



anadolum
e K a m p ü s
ve
anadolu mobil
dilediğin yerden,
dilediğin zaman,
öğrenme fırsatı!



(ekampus.anadolu.edu.tr)



(mobil.anadolu.edu.tr)

ekampus.anadolu.edu.tr



Takvim



Duyurular



Ders
Kitabı (PDF)



Epub



Html5



Mobi
Kitap



Sesli Kitap



Canlı Ders



Video



Ünite
Özeti



Sesli Özet



Sorularla
Öğrenelim



Alıştırma



Çözümlü
Sorular



Deneme
Sınavı



Tartışma
Forumu



Çıkmış Sınav
Soruları



Sınav Giriş
Bilgisi



Sınav
Sonuçları



Öğrenci
Toplulukları



AOS DESTEK
AÇIKÖĞRETİM DESTEK SİSTEMİ

**Açıköğretim Sistemi ile ilgili
merak ettiğiniz her şey AOS Destek Sistemindedir...**

- Kolay Soru Sorma ve Soru-Yanıt Takibi
- Sıkça Sorulan Sorular ve Yanıtları
- Canlı Destek (Hafta İçi Her Gün)
- Telefonla Destek

aosdestek.anadolu.edu.tr

AOS DESTEK Sistemi İletişim ve Çözüm Masası

0850 200 46 10

www.anadolu.edu.tr

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2889
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ YAYINI NO: 1846

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Yazarlar

Prof.Dr. Mehmet Necdet TİMUR (Ünite 1, 2, 3)

Dr.Öğr.Üyesi Melih BAŞKOL (Ünite 2, 4, 5)

Doç.Dr. Gülsen Serap ÇEKEROL (Ünite 6, 7)

Öğr.Gör. Bahar SUVACI (Ünite 8)

Editörler

Prof.Dr. Mehmet Necdet TİMUR

Doç.Dr. Gülsen Serap ÇEKEROL

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Anadolu Üniversitesine aittir.
“Uzaktan Öğretim” tekniğine uygun olarak hazırlanan bu kitabın bütün hakları saklıdır.
İlgili kuruluştan izin almadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt
veya başka şekillerde çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz.

Copyright © 2013 by Anadolu University
All rights reserved

No part of this book may be reproduced or stored in a retrieval system, or transmitted
in any form or by any means mechanical, electronic, photocopy, magnetic tape or otherwise, without
permission in writing from the University.

Öğretim Tasarımcıları

*Dr. Öğr. Üyesi Fatma Seçil Banar
Öğr. Gör. Dr. Mediha Tezcan*

Grafik Tasarım Yönetmenleri

*Prof. Tevfik Fikret Uçar
Doç. Dr. Nilgün Salur
Öğr. Gör. Cemalettin Yıldız*

Kapak Düzeni

Prof. Dr. Halit Turgay Ünalın

Grafikerler

*Gülşah Karabulut
Kenan Çetinkaya
Özlem Çayırılı*

Dizgi ve Yayına Hazırlama

Kitap Hazırlama Grubu

Tedarik Zinciri Yönetimi

E-ISBN
978-975-06-2983-9

Bu kitabın tüm hakları Anadolu Üniversitesi'ne aittir.
ESKİŞEHİR, Ocak 2019
2585-0-0-0-1709-V01

İçindekiler

Önsöz vii

Tedarik Zinciri-Temel Kavramlar.....2

1. ÜNİTE

GİRİŞ	3
TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI	4
Tedarik Zinciri Konusunun Gelişimi	7
Tedarik Zinciri Konusunun Yaygınlaşması	8
Tedarik Zinciri Gelişim Aşamaları	9
Tedarik Zinciri Temel Alanları	10
TEDARİK ZİNCİRİNİN İŞLEYİŞİ VE BİLEŞENLERİ	12
Üretim	13
Envanter	14
Konum	15
Taşımacılık	15
Bilgi	15
TEDARİK ZİNCİRİNDE YAPISAL GELİŞMELER	16
TEDARİK ZİNCİRİNDE YER ALAN KATILIMCILAR	18
Üreticiler	19
Dağıtıcılar (Distribütörler)	19
Perakendeciler	19
Müşteriler	19
Hizmet Sağlayıcılar	19
Özet	20
Kendimizi Sınayalım	21
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	22
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	22
Yararlanılan Kaynaklar	23

