Tayvan, İsrail ve Manisa ve İzmir Serbest Bölge'de bulunan Ar-Ge merkezleri ile kendi teknolojisini geliştirmektedir. Vestel USA, Vestel'in global bir dünya pazarına hitap eden şirket olduğunun da göstergesidir.

6.2. VESTEL PAZARLAMA

Vestel Pazarlama, Vestel Grubu Türk pazarı için ana pazarlama, satış ve dağıtım şirketi 1986 yılında kurulmuştur ve Türk dayanıklı tüketim ürünleri sektöründeki en büyük satış ağlarından birine sahiptir. Firmanın önemli bir kısmı perakende satış zincirleri olan 2.500 bağımsız dayanıklı tüketim ürünü satış noktası bulunmaktadır. Vestel Pazarlama, Vestel Grubunun yanı sıra Moulinex gibi ithal markaların da dağıtımını üstlenmiştir. Firma, yılda yaklaşık 1 milyon parçanın dağıtımını gerçekleştirmektedir. Firmanın nakliye maliyetleri yıllık 2.5 milyon dolara ulaşmaktadır.

Türkiye’de en önemlileri Manisa’da olmak üzere değişik fabrika ve müdürlüklere sahip Vestel Grubu şirket içi entegrasyonda SAP kullanmaktadır. Şirketin dağıtım kanallarının yönetiminde ise Boğaziçi Yazılım ile birlikte kurulan Manugistics çözümü kullanılmaktadır.

Vestel Pazarlama, kullanmakta olduğu ERP Sisteminin nakliye planlaması işlevini yerine getirecek bir modüle sahip olmaması ve bu alanda Manugistics yazılımının etkisinin gözönüne alınması Manugistics Nakliye Yönetimi çözümünü seçmesinde temel noktalar olmuştur. Özellikle yurt genelinde gerçekleştirilen nakliyelerin uzaklık ve süre bazlı takibinin sağlıklı bir biçimde gerçekleştirilememesi ve aksakların ancak bayilerden gelen şikayetler üzerine tespit edilebilmesi, Vestel Pazarlama’yı ölçülebilir bir sistem arayışına sokmuştur. Farklı nakliye noktalarına yapılan dağıtımlarda maliyetlerin net olarak belirlenememesi ve ürünlerin zamanında gerekli bölgelere ulaşip ulaşmadığının tam olarak bilinmemesi yaşanan sorunların temelini oluşturmaktaydı. Yapılan araştırmalar, Manugistics Nakliye Yönetimi’nin en uygun çözüm olduğunu göstermiştir. Bunun yanısıra Manugistics’in kendini kanıtlamış dünya çapında lider firmalar tarafından özellikle de Wal-Mart gibi bir dünya devi tarafından kullanılmakta olması da Vestel Pazarlama’nın kararında etkili olmuştur.

Vestel Pazarlama, Manugistics yazılımının kurulum ve uygulama sürecinde Boğaziçi Yazılım ile birlikte çalışmıştır. Boğaziçi Yazılım açısından Vestel Pazarlama Manugistics yazılımının Türkiye’deki ilk uygulaması olmuştur. Diğer alanlardaki güçlü referansları, müşteri odaklı yaklaşımı ve dünya çapında lider ürünleri sunması nedenleriyle geçmişte de yakın ilişki içerisinde bulunan Boğaziçi Yazılım’ın Vestel tarafından tercih edilmesinin temel nedenlerini oluşturmuştur. Manugistics’in Türkiye’deki tek temsilcisi olan Boğaziçi Yazılım, yazılımın uygulamaya geçmesinde Vestel Pazarlama’ya her konuda danışmanlık hizmeti sunmuştur.

Uygulama da Vestel Grubu’na bağlı bir firma olan ve grupta SAP entegrasyonunda aktif olarak yeralan Visecon firması da Manugistics çözümünün entegrasyonunda görev almıştır.

Manugistics Nakliye Yönetimi çözümünün uygulaması 6 aylık bir periyot sonunda gerçekleştirilmiştir. 2000 yılının Haziran ayında başlayan projede sistemin incelenmesi ve uygulamanın adaptasyonu için proje ekibi oluşturulmuştur. Test çalışmalarının ardından uygulama Ocak 2001’de çalışmaya başlamıştır. Vestel Pazarlama’nın Planlama Departmanı, Boğaziçi Yazılım ve Visecon’un işbirliği

içerisinde Vestel'in ihtiyaçlarının tanımlanması ve çözümün firmaya uygun şekilde düzenlenmesi gerçekleştirilmiştir. Projenin özellikle üst yönetimin bilgisi ve desteği ile gerçekleştirilmiş olması projede oluşabilecek aksaklıkları minimuma indirmiştir. İki taraf arasındaki yakın işbirliği, kurulum sonrasında da devam etmiş ve belirli aralıklarla devam eden değerlendirmelerle çözüm entegrasyonu tamamlanmıştır. Sistemin Vestel Pazarlama için özelleştirilmesinde, Türkiye'nin her yanında bulunan 2.500 satış noktasının tüm ulaşım bilgileri sisteme girilmiş, hangi satış noktasının bulunduğu yere kamyonun girip giremeyeceğinden yük boşaltma saatlerine kadar ayrıntılı pek çok bilgi sisteme katılmıştır. Manugistics Nakliye Yönetimi çözümünün kurulumu projesi yaklaşık 170.000 dolara mal olmuştur.

Manugistics Nakliye Yönetimi, tamamen parametrelere dayanan bir sistemdir. Çözüm, yalnızca nakliye optimizasyonuna odaklı, kullanıcıya ve sektöre özel algoritmalar içeren bir çözüm sunmaktadır. Vestel Pazarlama bünyesinde kaynak, dağıtım, kamyon numarası, teslimat günü, kapasite durumu gibi pek çok kriter tanımlanmıştır. Bu kriterler sayesinde planlamalar yapılmakta; çözümün parametrik yapısı sayesinde, en uygun rotaların ve araçların belirlenmesi mümkün olmaktadır.

Projenin uygulanmasının ardından kullanımında sistemin optimal rutları oluşturduğunun planlama ekibince de farkedilmesi ekibin çözüme olan güvenini pekiştirmiştir.

Vestel Pazarlama'nın dinamik yapısı ve günlük operasyonlarda oluşan değişiklikler, esnek bir planlama sistemi ihtiyacı doğurmaktadır. Kullanıcı, sistemin sunduğu planda çeşitli nedenlerden dolayı değişiklik yapabilmekte ya da alternatif çözümleri görebilmekte ve değerlendirebilmektedir. Yazılımın özelliği dolayısıyla maliyet bazlı senaryo analizleri gerçekleştirilebilmekte ve bu da Vestel Pazarlama'ya gerçek zamanlı izleme olanağı sağlamaktadır.

Manugistics'te oluşturulan nakliye planlamaya ait tüm detaylar, kamyon doluluk oranları ve nakliye maliyetleri gibi kritik bilgiler, kolaylıkla raporlanabilmekte ve analiz edilebilmektedir. Boğaziçi Yazılım, Vestel Pazarlama'ya raporlar konusunda teknik destek sağlamaktadır.

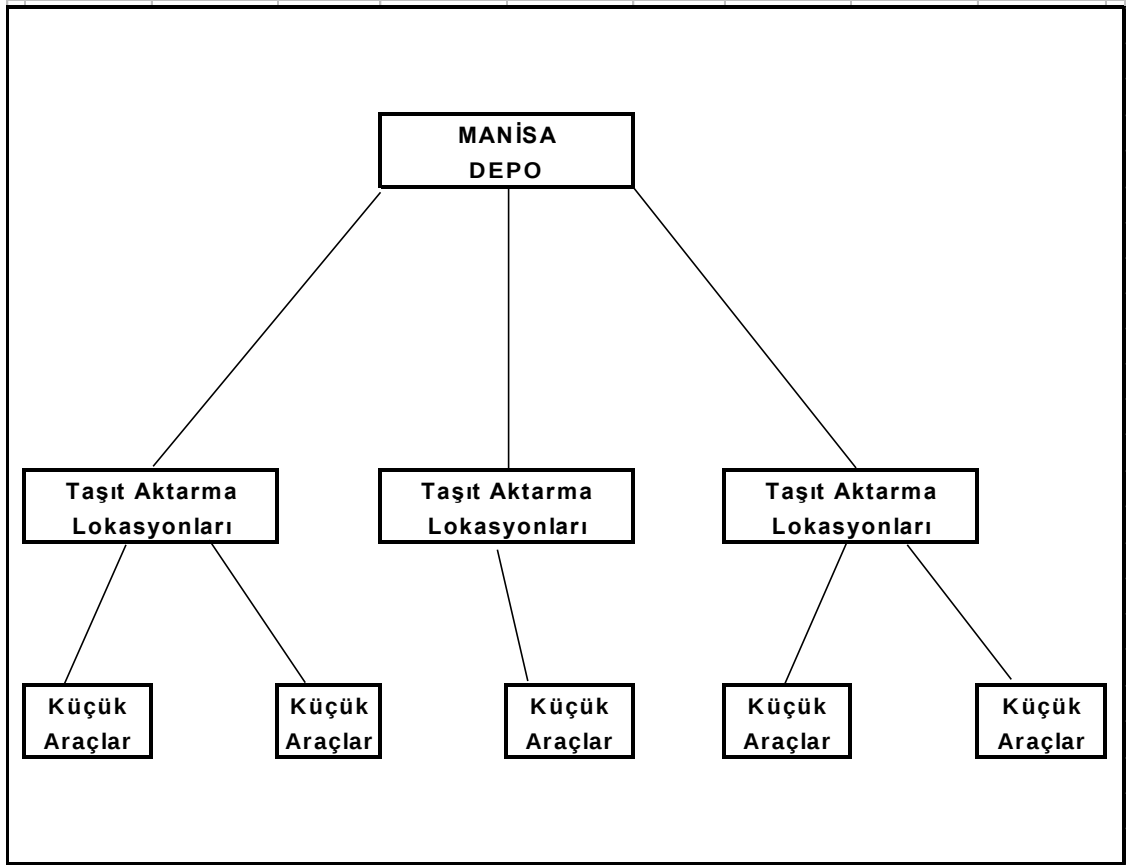
Vestel Pazarlama'da mevcut SAP ERP sistemine girilen ve risk kontrolünden geçirilen satış siparişleri için sevk emirleri oluşturulmaktadır. Bu emirler, otomatik olarak Manugistics Nakliye Yönetimi çözümüne aktarılmakta, yazılım bu emirleri temel alarak farklı matematiksel algoritmalar arasından alternatifleri değerlendirerek nakliye optimizasyonunu gerçekleştirmektedir. Yapılan planlamada; malzeme,

sipariş ve lokasyon verileri gözönüne alınarak rotalar belirlenmekte, sevkiyatların hangi araçlarla, ne zaman ve ne şekilde gönderileceğine ilişkin karar desteği yaratılmaktadır. Oluşturulan nakliye hareketlerine ilişkin bilgiler, mevcut SAP ERP çözümüne aktarılarak fatura üzerinde bu bilgilerin yer alması sağlanmaktadır.

Vestel Pazarlama'nın sevkiyatları, Manisa'daki depodan gerçekleştirilmektedir. Depoların yönetimi Vestel Pazarlama'ya aittir. Çözüm uygulamasından depolardan aktarılan ürünler aynı bölgelere aynı rotalar üzerinden aktarılmakta ve tek tek her bölgeye ayrı ayrı nakliye gerçekleştirilmekteydi.

Uygulama Vestel Pazarlamada Planlama bölümünde kullanılmakta ve farklı ekranlardan izlenebilmektedir. Günlük siparişlerin alınmasının ardından sistem mesai saati dışında program o gün alınan tüm siparişleri Manugistics'in istediği formatta Manugistics'in çalıştığı servera aktarmaktadır. Bunun ardından, planlama aşamasında belirlenen depo kapasitesi, depodaki araç kapasitesi, ürünün bırakılacağı istasyondaki depo, araç kapasitesi ve süre kriterlerine göre optimizasyon programı dağıtımı düzenlemektedir. Ertesi gün, hazırlanmış bu raporlar ve planın ışığında dağıtım gerçekleştirilmektedir. Günlük senaryolar faktörlere göre farklılık göstermekte, aynı bölgeye farklı zamanlarda farklı noktalardan dağıtım gerçekleştirilebilmektedir.

Manugistics Nakliye Yönetimi çözümünün uygulanmasının ardından ise Manisa'dan yola çıkan ürünler, önce aktarma lokasyonlarına gönderilmekte, daha sonra da müşterilere sevkiyat gerçekleştirilmektedir. Her bölgeye ayrı ayrı sevkiyat yapmak yerine, bazı bölgelerde taşıt aktarma lokasyonlarının kullanılması ve bu şekilde kamyon doluluk oranının artması nakliye verimliliğini arttırmaktadır.



Şekil 6.1. VESTEL UYGULAMASI

Vestel Pazarlama, nakliye hizmetlerinde Horoz Lojistik ile birlikte çalışmaktadır. Manugistics çözümünü kullanmadan önce Horoz Lojistik ile parça başına anlaşma yapan Vestel Pazarlama'nın çözümün uygulanmasının ardından elde edilen en büyük faydalardan birisi de ayrıntılı dağıtım bilgilerine sahip olabilmek olmuştur.

Sistem nakliye optimizasyonunun ötesinde aynı zamanda Vestel'in dağıtım ağına uygun olarak senaryolara uygun olarak "dağıtım zinciri simülasyonları" da gerçekleştirebilmektedir.

Dinamik bir yapıda olan sistem sayesinde, benzin fiyatlarındaki değişimler anında sisteme aktarılabilirdiği için, Vestel Pazarlama nakliye masraflarını sürekli takip edebilmektedir.

Detaylı kargo bilgilerine sahip olan Vestel Pazarlama, Horoz Lojistik ile işbirliği içerisinde maliyetlerinde %30-35 arasında tasarruf gerçekleştirmeyi başarmıştır. Manugistics çözümünün kullanılması ile daha az araçla daha uygun nakliyat sistemi yıllık 800.000 dolar tasarruf edilmiştir.

Sistemin bir faydası da Vestel Pazarlama'nın nakliye yönetimine ölçümlenebilirlik katması olmuştur. Maliyetlerin tam olarak görülebilmesi sayesinde verimliliği arttırmak için gerekli noktalar gözlemlenebilmektedir.

6.3. BEKO ELEKTRONİK

Beko Elektronik A.Ş., 22 Eylül 1966'da Bekoteknik Sanayi A.Ş. adıyla İstanbul'da kurulmuştur. Hızla değişen 1996 yılına kadar Bekoteknik olan adını Beko Elektronik olarak değiştirmiş, Türkiye'nin en büyük elektronik üreticilerinden biri olan kuruluş halen, İstanbul Beylikdüzü'ndeki toplam 131.000 metrekarelik modern tesislerinde, yurtiçi ve yurtdışı pazarlar için çeşitli tip ve modellerde televizyon, yazar kasa, uydu alıcı ve PC üretmekte, müzik seti, DVD, video ve diğer ürünleri pazarlayarak servis vermektedir. Beko Elektronik, 1988-93 arasında gerçekleştirdiği büyük modernizasyon projesiyle, "esnek üretim olanağı" yaratarak, üretilen televizyon modeli sayısı 200'e çıkarmıştır. Böylece ihracat pazarları için gerekli her tip ve modelde televizyon üretilmesi sağlanmıştır. Üretimdeki otomasyon oranı yüzde 95'i bulan Beko Elektronik, aynı zamanda Türkiye'de ve dünyada bilgisayar robotlu nihai ürün ambarlama ve yükleme tesisine ilk sahip olan televizyon üreticilerinden biridir. Beko Elektronik ayrıca 1987 yılında, toplam 7000 metrekarelik bir alanda, Türkiye'de ilk kez kompüterize plastik enjeksiyon makineleriyle donanmış plastik enjeksiyon fabrikasını, 1994' de ise bilgisayar robotlu malzeme ve depolama sistemini işletmeye açmıştır.

Beko Elektronik'in modernizasyon programı kapsamında gerçekleştirdiği önemli bir atılımı da AR-GE konusunda olmuştur. 2000 metrekarelik bir alanı kapsayan, yetmiş insan gücü ve yazılım ile donatılan AR-GE departmanları, uluslararası standartlara sahip, dünya çapında bir teknoloji laboratuvarına dönüşmüştür. 1983 yılında, Ülkemizde ilk defa Kalite Çemberleri uygulamasıyla kalite yolculuğuna başlayan Beko Elektronik, 1990'lı yılların başında Toplam Kalite Yönetimi anlayışını benimsemiş ve "Topyekün Mükemmelleşme" sloganıyla çalışanlarına yaygınlaştırmıştır. 1992 yılından bu yana, Koç 2000 Müşteri Odaklı Stratejik Planlama Modeli ile Toplam Kalite Yönetimi'ni uygulayan Beko Elektronik, 1997 yılında Beko Elektronik Stratejik Yönetimi (BEST) Modeli'ne geçerek Toplam Kalite Yönetimi uygulamalarını daha katılımcı ve uzun perspektifli bir yaklaşıma dönüştürmüştür. Yirmibirinci yüzyılın eşiğine gelindiğinde, Dünya'da yaşanan hızlı değişim ve giderek yoğunlaşan rekabet, sistemlerin ve yaklaşımların gözden geçirilmesi ihtiyacını doğurmuş ve bugüne kadar üç yıllık bir perspektifte ele alınan

ve uygulanan Koç 2000'in ötesinde, ancak onu da kapsayacak yeni bir yaklaşım uygulamaya alınmıştır. Kısaca BEST olarak adlandırılan Beko Elektronik Stratejik Yönetimi yaklaşımı, şirketin on yıllık perspektifte ele alınmasını sağlayan ve proaktif bir davranışla geleceğe hazırlanmayı hedefleyen bir yaklaşım olarak benimsenmiştir. BEST ile birlikte Beko Elektronik'in Değerleri, Vizyonu ve Misyonu gözden geçirilmiş ve aşağıda yeralan şekliyle belirlenmiştir. Değerler: Beko Elektronik, Koç Topluluğu değerlerini özümsemiş, çevreye ve topluma karşı duyarlı, çalışanlarının açık ve içten davrandığı, tüm ilişkilerinde yalın, yenilikçi bir kuruluştur.

Vizyon: Değişen Dünya' da değişen Beko Elektronik.

Misyon: Değişen Dünya' da , elektronikteki değişimleri hızlı bir şekilde rahat, güvenilir ürünlere ve hizmetlere dönüştürerek ve müşteri beklentilerini aşarak sunmak.