Tedarik Zinciri Yönetimi 24

2. ÜNİTE

GİRİŞ	25
Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Tanımlamalar	27
TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNE İLİŞKİN TEMEL KONULAR	29
Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları	29
Tedarik Zinciri Yönetimine Yönelik Engeller, Köprüler ve Avantajlar	29
Tedarik Zincirini Yönetme Gerekliliği	31
Tedarik Zincirine İlişkin Konular	31
TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM SÜRECİNİN AŞAMALARI	35
Planlama	35
Uygulama	35
Bilgi Teknolojisi	35
Örgütsel Yapı	35
Ölçüm	36
Tedarik Zinciri Karmaşı	36
TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM YAKLAŞIMLARI	36
Fonksiyonel Yaklaşım	37
Tedarik Yaklaşımı	37
Lojistik ve Nakliye Yaklaşımı	37
Bilgi Yaklaşımı	38
İş Süreçlerini Yeniden Yapılandırma Yaklaşımı	38

Stratejik Yaklaşım	38
Süreç Modeli Yaklaşımı	38
TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİ	38
İşletim Stratejisi	39
Kanal Stratejisi	39
Dış Kaynaklardan Yararlanma Stratejisi	40
Müşteri Hizmet Stratejisi	40
İşletme Varlıklarına Dayalı Strateji	40
Tedarik Zinciri Tasarımı	40
Yalın Tedarik Zinciri	42
Çevik Tedarik Zinciri	42
Özet	43
Kendimizi Sınayalım	44
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	45
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	45
Yararlanılan Kaynaklar	46

3. ÜNİTE**Tedarik Zincirinde Satın Alma ve Örgütsel İlişkiler 48**

GİRİŞ	49
SATIN ALMA VE TEDARİK	49
Satın Alma Kararları	50
Doğru Ürünler (Beklenen Mallar/Hizmetler)	50
Doğru Yer	51
Doğru Zaman	51
Doğru Fiyat	51
Doğru Kalite	51
Doğru Miktar	52
Alıcıları İlgilendiren Diğer “Doğrular”	52
Satın Almada Enformasyonun Önemi	53
Satın Alma Sıklığı ve Satın Alma Faaliyetinin Sınıflanması	53
TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ	54
Alıcı-Tedarikçi İlişkileri	54
Tedarikçi İlişkilerinde Yaklaşımlar	56
Tedarik Zincirinde İlişki Türleri	58
Tedarikçi Şebekelerinin Oluşturulması	58
Dış Kaynak Kullanımı	60
TEDARİKÇİ ORTAKLIKLARI VE İŞBİRLİKLERİ	61
Ortaklıklar ve İşbirlikleri Terimlerinin Tanımı	61
Tedarikçi Ortaklıklarının Oluşturulması	61
Stratejik İşbirlikleri	61
TEDARİK ZİNCİRİNDE BÜTÜNLEŞME	63
Tedarik Zincirinde Bütünleşmeyi Arttıran Faktörler	64
Tedarik Zinciri Bütünleşmesinde Karşılaşılan Sorunlar	64
Özet	65
Kendimizi Sınayalım	66
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	67
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	67
Yararlanılan Kaynaklar	68