1990'lı yılların başından itibaren Toplam Kalite Yönetimi prensiplerini kendisine ilke edinen Beko Elektronik'in temel hedefi yüzde yüz müşteri memnuniyetidir. Beko Elektronik, Koç Grubu'nda Toplam Kalite Yönetimi'nin yerleştirmesini amaçlayan Koç 2000 projesi' ne katılan ilk şirketlerden biridir. Şirket, bu konuda çağdaş uygulamaları süratle başlatmış; Tedarikçiler için Yan Sanayi Planlı Geliştirme Programı, Çalışanlar için Öneri ve Ödüllendirme Sistemi, Benchmarking çalışmaları, Aktiviteye Dayalı Maliyet Sistemi, EFQM modeline göre Özdeğerlendirme Çalışmaları, İş Süreçleri Analiz ve Geliştirme Grupları, Performans Yönetim Sistemi gibi uygulamalar devreye alınmıştır. Ülkemizde TSE'nin pilot ISO 9000 çalışmaları için seçtiği ilk üç kuruluştan biri olan Beko Elektronik, Ülkemizde kendi sektöründe ilk ISO-9001 Kalite Yönetim Sertifikası'nı, yine Ülkemizde ilk BS-7750 ve ilk ISO-14001 Çevre Yönetimi Sertifikalarını alan kuruluştur. Beko Elektronik, 1993 yılında TÜSİAD-KalDer Kalite Ödülü'ne ilk başvuran kuruluşlar arasındadır ve o tarihten bu yana her yıl özdeğerlendirme çalışmalarını yaparak kendini sürekli geliştirmeyi benimsemiştir. Bu çalışmaların sonucunda Beko Elektronik, koyduğu hedefi yakalayarak 1999 TÜSİAD - KalDer Başarı Ödülü' nün sahibi olmuştur.

Beko Elektronik tarihçesi ve Toplam Kalite yolculuğunda önemli kilometre taşları

- | | |
|------|-------------------------------|
| 1966 | Bekoteknik' in kuruluşu |
| 1967 | Radyo ve ticari dolap imalatı |

1968	İlk televizyonun Kızılay (Ankara)'da teşhiri
1976	Beylikdüzü Mevkii'ne taşınma
1983	Kalite Çemberleri eğitimi ve uygulamanın başlatılması
1988	Yan sanayi denetim sisteminin kurulması
1989	ISO 9000 çalışmalarının başlatılması
1991	ISO 9001 Belgesinin alınması (SGS Yarsley)
1992	ISO 9001 Belgesinin alınması (TSE)
1992	Koç 2000 "Topyekün Mükemmelleşme" Çalışmalarının başlatılması
1993	BS 7750 çalışmalarının başlatılması
1993	TÜSİAD-KalDer Kalite Ödülü başvurusu
1994	Yan Sanayi Planlı Geliştirme faaliyetlerinin başlatılması
1994	BS 7750 Belgesinin alınması (SGS Yarsley)
1996	TS EN ISO-14001 Belgesinin alınması
1997	BS 7750 Belgesi'nin ISO-14001'e çevrilmesi (SGS Yarsley)
1997	Beko Elektronik Stratejik Yönetimi (BEST) Modeli
1999	ISO Çevre Büyük Ödülü' nün alınması
1999	TÜSİAD-KalDer Başarı Ödülü' nün alınması

Beko Elektronik, yüzde yüz müşteri memnuniyetini hedefleyen, müşteri memnuniyetinin vazgeçilmez koşulu olan çalışanların mutluluğunu, geliştirdiği performans sistemiyle sağlayan, sürekli özdeğerlendirme çalışmaları ve iyileştirme proje ekipleri ile kalite yolculuğunda hızla ilerleyen çağdaş, rekabetçi ve geleceğe dönük bir şirkettir.

Beko Elektronik, ürünlerini, yurtiçinde pazarlama şirketi kanalı ile 5890 yurtiçi bayiye, yurtdışında 4 bağımsız satış organizasyonu aracılığıyla ve 9 yurtdışı temsilcilik

kanalıyla müşterilerine sunmaktadır. Beko Elektronik, yurtiçinde en büyük pazar payıyla yıllardır lider konumdadır. Yurtdışı satışları sürekli artan Beko Elektronik, ürünlerini başta Avrupa olmak üzere toplam 50 ülkeye pazarlamaktadır. İhracatının % 85' i Avrupa Birliği ülkelerine yapılmaktadır. Ülke bazında ise ilk sıralarda Almanya, İngiltere, Fransa ve İspanya bulunmaktadır. Bu ülkelerdeki satışları genelde kendi markası Beko ile gerçekleştirilmektedir. Beko Elektronik' in kendi ürün tasarım teknolojisi mevcuttur. Ürün dizaynlarını kendi yapmaktadır. Elektronik ve software yazılım tasarımları üzerinde çalışmaktadır.

6.3.1. Değerlendirme

Beko Elektronik'te firma içerisinde entegre bir yazılım kullanılmamaktadır. Şirket genelinde malzeme planlama da MRP yazılımından faydalanılmaktadır. Yakın bir zaman içerisinde SAP ile birlikte ERP yazılımına geçiş için hazırlıklar tamamlanmak üzeredir.

Arz zinciri yönetimini oluşturan fonksiyonel yapıları incelersek;

6.3.1. Satınalma

Beko Elektronik'te satınalma fonksiyonu bağımsız bir departman olarak organize edilmiştir. Departmanın temel görevleri, Beko Elektronik'in hammadde, yarı mamul ve mamul ihtiyaçlarına optimal çözümler getirmek, tedarikçilerle ilişkileri geliştirmek ve tedarikçileri kalite ve maliyet istemleri doğrultusunda yönlendirmek olarak özetlenebilir.

Geçmişte Beko Elektronik 500'den fazla tedarikçi ile çalışılmaktaydı, Koç Topluluğunun bir stratejisinin bir yansıması olan bu uygulamada her ürün için birden fazla tedarikçi ile çalışması hedefleniyordu. Ancak dünya genelinde stratejik satınalma prensiplerinin yaygınlaşması ve hacim ekonomisinden yararlanma amacıyla Beko Elektronik, tedarikçi ağını yeniden düzenleyerek tedarikçi sayısını 90 yurtiçi ve 97 yurtdışı firma olarak belirledi.

Yurtdışı ve yurtiçinde yeni tedarikçilerle ilişki kurma görevi satınalma mühendislerine verilmiştir. Bu araştırma işlemi genellikle Internet üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Beko Elektronik' te tedarikçiler ile ilişkileri yönetmek için politika ve prosedürleri içeren "Beko Elektronik A.Ş. Yardımcı Sanayi Politikaları ve Malzeme Kaynakları Yönetimi" kitapçığı oluşturulmuştur.

Beko Elektronik, yardımcı sanayi politikası doğrultusunda, yan sanayilerine yönelik hedeflerini şu şekilde sıralamıştır;

Dünyada gerçekleşen yeni yapılanmalar ve eğilimler paralelinde Beko Elektronik A.Ş. satınalma sisteminin satınalma, tedarik kaynakları ve malzeme yönetimi alt başlıklarından oluşmuş modüler bir yapıya dönüştürülmesi ve bu kültür değişiminin yardımcı sanayilere aktarılması.

Yardımcı sanayilere yöne verecek şekilde oluşturulmuş politika çerçevesinde kalite sistem ve proses denetlemeleri ile değerlendirilmesi.

Yardımcı sanayilerin değerlendirilme kriterlerinin sonuçlarına göre gruplandırılması, başarısız olanların elimine edilmesi, başarılı olanların ise geliştirilme kapsamında SKG (Son Kalite Güvence) çalışmalarına dahil edilmesi ve yaygınlaştırılması.

Geliştirme faaliyetleri içerisinde aşama kaydeden firmalarla uzun vadeli sözleşmelerin imzalanması.

Yardımcı sanayilerin gelişme ve büyümelerini sağlayacak her türlü desteğin verilerek malzeme maliyetlerini dünya pazarında rekabet edebilecek seviyeye ulaşmalarını sağlanması.

Tam rekabet düşüncesi ile maliyet analiz destekli fiyatlandırma politikasından hedef fiyat anlayışına geçilmesi.

Beko Elektronik'e malzeme temin eden yardımcı sanayilere yönelik negatif stok uygulamalarının arttırılması.

Yardımcı sanayileri yönlendirerek dünyada ortaya çıkan proses/ürün değişikliklerine uyum sağlamalarında destek verilmesi.

Teknolojik yeterliliğe sahip, nitelikli yardımcı sanayiler üzerinde yoğunlaşarak tasarımda birliktelik ile kısa zamanda kaliteli yeni ürünlerin geliştirilmesi.

Yardımcı sanayilerin üretimden hatalı malzeme dönüş oranı ile giriş kalite kontrol ppm oranlarını dünya seviyesine ulaştırmak olarak özetlenebilir.

6.3.1.1. Yardımcı Sanayi Değerlendirme

Yardımcı sanayilerle yürütülen çalışmalarda firmaların belirlenen kriterlere uymalarını değerlendirmek amacıyla düzenli bir şekilde takibi yapılır. Kalite Sistem

ve Proses Denetimleri, yardımcı sanayilerin sistem gelişimini, performansın sürekliliğini ve artışını sağlar. Yardımcı sanayilerin performans seviyelerinin yükseltilmesi ile ana sanayinin rekabet gücünün korunması sağlanır.

Yardımcı sanayinin değerlendirmesi; proses değerlendirilmesi, kalite sistem değerlendirmesi, performans değerlendirmesi olarak üç kısımdan oluşur.