4. ÜNİTE**Tedarik Zinciri Performans Ölçümü 70**

GİRİŞ	71
TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASINDA KULLANILAN PERFORMANS ÖLÇÜLERİ	71

Performans Ölçümü Neden Önemlidir?	72
Tedarik Zinciri Performansı	73
Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Sistemleri	74
Stratejik Amaçlar ve Tedarik Zinciri Performans Ölçümü	76
TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS ÖLÇÜM KRİTERLERİ	76
Tedarik Zinciri Performansını Ölçmekte Kullanılan Geleneksel Ölçütler	78
TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSINI ÖLÇMEDE KULLANILAN MODERN YÖNTEMLER VE AMAÇLARI	78
Kurumsal Karne (Balanced Scorecard)	78
Lojistik Puan Tablosu	79
Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ABC Yöntemi)	79
Ekonomik Katma Değer	79
SCOR Modeli	79
Özet	83
Kendimizi Sınayalım	84
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	85
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	85
Yararlanılan Kaynaklar	85

Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri..... 86

5. ÜNİTE

GİRİŞ	87
TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ VE ÖNEMİ	87
Bilgi Bütünleşmesi	88
TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ YÖNETİMİ	89
TEDARİK ZİNCİRİ BİLGİ SİSTEMİ	89
TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ	93
Tedarik Zinciri Bilgi Teknolojisinin Amaçları	93
Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP)	95
Elektronik Veri Değişimi (EDI)	96
RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) TEKNOLOJİSİ	97
İnternet	97
Elektronik İş	98
Barkodlar	99
Özet	100
Kendimizi Sınayalım	101
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	102
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	102
Yararlanılan Kaynaklar	103

Tedarik Zinciri Talep Tahmini..... 104

6. ÜNİTE

GİRİŞ	105
BELİRSİZLİK VE TAHMİN	105
Talep ve Talep Tahmini	106
Tedarik Zinciri Yönetiminde Talep Tahmini	108
Tahminleme Yöntemleri	110
Kalitatif Yöntemler	112
Pazar Analizi	112
Delphi Yöntemi	113
Uzman Görüşleri	114
Kantitatif Yöntemler	114
Karma Yöntemler	116
Yapay Zekâ ve Sezgisel Algoritmalar	116

Regresyon Analizi	116
Zaman Serisi Analizi	118
Hareketli Ortalama	120
Üstel Düzeltmeler Tekniği	122
Trend Analizi	123
Özet	125
Kendimizi Sınayalım	126
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	127
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	127
Yararlanılan Kaynaklar	128
İnternet Kaynakları	128

7. ÜNİTE**Tedarik Zincirinde Lojistiğin Önemi..... 130**

GİRİŞ	131
LOJİSTİK	131
Lojistik Faaliyetler	134
Lojistik Trendler	135
Lojistikte Bilgi Teknolojilerinin Önemi	137
TEDARİK ZİNCİRİ İÇİNDE LOJİSTİK YAPI	139
Özet	143
Kendimizi Sınayalım	144
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	145
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	145
Yararlanılan Kaynaklar	146
İnternet Kaynakları	147

8. ÜNİTE**Küresel Boyutuyla Tedarik Zinciri Yönetimi..... 148**

GİRİŞ	149
KÜRESELLEŞME	149
KÜRESEL KAYNAK KULLANIMI VE ULUSLARARASI TİCARET	150
Küresel Kaynak Kullanımı	150
Uluslararası Ticaret	151
KÜRESEL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	152
Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı	152
Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi	153
KÜRESEL YÜK TAŞIMACILIĞI MODLARI	156
Denizyolu Taşımacılığı	156
Havayolu Taşımacılığı	157
Karayolu Taşımacılığı	157
Demiryolu Taşımacılığı	158
Karma Taşımacılık	158
KÜRESEL TEDARİK ZİNCİRİ İÇERİSİNDE BİLGİ AKIŞI VE BİLGİNİN YÖNETİMİ	159
Özet	161
Kendimizi Sınayalım	162
Kendimizi Sınayalım Yanıt Anahtarı	163
Sıra Sizde Yanıt Anahtarı	163
Yararlanılan Kaynaklar	164
Yararlanılan İnternet Kaynakları	164

Önsöz

Sevgili öğrenciler,

Tedarik zinciri üretim için gereksinim duyulan girdileri elde eden, bunları nihai ürünlere/hizmetlere dönüştüren daha sonra da bir dağıtım sistemi aracılığıyla ihtiyaç sahiplerine teslimini gerçekleştiren bir şebeke (network) olarak tanımlanmaktadır. Bu hali ile tedarik zinciri, çok aşamalı, bünyesinde çok sayıda işgören barındıran ve birçok işletmeyi kapsayan bir yapıdır. Bir şebeke olarak belirtmeye çalıştığımız tedarik zincirinin; zinciri oluşturan üyeleri arasındaki uyumu sağlaması, zincirin son halkasında yer alan müşterilerin bekledikleri hizmet seviyesini oluşturması, müşteri memnuniyeti yaratabilmesi, şebekedeki faaliyetlerde yalınlık yaratabilmesi, tüm aşamalarda stokları en uygun düzeyde tutabilmesi, gereksiz maliyetleri ortadan kaldırabilmesi ve tüm zincir içinde talebi doğru kestirebilmesi “tedarik zinciri kapsamında yönetilen nedir?” sorusunun yanıtını vermektedir. Dinamikleşen çevresel koşullar içinde işletmeler, kendilerinden beklenen değeri yaratabilmek, şiddetlenen ve değişen rekabet ortamı içinde ayakta kalabilmek ve en önemlisi müşteri memnuniyeti yaratabilecek şekilde talebi tatmin edebilmek için güçlü bir tedarik zinciri oluşturmak zorundadırlar. Pazar koşullarının giderek keskinleştiği ortamlarda işletmelerin temel hedefi, maliyet tasarrufu sağlama yanı sıra teknolojideki değişime ayak uydurarak yenilikçi bir özellik kazanarak işbirlikleri ya da ortaklıklarla oluşturdukları tedarik zinciri ile ihtiyaç duyulan ürün/hizmetlerin istenen koşullarda müşterilerinin elinde olmasını sağlamaktır.

Tedarik zinciri yönetimi ile ilgili konular, işletmecilik alanında önemli bir yer tutmaktadır. Bu kavram ile ilgili olarak yapılan çalışmalar tedarikçi seçim sürecinden müşterilerle ilişkilere, zincir yapılarının tasarımından tedarik zinciri ortaklarıyla bütünleşmeye kadar pek çok farklı boyutta ele alınmaktadır. Bu çalışma kapsamında da söz konusu kavramlara ayrıntılı olarak değinilmiş ve uygulamalardan örnekler verilerek öğrencilerin tedarik zinciri yönetimi konusundaki eksikliklerini ve kavramsal çelişkilerini gidermek hedeflenmiştir. Eserin öğrencilerimize kazandırılmasını sağlayan değerli akademisyenlere ve ayrıca kitabı yayına hazırlayan tüm uzaktan öğretim birimi çalışanlarına içtenlikle teşekkür ediyoruz.

Editörler

Prof.Dr. Mehmet Necdet TİMUR

Doç.Dr. Gülsen Serap ÇEKEROL

1

Amaçlarımız

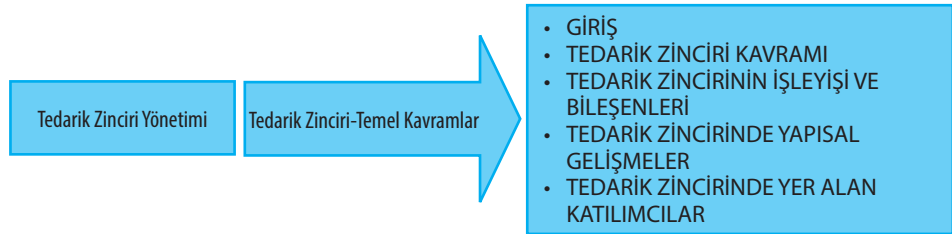
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Tedarik zinciri kavramı ve anlamını tanımlayabilecek,
- Tedarik zincirleri ile ilgili işleyişi ve bileşenlerini açıklayabilecek,
- Tedarik zincirindeki yapısal gelişmeleri ifade edebilecek,
- Tedarik zincirinde yer alan katılımcıları belirleyebilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Tedarik Zinciri
- Tedarik Zinciri Yönetimi
- İşletme Kaynak Planlaması
- Toplam Kalite Yönetimi
- Trade-Off