6.3.1.1.1. Proses Denetimi

Proses denetimi, yardımcı sanayi tarafından ana sanayi için üretilecek veya üretilmekte olan bir malzemeye ait üretim prosesinin, belirli aşamalarında varolan veya ortaya çıkması muhtemel kalitesizlik nedenlerinin ve prosesin yeterlilik düzeyinin tespit edilmesi, iyileştirme alanlarının belirlenmesi ve prosesin geliştirilmesi amaçları ile yapılır. Proses denetim uygulaması kalite ve satınalma yöneticilerinin sorumluluğundadır.

Kalite Yöneticiliği yıllık planın koordinasyonundan, takip ve raporlamasından sorumludur. Proses denetimleri yapılacak malzeme gruplarının seçilmesi için kalite ve satınalma yöneticiliklerinin ortak koordinasyonu gereklidir.

Denetimi yapılacak malzeme grubu ilgili yardımcı sanayiye sene başında bildirilir, fakat tarih belirtilmez.

6.3.1.1.2. Kalite Sistem Denetimi

Yerli yardımcı sanayilerin kalite sistemleri yapılan denetleme ziyaretleri ile değerlendirilir. Değerlendirme 0-100 puan aralığında gerçekleştirilir.

Stratejik ve işbirliği firmaları kalite sistem denetimden sorumludur. Operasyonel ve ticari firmalara kalite sistem denetimi yapılmaz. Denetleme sonuçlarına göre, bulunan uygunsuzluklar “Düzeltilici Faaliyet İstek Formu” doldurularak firmalara bildirilir. Sonuçların Beko Elektronik satınalma yöneticiliğine raporlaması talep edilir.

Bir değerlendirme döneminde kalite sistem denetim puanı 85’in üzerinde olan firmaların satınalma yöneticiliğinin kararıyla bir sene kalite sistem değerlendirmesinden muaf olması sağlanabilir.

6.3.1.1.3. Performans Değerlendirme

Kalite, servis ve fiyat bilgileri ile beraber, yardımcı sanayilerin Beko ile çalışma uyumu değerlendirilir. Performans puanı son altı aylık verilere bakılarak yılda iki kez

hesaplanır. Değerlendirme, değerlendirilen firmanın içinde bulunduğu gruba göre yapılır.

Performans değerlendirmesi için kapsam, Beko'ya düzenli olarak sevkiyat yapan yardımcı sanayileri kapsar.

Performans değerlendirme ana başlıkları şunlardır:

Kalite

Teknik İşbirliği.

Teslimat.

Maliyet.

Tüm yardımcı sanayiler yukarıdaki maddelerde belirtilen kriterlere göre 6 ayda bir kez, satınalma yöneticiliğinin sorumluluk ve koordinasyonunda kalite yöneticiliği, ürün geliştirme ve üretim planlama yöneticiliklerinin katılımlarıyla değerlendirilir.

6.3.1.2. Yardımcı Sanayi Gruplandırma

Beko Elektronik, yardımcı sanayilerini ve malzemelerini belirli kriterlere göre gruplandırmıştır.

Ürün üzerinde direkt kullanmak için satın alınan malzemeler, tanımlar ve belirlenen kriterlere göre “Stratejik/İşbirliği/Operasyonel/Ticari” olarak malzemenin satın alınmasından önce konumlandırılır. Gruplandırma yapılırken aşağıda yer alan kriterler belirleyicidir.

Müşteri beklentisi/Ürün kalitesi.

Ürün karakteristiğine etki.

Lojistik.

Müşteri Beklentisi/Ürün Kalitesi : Ürünün, son kullanıcıdaki çalışma performansı, görünümü, kullanım kolaylığı, servis edilebilirliği gibi konularda yaratacağı etki üzerinde malzemenin belirleyiciliğidir.

Kriterler :

Ürün kalitesi (hata seviyesi)

Parça kritiklik seviyesi.

Müşteri Beklentisi. (Düşük-Orta-Yüksek)

Müşteri Algılaması. (Kullanım kolaylığı, görünüm, ses vb)

Servis Bilgileri. (Müşteri şikayetleri, servis amaçlı temin edilebilirlik).

Ürün Karakteristiğine Etki : Malzemenin ürün karakteristiği üzerinde yarattığı belirleyici farklılıktır.

Kriterler :

Yeni ürün devreye alma süresine etkisi.

Ürün gamındaki ürünlerde ortak kullanım oranı.

Standart / Özel tasarım.

Patent / Tasarım hakkı.

Ciro : Yıllık iş programındaki üretim rakamları ve yeni yıl fiyatları baz alınarak oluşturulan tutardır.

Üretim Teknolojisindeki Düzeyi : Malzemeyi en verimli şekilde ve uygun kalitede üretmek için gereken teknoloji seviyesidir.

Kriterler :

Standart / Özel üretim hatları ve araçları.

Üretim hatları ve araçlarının teknoloji ve otomasyon süreci.

Know-how.

Lojistik Önemi : Malzemenin, üretiminden kullanımına kadar geçen süredeki hareketlerinin değerlendirilmesidir.

Kriterler :

Stok maliyeti.

Stokta bekleme koşulları.

Stokta kapladığı hacim.

Çevresel etkiler.

Başlıca malzeme grupları ise şu şekildedir;

6.3.1.2.1. Stratejik Malzemeler :

Ürünün müşteri beklentilerini karşılamaında, çalışma performansında ve maliyet yapısında belirleyici etkiye sahip tüketici elektroniğı sektörüne özel olması ve üretiminde yüksek teknoloji gerektirmesi nedenleri ile potansiyel kaynağı az olan ve hatası ana sanayi operasyonları sırasında yapılan kontrollerde tespit edilemeyebilen, ancak uzun süreli ve tahribatlı deneyler sonrasında belirlenen ve hata oluştuğunda müşteriyi yada ürünün fonksiyonları ciddi şekilde etkileyen malzemelerdir.

Müşteri Beklentisi / Ürün Kalitesi : Yüksek.

Ürün Karakteristiğıine Etkisi : Yüksek.

Teknoloji : Yüksek.

Lojistik : Yüksek.

6.3.1.2.2. İşbirliğı Malzemeleri :

Ürün üzerindeki belirleyici etkisi stratejik malzemelere oranla daha az olan; sektörel uzmanlık ve teknolojik birikim gerektiren; yeterli kaynak sayısına sahip ve hatası ana sanayi üretim operasyonları sırasında yapılan kontrollerde ve ürün denetimlerinde tespit edilebilen, hata oluştuğunda verim düşüklüğüne neden olan malzemelerdir.

Müşteri Beklentisi / Ürün Kalitesi : Yüksek - Orta.

Ürün Karakteristiğıine Etkisi : Yüksek - Orta.

Ciro : A -B.

Teknoloji : Yüksek - Orta.

Lojistik : Yüksek-Orta.

6.3.1.2.3. Operasyonel Malzemeler :

Ürün üzerinde belirleyici etkisi olan; tüketici elektroniği sektörüne özel uzmanlık ve teknoloji gerektirmeyen; temini kolay ve hatası ana sanayi üretim operasyonları sırasında tespit edilebilen malzemelerdir.

Müşteri Beklentisi / Ürün Kalitesi : Orta.

Ürün Karakteristiğine Etkisi : Orta - Düşük.

Teknoloji : Orta - Düşük.

Lojistik : Orta - Düşük.

6.3.1.2.4. Ticari Malzemeler :

Kullanımı tüketici elektroniği sektörü ile sınırlı olmayan ve kaynak sayısı yeterli; temini genellikle piyasa koşullarından etkilenen; ürün maliyetinde önemli paya sahip olmayan malzemelerdir.

Müşteri Beklentisi / Ürün Kalitesi : Orta - Düşük.

Ürün Karakteristiğine Etkisi : Orta - Düşük.

Ciro : B - C.

Teknoloji : Düşük.

Lojistik : Düşük.

6.3.1.3. Yardımcı Sanayi Geliştirme

Yardımcı sanayilere, Beko Elektronik'in amaç ve beklentilerini karşılayabilmeleri için destek verilir. Geliştirme desteği öncelikle stratejik ve işbirliği firmalarına verilir.

Kalite Sistem ve Proses Denetim sonucu uygun olmayan veya verimsizlik nedeni ile uygun fiyat teklifi verememiş olan firmalara geliştirme faaliyeti başlatılması kararı verilmesi ve bu faaliyetlerin uzun süreli faaliyetler olması durumunda, firmayı devreye alma onayı satınalma yöneticisi tarafından verilir.

Yardımcı sanayilere, geliştirme desteği temel olarak 3 alanda verilmektedir. Bunlar; Kalite Sistem Geliştirme, Verimlilik ve Son Kalite Güvencedir.

6.3.1.3.1. Kalite Sistem Geliştirme

- Kalite sistem ve proses denetimlerinin sonuçlarının değerlendirilmesi.
- Beko bünyesinde eğitim verilmesi.

Verimlik

- Hat dengeleme.
- Lay-Out Düzenleme.
- Metot Geliştirme.