İçindekiler



Tedarik Zinciri-Temel Kavramlar

GİRİŞ

Stratejilerini tedarik zinciri ile bütünleştiren işletmeler ürün, süreç ya da hizmet yönlü bir avantaj oluşturmayı başarabilirler. Geçmişte işletme dışında gerçekleşen olaylar, işletme içerisinde gerçekleşen mühendislik, pazarlama, imalat, satış ve finans gibi eylemlerin yönetilmesi için tasarlanan stratejilerle karşılaştırıldığında hep ikinci planda kalmaktaydı. Günümüzde ise bir şirketin dış çevresine bakma kabiliyeti özellikle kanal birlikteliğini görebilme yeteneği etkin fiziksel kaynaklara ve pazar değerine ulaşmasında önemli rol oynamaktadır.

Günümüz işletmelerinin tedarik zincirine odaklanmaları iş dünyasında görülen bazı önemli değişikliklerin sonucudur. Bunlardan ilki, öncelikle, işletmenin maliyetlerini azaltma ve süreçlerini iyileştirme için ek kaynaklarının araştırılmasında yeni ve farklı araçları tedarikçilerine ve dağıtım kanallarına doğru yaymaya başlamalarıdır. Geçen on yıllık süreç içerisinde işletmeler içsel fonksiyonlarında İşletme Kaynak Planlama (ERP), toplam kalite yönetimi (TQM) ve iş süreçlerinin yeniden yapılanması (BPR) gibi bilgisayara dayalı teknikleri ve yeni yönetim yaklaşımlarını işletmelerini optimize etmek ve yüksek düzey ve kalitede hizmet sunmak amacıyla çevik ve yalın imalat ve dağıtım faaliyeti uygulamaktadırlar. İçsel maliyet azaltımı ve süreç optimizasyonu konusundaki bu çalışmalar sonuçlandığında günümüzün en iyi işletmeleri aynı yönetim ve teknoloji yaklaşımlarını kendi tedarik zincirlerinde de uygulamaya başlamışlardır. Buradaki temel amaç; tedarik zincirinin kapsadığı lojistik, stok, tedarik, müşteri yönetimi, ürün geliştirme ve finansal fonksiyonlar gibi tüm alanlarda boşa harcanan her türlü eylemin ortadan kaldırılmasıdır.

İkinci neden ise firmaların son birkaç yıl içerisinde kaynakların dikey bütünleşmesi temeline dayanan stratejileri uygulamayı bırakmalarıdır. İşletmeler bir taraftan kârlılığın olmadığı ya da rekabette zayıf oldukları alanlardan çekilirken diğer taraftan tedarikçileri ile ürün geliştirme, tahminleme, stok yönetimi ve lojistik, rekabet avantajı için açık olan yollarda çapraz kanal fonksiyonlarının geliştirilmesine yönelik yakın işbirliği içerisine girmişlerdir.

Üçüncü neden; küresel ticaretin birkaç yıl öncesine kadar nispeten ulaşılması çok güç olan yeni pazarlara erişimi ve yeni iş modellerinin ortaya çıkmasıdır. Günümüz etkileşimli internet teknolojisi ve uluslararası lojistik konularındaki gelişmeler şirketlerin sadece kendi ulusal sınırları içerisinde iş yapma sınırlılığını da ortadan kaldırmıştır. Son zamanlarda uluslararası oluşumlar ve bölgesel ticaret anlaşmalarının da teşviki ile küresel işletmeler sadece maliyet etkinliği sağlayacak ortakların araştırılmasıyla kalmayıp aynı zamanda daha önce ulaşamadıkları kaynak ve pazarlara ulaşmalarını sağlayacak ortaklar bulma arayışı içerisindeyler. Bunların yanı sıra teknolojik gelişmeler (e-iş gibi) küçük

ölçekteki işletmelerin de küresel ağlar içerisine katılmalarını ve daha önceleri sadece büyük şirketlerin uygulayabildikleri rekabetçi işletme modellerini geliştirmelerine olanak sağlamaktadır.