6.3.1.3.2. Son Kalite Güvence

Burada amaç kalite güvence fonksiyonunun sorumluluğunu Beko Giriş Kalite Kontrol' den alıp yardımcı sanayilere vermek, prosesleri incelemek ve olumsuz noktaları ortadan kaldırarak iyileştirmektir. Yardımcı sanayilerin ürettikleri malzemenin kalite güvencesi verecekleri yapıyı oluşturmak için satınalma, kalite ve ürün geliştirme yöneticilikleri desteğinde gerekli çalışmalar yapılır. Son Kalite Güvenceye alınacak malzemeler için satınalma, kalite ve ürün geliştirme yöneticiliklerinden ilgili elemanların katılımıyla son kalite güvence grubu oluşturulur. Son Kalite Güvence grubu yardımcı sanayinin üretimini gezerek kalite kontrol noktalarında incelemelerde bulunur. Yardımcı sanayi gerekli düzeltmeleri yaptıktan sonra son kalite güvence deneme sürecine alınır.

6.3.1.4. Yardımcı Sanayi Öneri Sistemi

Yardımcı sanayi öneri sisteminin amacı; Beko Elektronik süreçlerinin iyileştirilmesi, kalite sisteminin geliştirilmesi, maliyet azaltılması gibi konularda katkıda bulunmalarını sağlamak için işlerindeki bilgi, deneyim ve yaratıcılıklarını Beko'ya sistematik olarak aktarılmasını sağlamaktır.

6.3.2. Planlama

Beko Elektronik'te üretim ile ilgili faaliyetleri üretim planlama departmanı üstlenmiş bulunmaktadır. Departmanın ana görevi; optimum üretim planlarını oluşturmak ve oluşturulan bu üretim planları için malzeme planları geliştirmektir.

Üretim planları yıllık, aylık ve günlük olarak gerçekleştirilmektedir.

Malzeme planlamasında MRP sistemi temel olarak alınmaktadır. Ancak üretim planlarının sürekli olarak değişmesi MRP'nin etkin kullanımını kısıtlamaktadır.

Talebin belirsizliği ve değişkenliği üretim planlama aşamasında yaşanan temel problem olarak ortaya çıkmaktadır. Talep Planlama da kullanılan bir yazılım olmaması ve sadece geçmiş dönem satışlarının ve pazar bilgilerinin temel alınması talebin etkin yönetilmemesi sonucunda üretim ve malzeme planlarında sürekli bir değişkenliğe neden olmaktadır.

Beko Elektronik, TV ve PC dışındaki diğer malzemeleri yurtdışında fason olarak imal ettirmektedir. Bu ürünlerin talebinin planlamasından ve organizasyonundan ise İş Geliştirme ve Yurtdışı Pazarlama departmanı sorumludur. Benzer şekilde bu ürünlerin planlamasında geçmiş veriler ve pazar bilgileri temel alınmaktadır. İthal ürünlerde teslim süresinin uzun olmasından dolayı, stok yönetiminde benzer şekilde problemler yaşanabilmektedir.

6.3.3. Dağıtım

Dağıtım faaliyetleri temel olarak lojistik yönetimi departmanının sorumluluğu altındadır.

Dağıtım faaliyetlerinde Latek firması ile birlikte çalışılmaktadır. Firma Beko Elektronik, ana deposundan aldığı ürünlerin yurtiçi ve yurtdışı dağıtımını ve depolamasını gerçekleştirmektedir.

6.4. ELECTROLUX GRUBU

Electrolux Grubu, endüstriyel mutfak, endüstriyel çamaşırhane, beyaz eşya, temizlik, bahçe ve orman ekipmanlarında yaklaşık 14 milyar dolarlık cirouyla dünyanın bir numaralı üreticisidir. Her yıl dünya çapında 150'den fazla ülkede, 55 milyon adedi aşkın Electrolux Grubu ürünü satılmaktadır. Grubun dünyadaki şirketlerinde yaklaşık 90 bin kişi çalışmaktadır.

Electrolux Grubu, gerek tüketicilere yönelik, gerek profesyonellere yönelik çeşitli markalar altındaki ürünleri ile günlük yaşama kalite ve kolaylık getirmektedir. Grubun sahip olduğu markalar arasında Electrolux, AEG, Zanussi, Alpeninox, Frigidaire, Kelvinator, Nyborg, Wascator vb. yer alıyor. Avrupa'nın bir numaralı beyaz eşya üreticisi grup, ABD'de ise Frigidaire markasıyla üçüncü sırada yer almaktadır.

6.4.1. Türkiye’de Electrolux Grubu

1986 yılında Türkiye pazarını yakından tanımak amacıyla İstanbul’da bir ofis açan Electrolux, 1993 yılında %100 hissesine sahip olduğu Electrolux A.Ş. kuruldu. Electrolux, 1997 yılı başında yeni bir dönüm noktasına girerek, bütün dünyada olduğu gibi Türkiye’de de AEG’yi kendi bünyesine kattı.

Electrolux Grubu Türkiye’de, beyaz eşyada Electrolux ve AEG, profesyonel ekipmanlarda ise, Electrolux, Zanussi, Therma, Juno, Dito Sama, Alpeninox, Baking, Wascator, Dubix, Nyborg, Lavatec markalarıyla faaliyet göstermektedir.

6.4.2. Electrolux Profesyonel Ekipmanlar

Electrolux Grubu, profesyonel ekipmanlarda tüm dünyada turizme ve otelciliğe hizmet vermektedir. Profesyonel amaçlı mutfak, ticari soğutma, çamaşırhane ekipmanları ve medikal soğutucular Electrolux Profesyonel Ekipmanlar’ ın ürün yelpazesini oluşturmaktadır.

Electrolux, profesyonel amaçlı çamaşırhane ekipmanları, buzdolabı, dondurucu kompresörleri ve mutfak ekipmanlarında sektöre yön veren en büyük firmalar arasında bulunmaktadır. Electrolux Profesyonel Ekipmanlar Türkiye’de, endüstriyel mutfak grubunda Electrolux, Zanussi, Therma, Juno, Dito Sama, Alpeninox, Baking, endüstriyel çamaşırhane grubunda Electrolux, Wascator, Dubix, Nyborg, Lavatec markalarıyla faaliyet göstermektedir.

Electrolux Profesyonel Ekipmanlar, Türkiye’de Ankara, Antalya ve İzmir’de yer alan bölge müdürlükleri ve ülke geneline yayılmış bayileri ile müşterilerinin tüm ihtiyaçlarına profesyonel çözümler sunmaktadır.

6.4.3. Değerlendirme

Electrolux Türkiye organizasyonu, profesyonel ve beyaz eşya gruplarından oluşmaktadır. Beyaz eşya grubu, Türkiye genelindeki bölge müdürleri aracılığıyla bayi kanalıyla ürünlerin satışını gerçekleştirmektedir.

Finans, satınalma, muhasebe ve ithalat bölümleri iki grup içerisinde ortak kullanılmaktadır.

Şirket genelinde kullanılan temel yazılım sistemi AS 400’dür. Ana şirket ve diğer ülkelerdeki Electrolux firmaları ile Lotus Notes üzerinden bağlantı kurulmaktadır.

Firma genelinde planlama işleviyle ilgili bir bölüm bulunmamaktadır. Şirket genelinde talep tahminler geçmiş veriler gözönüne alınarak ve pazardan aktarılan bilgiler temel alınarak gerçekleştirilmektedir. Özellikle profesyonel ekipmanlarda satışlar proje bazında gerçekleştirildiği için talep tahmininde önemli bir problem yaşanmamaktadır.

Talepler 2-4 aylık periyodlar halinde şirkete ulaşmaktadır.

Firma genelinde özellikle bazı ürünlerin talebinin mevsimsel değişim göstermesi ve ürün temin süresinin uzun olması nedeniyle talep planlama da genel bir problem yaşanmaktadır. Özellikle ürün grubunun da fazla olması nedeniyle talebi karşılamada zorluklar yaşanmaktadır.

Firma genelinde kullanılan Lotus Notes aracılığıyla diğer ülkelerdeki Electrolux firmaları ile bağlantı kurulabilmekte ve gerektiğinde sipariş geçilebilmektedir.

Şirket genelinde yurtdışı forwarderlerinin tespiti, gümrükte çalışan firmaların tesbiti, depo seçimi, teşeron depo ve nakliyecilerin tespiti, gümrükten mal ve yedek parçaların çekilmesi, yurtdışından forwarderlarla gelen malzemelerin denetlenmesi, gümrükten depoya sevkiyat çıkan malzemelerin yurt içi dağıtım işlevleriyle ilgilenen entegre bir lojistik departmanı bulunmaktadır.

Gebze'de lojistik firmaları tarafından işletilen ana depo bulunmaktadır.

Ürünlerin Türkiye geneline dağılımı yine lojistik firmaları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Depolama ve nakliyede kullanılan optimizasyona yönelik bir program bulunmamaktadır.

Satınalma prosesi de finans bölümü tarafından denetlenmekte ve belirli kriterlere göre teklifler toplanarak alım işlemi gerçekleştirilmektedir.

6.5. TEKOFAKS

1981 Yılında Ayhan Bermek tarafından, Tekofaks Mümessillik ve Ticaret A.Ş. ünvanı ile kurulan Tekofaks Şirketler Grubu elektronik alanında dünya devlerinden biri olan Japonya merkezli Matsushita Grubunun Panasonic, Technics ve Ramsa markalı ürünlerinin Türkiye temsilcisi olarak hizmet vermektedir.

Tekofaks Grubu kuruluşunda Matsushita Grubu bünyesinde bulunan MGCS Grubunun Panafaks ürününü Türkiye pazarına sunmuş ve 1989 yılına kadar sadece

bu ürün ile faaliyetlerini direkt satış ve direkt servis politikası ile yürütmüştür. Türkiye'ye faxı ilk kez tanıtan kurum olan Tekofaks, yine bu dönemde İstanbul merkez olmak üzere Türkiye genelinde 6 bölge müdürlüğüne sahip olmuştur.