Dördüncü neden ise; günümüz pazar şartlarının işletmeleri müşteri taleplerini daha kısa bir zaman içerisinde yerine getirebilmeleri için tedarik zincirleriyle işbirliği içerisinde olmaya zorlamasıdır. Wal-Mart, Amazon, Intel gibi günümüzün başarılı şirketleri pazarda sürekli bir biçimde baskın olmalarının tedarik zincirleri içerisinde yer alan evrimsel süreçleri nasıl kontrol altında tutacaklarına bağlı olduğunu bilmektedirler.

Son olarak; internet temeline dayanan bilgi teknolojisi araçları uygulamalarında yaşanan dönüm noktası niteliğindeki gelişmeler şirketlerin tedarik zincirlerine rekabetçi avantajın bir kaynağı olarak bakmalarına neden olmuştur. Elektronik ticaretin gelişmesi ile de tedarik zincirleri geçmişte ulaşılmaması olanaksız görünen pek çok yeni pazara ulaşımı sağlamıştır.

SIRA SİZDE

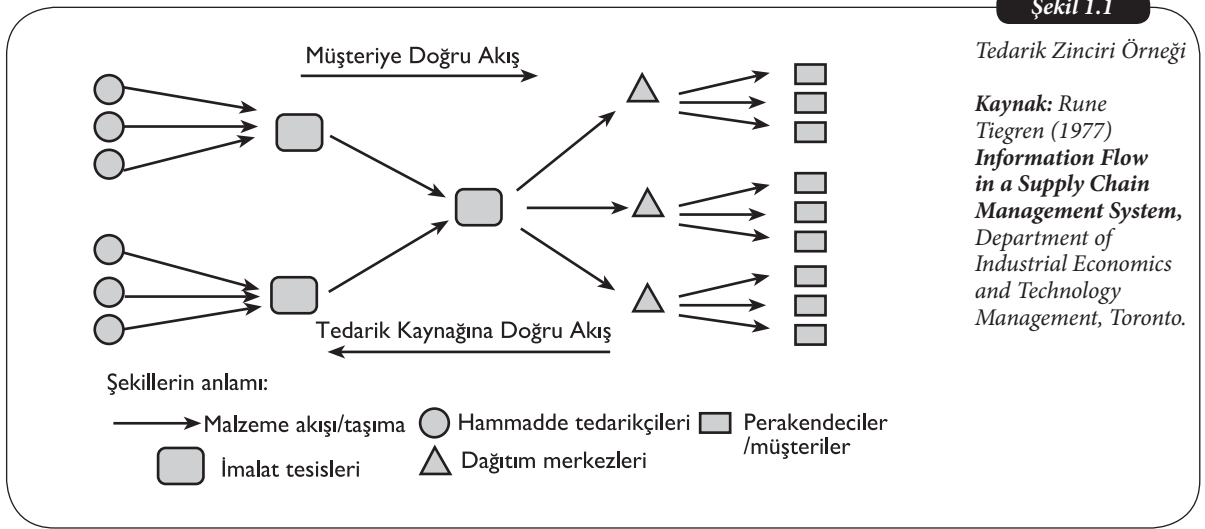


Günümüz işletmelerinin tedarik zinciri konusuna odaklanma nedenlerini ana hatlarıyla belirtiniz.

TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI

Tedarik zinciri ürünlerin ya da hizmetlerin üretim ve tesliminde yer alan birçok bağımsız birim/bölüm ya da organizasyondan ve bu birim/bölüm ya da organizasyonların tesisleri, fonksiyonları ve faaliyetlerinden oluşan bir zincirdir. Bazen değer zinciri olarak da ifade edilir. Tedarik zinciri, zincir boyunca yapılan eylemlerle ürüne katılan değerden dolayı bu adla anılmaktadır.