1989 yılında yine Matsushita Grubu içerisindeki KME ürünleri ile tanışan Tekofaks sırasıyla; telesekreterli fax, printer, telefon santrali ve Panaboard ürünlerini, 1991 yılında da OED fabrikasının fotokopi ürününü yelpazesine dahil etmiştir.

1993 yılından itibaren Matsushita içerisinde çok önemli bir yeri olan MCI Grubunun çağrı cihazları, cep telefonu ve güvenlik sistemleri ürünlerini bünyesinde toplayan Tekofaks Grubu, 1996 yılında ise KME Grubunun masa üstü ve telsiz telefon ürünleri ile birlikte ofis otomasyonu ve telekomünikasyon ürün grubunun neredeyse tamamını Türk tüketicisine sunmaktadır.

Ürünlerin çeşitlenmesi ve şirketin büyümesi, Tekofaks şirketler grubunun içerisinde yeni organizasyonel arayışlara yol açmış ve özellikle 1990'lı yıllarda yeni şirketler faaliyete geçmiştir. 1991 yılında printer ile başlayan ve bilgisayar bağlantılı ürünlerin satış ve pazarlamasını yapan Pancom kurulmuştur. Artan servis ihtiyacı ve büyüyen kadrolar nedeniyle 1993 yılında Tekofaks Servis A.Ş. ayrı bir tüzel kişiliğe bürünmüştür. Yine 1993 yılı içerisinde termal faks kağıdı ve fotokopi kağıdı sektöründe faaliyet gösteren Tekofaks Kağıt A.Ş. kurulmuştur. 1995 yılında ise telefon santrali, masa üstü ve telsiz telefon ve güvenlik sistemleri ürün grubunun satış ve pazarlaması yeni kurulan Panatel A.Ş.'ye verilmiştir. Faks, fotokopi, Panaboard, çağrı cihazı ve cep telefonu ürün grubundan sorumlu olmak üzere 1997 yılında da Tekofaks Pazarlama A.Ş. ticari hayatına başlamıştır.

Tekofaks Şirketler Grubu, genişleyen ürün yelpazesi ile müşterilerine daha da iyi hizmet verebilmek için 2000 yılında yepyeni bir yapılanma içerisine girdi.

Tekofaks Pazarlama A.Ş. bünyesinde faks, fotokopi ve Panaboard ürünlerini barındıran Tekofaks Doküman A.Ş. ve GSM, Dect, PBX, kablolu ve kablosuz telefonlardan sorumlu Tekofaks Komünikasyon A.Ş. olarak ikiye ayrıldı.

CCVE, LCD projektör, cube, Ramsa ses sistemleri ve plazma TV ürünleri eski Panatel yeni adı ile Tekofaks Sistem A.Ş.'nin çatısı altında toplandı.

2000 yılı sonlarında ise Panasonic ve Technics marka ses ve görüntü sistemleri Tekofaks Grubunun Türkiye pazarına sunduğu ürünlere katıldı.

6.5.1. DEĞERLENDİRME

Tekofaks Grubunun bünyesinde veri depolayacak ve işleyecek entegre bir yazılım bulunmamaktadır. Şirket bünyesinde muhasebe departmanında link sistemi bulunmakla birlikte bu yazılım sadece muhasebe grubu çalışanlarının kullanımına açıktır.

Entegre bir veritabanının olmaması nedeniyle veriler ofis ortamına kaydedilmekte ve ancak web üzerinden paylaşılmaya çalışılmaktadır. Bu da pazar ve ürünler hakkındaki çok değerli verilerin değerlendirilememesine ve yapılan işlemlerde tekrarlara neden olmaktadır

Entegre bir yazılımın kullanılmaması nedeniyle şirketler arası bilgi paylaşımı minimumda kalmakta, grup içi şirketler birçok açıdan birbirinden izole çalışmaktadır.

2001 yılı başlarında gündeme gelen MIS Projesi, ekonomik krizin ardından durdurulmuş, 2002 yılı başlarında proje tekrar gündeme alınmıştır.

Üst yönetimin projeye desteğinin sınırlı kalması ve şirket ihtiyaçlarının tam olarak tanımlanamamış olması da projenin başarısını sınırlayacak etmenlerdendir.

6.5.1.1. Talep Planlama

Tekofaks Grubunda planlama işleviyle ilgilenen özel bir birim veya departman bulunmamaktadır. Talep planlaması, pazardan satış temsilcilerinin aktardığı bilgiler ve geçmiş yıllarda gerçekleşen satışlar gözönüne alınarak gerçekleştirilmektedir. Talep planlaması, Tekofaks Mümessilik A.Ş.'de görev alan ve her firmanın ürün grupları hakkında uzmanlaşmış ürün müdürleri koordinatörlüğünde satış bölümü ile işbirliği içerisinde düzenlenmektedir. Ürünlerin talep bilgileri Japonya'da bulunan ve Türkiye'nin de içinde bulunduğu Matsushita Grubu'nun Ortadoğu Bölgesinden sorumlu bölümüne web üzerinden aktarılmakta ve bu taleplerin onayı da web üzerinden alınmaktadır.

Matsushita Grubu'nun çok farklı ürün gruplarına sahip olması nedeniyle her firma için gerçekleşen sevkiyatlar farklı ulaşım sürelerine ve özelliklere sahiptir. Örnek olarak Tekofaks Ofis Ürünleri A.Ş. Panasonic faks ve fotokopi cihazlarının talebini 4 aylık periyodlar için planlarken, Tekofaks Elektronik Sistem Ürünleri A.Ş.'nin CCVE ekipmanları, plazma ve projektörler için bu süre deniz yolu ile 2 ay, havayolu ise 2 haftadır.

Her firmaya göre farklılık göstermekle beraber 2 yada 4 aylık uzun bir period sonrası için talebin planlanması firmalar için büyük zorluklar yaratmaktadır. Ağırlıklı olarak proje çalışması gerçekleştiren Tekofaks Sistem A.Ş. için bu sürenin yarattığı sorunlar minimumda kalmaktayken, son kullanıcıya direkt satış gerçekleştiren Tekofaks Komunikasyon A.Ş. ve Tekofaks Ses, Görüntü ve Ofis Ürünleri Şirketi için talep planlaması önemli sorunlar yaratmaktadır. Özellikle pazara yeni sunulacak ürün grupları için talep belirsizlik göstermektedir. Bunun sonucunda bazı ürünlerde aşırı stoklarla karşılaşılabilirdiği gibi, bazen de ürün yetersizlikleri oluşmaktadır.

Panasonic Ses ve Görüntü ürünlerini Türkiye pazarına sunmak için 2000 yılında kurulan ve Tekofaks Ses ve Görüntü Sistemleri Pazarlama ve Ticaret şirketine pazar talebinin çok iyi bir şekilde ölçümlenememesi ve özellikle 2001 yılında yaşanan ekonomik krizin neticesinde talebin beklenmedik ölçüde düşmesiyle aşırı stoklarla karşılaşmış bu olay neticesinde şirket bir başka grup şirketi olan Tekofaks Ofis Ürünleri A.Ş. ile birleşmiştir.

Talep Planlamasında istatistiksel ve matematiksel bir modelin kullanılmıyor olması ve sadece trendler, öngörüler ve satış temsilcilerinin aktardığı verilerin temel alınması firma için planlamada bir zayıflık yaratmaktadır. Verilerin saklanması ve analizinde temelde excel tabloları kullanılmaktadır.

6.5.1.2. Satınalma

Tekofaks Grubu içerisinde satınalmadan sorumlu bir departman bulunmamaktadır. Indirekt malzemelerin siparişleri Genel Müdürlük onayının ardından her firma için ayrı ayrı gerçekleştirilmektedir. Satınalmada konsolidasyonu gerçekleştirmek amacıyla satınalma etkinliklerinin yeni kurulan Tekofaks Lojistik firmasının kontrolünde gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bu sayede oluşturulacak havuzla satınalma etkinliklerinden tasarruf sağlanması hedeflenmektedir.

6.5.1.3. Lojistik

Tekofaks Grubu'nun ana deposu ve fiktif deposu İstanbul Kağıthane'de bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, Ankara ve İzmir'de de Tekofaks Ses Görüntü ve Ofis Ürünleri Pazarlama grubunun depoları bulunmaktadır. Ürünler gümrükten İstanbul'daki ana depoya getirilmekte, daha sonra bölgelere yada müşterilere ulaştırılmaktadır. Depolama ve dağıtım etkinliği yeni kurulan Tekofaks Lojistik Ürünleri A.Ş.'nin temel faaliyet konusunu oluşturmaktadır.

Stoklar günlük olarak web üzerinden izlenebilmekte ve siparişler de yine web üzerinden sisteme aktarılmaktadır.

Depolama yönetimi ve dağıtım kaynakları planlamasında kullanılan bilgisayar programı bulunmamaktadır. Bu nedenle optimum bir dağıtım hizmeti gerçekleştirilememektedir.

Dağıtım hizmetlerinde Yurtiçi Kargo ve Cargo&Cargo ile çalışılmakta ve ürünler depodan bu firmalar tarafından alınarak istenilen bölgelere dağıtım gerçekleştirilmektedir. Türkiye çapında yaygın bir dağıtım ağına sahip bulunan bu firmalarla çalışarak rnler Türkiye'nin her bölgesine kısa süre içerisinde ulaştırılabilmektedir.

6.6. Arz Zinciri Yönetimi Yazılımları Genel Değerlendirme

Bu bölümde, adı geçen arz zinciri yönetimi yazılımlarının elektronik sektörü ihtiyaçlarını ne lde karşılayabilecekleri incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada öncelikle arz zinciri yönetimi yazılımlarının fonksiyonel bazda yerine getirmesi gereken faktörler sıralanmış, ardından ise Oracle, Manugistics, i2, Baan ve SAP gibi dünya genelinde lider Arz Zinciri Yönetimi yazılımı üreticilerinin bu özellikleri karşılama oranı araştırılmıştır.

Değerlendirme de üç temel kriter kullanılmıştır.

3 = Tamamıyla sağlıyor.

2 = Kısmen sağlıyor.

1 = Sağlamıyor.

Bu özelliklere göre gerçekleştirilen bu uygulamanın firmaların arz zinciri yönetimi yazılımları seçiminde yol gösterici bir örnek olması amaçlanmıştır.

ARZ ZİNCİRİ YAZILIMLARI GENEL DEĞERLENDİRME

Tablo 6.1. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme -Üretim

	ORACLE	MANUGISTICS	i2	BAAN	SAP
ÜRETİM YÖNETİMİ					
Çözüm farklı tip ve süreçlerde olan (acil siparişler, sürekli siparişler, yurtdışı siparişler gibi) siparişleri detaylı olarak takip edebiliyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm, sipariş önceliği tanımlayabilmektedir mi?	3	3	3	2	3
Çözüm günlük bazda arz zinciri kaynaklarını planlamaya imkan sağlamaktadır mı?	3	3	3	3	3
Çözüm kapasite yüklerinin aşırı yüklenmeye neden olmadan talebi karşılayacak şekilde üretim istasyonları arasında dağıtımına olanak vermektedir mi?	3	3	3	3	3
Sistem gerektiğinde iş merkezlerinin düşük kapasitede kullanımını engellemek için planlarda değişiklik yapılmasını önermektedir mi?	3	3	3	3	3
Çözüm, kapasite ve işçilik gibi ölçümlere göre kapasiteyi tanımlayabilmektedir mi?	3	2	3	3	2
Çözüm, üretim kaynak kısıtlarının yanısıra tedarikçi kapasite kaynak kısıtlarını da dikkate alabilmektedir mi?	3	3	3	3	3
Çözüm Proje Yönetimi ve Planlaması için bir altyapı sunmaktadır mı?	3	1	3	1	1
Çözüm proje yöneticilerine karar desteği sağlayabilmektedir mi?	2	1	3	1	1
İşletmelerde farklı bölümler ve uygulamalar için farklı planlama periodları önemli olabilir, çözüm buna uygun ortak ve ayrı ayrı planlama periodları yaratabiliyor mu?	3	3	3	2	2
Çözüm, arz zinciri ağının genişletilmesine yada küçültülmesine olanak sağlamaktadır mı?	1	3	3	1	3
Çözüm, outsource stratejisini üret-outsource bazlı değerlendirebilmektedir mi?	1	3	3	1	3
Çözüm malzeme kısıtlarının etkilerini inceleyebilmektedir mi?	3	3	3	3	3

Tablo 6.2. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme-Pazarlama

	ORACLE	MANUGISTICS	i2	BAAN	SAP
PAZARLAMA					
Çözüm , kampanya planlaması ve uygulaması çözümleri içermektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , prom osyon aktivitelerinde karşılaşılabilecek olası problemlerde prom osyon planlarında değişiklik önerebilmektedir?	3	2	3	2	2
Satınalma sürecinde, satın alınacak indirekt malzeme talepleri bir havuzda toplanarak konsolide alımlar gerçekleştirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , sektörel bazda açılımlar gerçekleştirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , tarihsel bazda trend analizleri gerçekleştirebiliyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm , problemler ve fırsatlar için alternatif çözümleri değerlendirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , karlılık analizi gerçekleştirirken, ürünler, bölgeler ve bayiler için ayrı ayrı analizler gerçekleştirebiliyor mu?	3	3	3	2	2
Çözüm , dağıtıcı ve bayi performanslarını değerlendirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , aşırı stokla karşılaşılması durumunda fiyat değişiminin etkilerini inceleyebilmektedir?	1	1	3	2	1
Çözüm , arz ve talebi eşleştirmek için farklı fiyatlandırma teknikleri kullanabilmektedir?	1	3	3	1	1
Çözüm , pazarı segmentlere ayırmakta ve müşteri davranışlarını analiz edebilmektedir?	1	3	2	1	1
Çözüm , pazar şartlarındaki değişimlere bağlı olarak ürünlerin optimal fiyatlarında değişim önerebilmektedir?	1	3	2	1	1
Çözüm , ürün fiyatlarındaki değişime farklı kanallardaki müşterilerin nasıl cevap verebileceğini tahmin edebilmektedir?	1	3	2	1	1
Çözüm , gerçek zamanlı arz zinciri performansını izleyebilmekte ve bilgilendirme gerçekleştirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , Internet üzerinden tedarikçilerle bağlantı kurulmasına olanak sağlamaktadır?	3	3	3	3	3
Çözüm , sipariş döngü zamanlarını optimize edebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , şirket birleşmeleri ve şirket alımları için etkin bir arz zinciri stratejisi tanımlayabilmektedir?	1	3	3	1	3
Çözüm , malzeme kısıtlarının etkilerini inceleyebilmektedir?	3	3	3	3	3

Tablo 6.3. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme-Talep Planlama

	ORACLE	MANU GISTICS	i2	BAAN	SAP
TALEP PLANLAMA					
Zincirde oluşabilecek arz-talep dengesizliğinde çözüm gerekli uyarıları taraflara bildirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Zinciri oluşturan firmalar ortaklaşa talep planları ve geleceğe yönelik tahminler oluşturabiliyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm geçmişte gerçekleşen-tahmin edilen talep ve satış bilgilerini analiz edebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm farklı Talep Tahmin yöntemleri arasından en uygununu önerebilmektedir?	3	3	3	2	3
Çözüm arz ve talepte oluşabilecek belirsizlikleri dikkate alabilmektedir?	3	3	3	2	3
Çözüm , günlük bazda arz kaynaklarını planlama imkânını sağlayabilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , ürünlerin hayat eğrilerini ölçebiliyor ve bu hayat eğrilerine uygun stratejiler geliştirilmesine olanak sağlıyor mu?	1	3	3	3	3
Çözüm , kapsamlı talep analizleri gerçekleştirerek bölgesel ve mevsimsel etkileri gözlemleme imkânı sağlıyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm , farklı planlama periodları için maliyet analizleri gerçekleştirebiliyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm , farklı ürünler için karşılaştırmalı "what-if" senaryoları üretebiliyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm , gelişmelere göre tahminlerde değişiklikler gerçekleştirebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , talep planlarındaki değişikliklere göre stok ve üretim planlarını revize edebilmektedir?	3	3	3	3	3

Tablo 6.4. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme-Stok Yönetimi

	ORACLE	MANU GISTICS	i2	BAAN	SAP
STOK YÖNETİMİ					
Çözüm, stokların tedarikçiler tarafından gözlem lenebilmesine olanak sağlıyor mu?	3	3	3	3	3
Envanter devir hızları, satış tahminlerinin doğruluğu, maliyet ile ilgili performans bilgilerine sürekli ulaşılabilir mi?	3	3	3	3	3
Çözüm, müşteri hizmet seviyelerine uygun olarak depolar ve organizasyon bazında emniyet seviyeleri tanımlayabilmektedir mi?	3	3	3	3	3
Çözüm, farklı envanter değerlendirme metodlarına olanak sağlamaktadır mı?	3	3	3	3	3
Çözüm, teknolojik değişim sonucu ürünün ömrü bittiğinde, stokların farklı ürünlerde kullanılabilmesi için analiz gerçekleştirebiliyor mu?	1	3	1	1	1

Tablo 6.5. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme-Planlama

	ORACLE	MANUGISTICS	i2	BAAN	SAP
PLANLAMA					
Zincirde stratejik iş hedefleri için ağırlıklar verilerek optimum planlama sonuçları elde edilebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm potansiyel problem kaynaklarında uyarı verebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm, "geciken sevkiyatlar", "kapasitenin altında kullanılan kaynaklar", "malzeme kısıtları", "kaynak kısıtları", "hareket görmeyen stoklar", "kullanım süresi geçmiş stoklar", "iptal edilmesi/ertelenmesi/ öne çekilmesi gereken siparişler/talepler/iş emirleri" gibi potansiyel problem kaynaklarında uyarı verebilmektedir?	3	3	3	2	3
Bu problem kaynaklarında çözüm önerebilmektedir?	1	2	2	1	2
Çözüm plan sonuçlarının daha önce şirket tarafından tanımlanmış anahtar performans göstergelerine göre ortaya çıkan sonuçları karşılaştırabilmektedir? Hedeflerdeki sapmaları uyarı olarak belirtebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm planlamaya temel oluşturan bilgilerin zinciri oluşturan firmalar tarafından on-line izlenebilmesini sağlıyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm; üretim, stok yönetimi, dağıtım ve taşımayı eşzamanlı optimize edebilecektir?	3	3	3	3	3
Çözüm, planlama periodunda problem kaynağı olabilecek nedenleri ve kısıtları net olarak görmeyi sağlayarak planlamacılara yol gösterici olabiliyor mu?	3	3	3	2	3
Çözüm, planlamacılar arasında etkin bir veri iletişimi sağlamaktadır?	3	3	3	3	3

Tablo 6.6. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme-Ürün Geliştirme.

	ORACLE	MANU GISTICS	i2	BAAN	SAP
ÜRÜN GELİŞTİRME					
Çözüm, firmaların ortaklaşa ürün geliştirebilmeleri için proje, ürün, dokümantasyon paylaşımlarına olanak sağlayabilmektedir mi?	3	2	3	1	3
Çözüm, üretici ve tedarikçiler arasında eşzamanlı ürün geliştirme ve tasarımına imkan sağlamaktadır mı?	3	2	3	1	3

Tablo 6.7. Arz Zinciri Yazılımları Değerlendirme-Dağıtım .

	ORACLE	MANUGISTICS	i2	BAAN	SAP
DAĞITIM					
Çözüm farklı dağıtım kanallarının önem kazanması yada satıcılar ile alıcılar arasında güç değişimi gibi endüstri yada çevre koşullarının değişimi gibi durumlara uyum sağlayabilecek ölçüde esnek midir?	2	3	3	2	3
Çözüm , ürünlerini taşıtacak olan firmaların taşıma ihaleleri açabilecekleri ve lojistik firmalarının boş taşıma kapasitelerini ihale açabilecekleri bir platform içermektedir?	3	3	2	2	2
Çözüm ; nakliyecilerin çalışma performanslarını sürekli olarak gözlemleme ve raporlama imkanı sunmaktadır?	1	3	1	1	1
Çözüm , rota optimizasyonu gerçekleştirebiliyor mu?	3	3	3	3	3
Çözüm , teslimatta öncelik tanımlıyabiliyor mu?	2	3	3	2	3
Çözüm , nakliye çizelgeleri yaratabilmektedir?	2	3	3	2	3
Çözüm , optimal taşıma stratejileri oluşturabilmektedir?	2	3	3	3	3
Çözüm , dağıtım ağını modelleyebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , arz zinciri ağının dizaynına ilişkin kararlarda yardımcı olabilmektedir?	2	3	3	2	3
Çözüm , üretim ve dağıtım kararlarının daha hızlı alınmasına yardımcı olabilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , arz zinciri ağının değişkenleri analiz edebilmektedir?	2	3	3	3	3
Çözüm , arz zinciri ağının dizaynında optimal kararlara ulaşabilmek için senaryolar üretebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , arz zinciri ağını dengeleyebilmektedir?	3	3	3	3	3
Çözüm , arz zincirindeki hareketleri görünür kılmaktadır?	3	3	3	3	3
Çözüm , firmaların üretim kapasiteleri ve mevcut stoklarına göre dağıtım senaryoları gerçekleştirebilmelerine imkan vermektedir?	3	3	3	3	3

7. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Tüketicilerin giderek artan beklentileri ve globalleşen dünyada artan rekabet pazarda firmaları daha da etkin kılmak zorunda bırakmıştır.

Günümüzde iş yaklaşımlarının önemli bir kısmı farklı şekillerde de olsa değişim yada değişim mühendisliği girişimini kullanmaktadır, ancak bu yaklaşım hala tüm arz zincirini ve katılımcıları içeren bir anlayış sergilemekten uzaktır. Bu arz zincirinin sadece küçük parçalarına odaklanan yaklaşımlar, sonuç olarak sadece arz zinciri içerisinde yer alan aktiflerin yeniden dağıtılmasıyla sonuçlanmaktadır.

Günümüzde ise öncü şirketler yıllık maliyet azaltma stratejileri belirlemek yerine yeni ürün tasarım zamanını kısaltma; yeni pazarlara ulaşabilme; dağıtım kanallarını geliştirme ve müşteriye ulaşabilecek yeni kanallar yaratabilme; müşteriye özgü ürünler sunabilme ve tedarikçileri ve müşterileriyle değer yaratabilecek ilişkiler geliştirebilme çalışmalarıyla büyüme yaratabilmek için çaba göstermektedirler. Arz zinciri içerisinde oluşan bu yeni standart maliyet azaltma yerine değer yaratımı ve paylaşımını içermektedir.

Arz Zinciri Yönetimi, satınalma, üretim, dağıtım ve taşıma faaliyetleri arasında entegrasyonu sağlayan modeldir ve her ürün için talebi, kaynağı ve stok ihtiyacını, zamanında ve düşük maliyetle müşteri ihtiyaçlarının karşılanması için sistemdeki stok faaliyetlerinin nasıl olması gerektiğini belirlemektedir. Bunun için tüm süreçlerde bağlantı sağlanır ve malzeme akışı planlanarak faaliyetleri entegre eden simülasyon analizleri gerçekleştirilir.

Entegre yaklaşıma göre arz zincirinin senkronize etmek için sadece şirket içerisinde senkronizasyon sağlamak yeterli olmamakta, belki de daha da önemlisi şirket sınırları dışındaki partnerlerle senkronizasyonu sağlamak gerekmektedir.

Arz Zinciri Yönetiminin temel fikri, etkinliğin bilgi paylaşımı ve ortak planlama ile geliştireceği inancına dayanmaktadır. İşbirliğinin teşvik edilmesi, arz zinciri ilişkilerinin formasyonunu hızlandırmıştır.

Arz zinciri perspektifi, bağımsız iş alanlarının gevşek şekilde bağlı gruplardan oluşan zincir düzenlemesini, verimlilik iyileştirme ve gelişmiş rekabet üzerine odaklanan koordine çabalara dönüştürmeyi hedeflemektedir.

Günümüzde elektronik sektörü, en hızlı gelişmelerin yaşandığı sektörlerden birisidir. Dünyamız kimi zaman sanayi devrimi ile bir tutulan kimi zamansa yani bir çağa geçiş olarak adlandırılan bir dizi gelişme ile karşı karşıya bulunmaktadır. Elektronik sektörü 1.3 trilyon dolar aşan pazar hacmi ve istihdam yeteneği ile bu dönüşüm sürecindeki temel sektörlerden biridir.

Sektörde ürün hayat eğrilerinin kısalması, ar-ge faaliyetlerinin ve yaratıcılığın ön plana çıkması elektronik sektörünün sürekli gelişim göstermesine ve pazarın sürekli büyümesine yol açmaktadır.

Türk elektronik sektörü de özellikle 1980'li yılların ardından hızlı bir gelişme göstererek Türk imalat sanayinde önemli bir yere sahip olmuştur. Bu gelişme sonucunda, Türk elektronik sektörü yurtiçi ve yurtdışı pazarlarda kendine önemli bir yer bulmuştur.

Bu tez kapsamında incelenilen Türk elektronik sektörünün arz zinciri yönetiminin sunmuş olduğu potansiyellerden şu an için uzak olduğu söylenebilir. Ancak bu potansiyelin kullanımı halinde sektörün dünya pazarlarında rekabet avantajı kazanabileceği açıktır.

KAYNAKLAR

- [1] **John Taylor And Hans Bjornsson.**, 1998. Construction Supply Chain Improvements Through Internet Pooled Procurement.
- [2] **Ahmet Hasanbeşeoğlu.**, 2001. İş Ve Teknoloji. Arz Zincirinde B2B Uygulamaları.
- [3] **Martha C.Cooper, Douglas M.Lambert And Janus D.Pagh.**, 2000, Supply Chain Management. More Than A New Name For Logistics.
- [4] **Stacie Mccullough. Forrester Research.**, 2001. Dynamic Supply Chains Alter Traditional Models.
- [5] **Ferhat Kelleli.** 1999. Arz Zinciri Yönetimi. Organizasyon Teorisi Dersi Dönem Ödevi
- [6] **Alain Dabbieri.**, 2001. Business Process And Supply Chain Synchronization
- [7] **Oracle.**, 2002. E-İş'te Başarı Yöneticinin Yol Haritası.
- [8] **Paul S.Bender, 2000.** How To Design An Optimum Worldwide Supply Chain.
- [9] **J.Gattorna.** 1997, Go To Growth! Supply Chain Management's Role In Growing Revenues.
- [10] **Peter Bolsttorff.**, 2001. Supply Chain University.
- [11] **Öğr. Gör. Birdoğan Baki.**, 1999. İşletme Kaynakları Planlamasının (İKP-Enterprise Resource Planning : ERP) Dünü, Bugünü Ve Yarını.
- [12] **GE Global Exchange Services.**, 2002. XML's Impact On E-Commerce
- [13] **Infomag Dergisi.** Şubat 2001.
- [14] **H. Bahadır Akın,** 2001. Girişimcilik Ve Küçük İşletmeler Açısından Elektronik Ticaret
- [15] **Lisa Scherdel.**, 1999. Doğru Hamleler.
- [16] **H.Bahadır Akın.**, 2001. Bilişim Teknolojilerinin Evrimi Ve Bilişim Teknolojilerinin Çağdaş İşletmelerde Stratejik Yönetim Üzerindeki Etkileri.
- [17] **Gary Forger.**, 1999. The Brave New World Of Supply Chain Software.
- [18] **John Gattorna And Len Hanlock.**, 1999. The Brave New World Of SCM.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında İstanbul'da doğan Yasin Altaş, Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği Fakültesinden 1996 yılında mezun olmuştur. 1997 yılında İTÜ İşletme Mühendisliği Yüksek Lisans eğitimine başlayan Yasin Altaş, şu anda Tekofaks Elektronik Sistem Ürünleri A.Ş.'de Satış Mühendisi olarak görev almaktadır.