Tedarik zincirinin ne anlama geldiği ya da ne olduğu konusunda evrensel bir kabulün bulunduğu net olarak söylemek çok zordur. Jayashankar'e göre tedarik zinciri "bir ya da daha fazla birbiri ile ilişkili ürünü kapsayan satın alma, imalat ya da dağıtım faaliyetinden müşterek olarak sorumlu özerk ya da kısmen özerk iş birimlerin oluşturulan bir şebekedir. Tedarik zinciri; üretimde kullanılacak hammadde, yardımcı maddeler ile üretim araçlarının (emek, doğal kaynak, sermaye, teknoloji) bir araya getirilerek üretim noktalarına en uygun maliyet ve koşullarla temini, üretim içi süreçlerde sağlanabilmesi için üretim nihai müşterilere en iyi koşullar ve maliyetlerle ürünlerin ulaştırılabilmesi sürecini kapsamaktadır. Bu tanıma göre tedarik zinciri yapılan tüm eylemleri kapsamına almaktadır. Tedarik zinciri, düşük maliyetlerle yüksek katma değerler elde edebilmek için tedarikçilerle müşteriler arasındaki süreçlerin yönetilmesi olarak açıklanmaktadır. Lee ve Billington ise benzer bir tanıma şöyle yapmıştır: "Tedarik zinciri, hammaddeleri tedarik eden, daha sonra bunları yarı bitmiş ve nihai ürüne dönüştüren ve bir dağıtım sistemi aracılığı ile müşterilerine teslim eden birimler ya da örgütlerce oluşturulan bir şebekedir." Ganesan ve Harrison'un da paralel bir tanıma bulunmaktadır. Bu yazarlara göre "Tedarik zinciri, malzemelerin (girdilerin) tedarik işlemleri, bu girdilerin yarı mamul ve mamul hale dönüştürülmesi ve nihai ürünlerin müşterilere dağıtımını yerine getiren birim/bölüm ve dağıtım seçeneklerinden oluşan bir şebekedir." Meindel ve Chopra'ya göre "tedarik zinciri, doğrudan ve dolaylı müşteri taleplerini karşılamak üzere, yalnızca üretici ve tedarikçiden oluşmayan, aynı zamanda taşımacılar, depolama hizmeti verenler, perakendeciler, müşteriler ve diğer tüm benzer aktörleri kapsayan bir zincirdir". Burada verdiğimiz tanımlar ve tanım içinde yer alan zincir elemanları ve akış yönleri Şekil 1.1'de gösterilmektedir.



Tedarik, işletmelerin ihtiyacı olan girdilerin (hammadde, malzeme, parçalar, donanım, bitmiş ya da yarı bitmiş ürünler vb.) sağlanmasına yönelik bir süreç, faaliyet ya da sorumlulukları ifade etmektedir. Tedarik, işletme gereksinimlerinin saptanması, bu gereksinimleri karşılayabilecek bir tedarikçinin belirlenerek seçilmesi, ürün teslimine ilişkin koşulların müzakere edilmesi ve teslimine ilişkin işlemlerin izlenmesine yönelik işlevleri kapsamaktadır. Başka bir deyişle tedarik, işletme dışı arz kaynaklarından girdilerin (üretim ve üretim dışı) temin edilmesi sürecidir. Burada verilen açıklamalar ışığında tedarikçi kavramı da işletme gereksinimlerini karşılayan birim/bölüm, kurum ya da kişiyi ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle tedarikçi satın alınacak girdileri temin eden kişi, birim/bölüm ya da kurumdur.

Tedarik ve tedarikçi kavramlarına yukarıdaki gibi açıklık getirdikten sonra şimdi de “tedarik zinciri” kavramını geniş anlamda açıklamaya çalışalım. Tedarik zinciri; tedarikçiler, imalatçılar, dağıtıcılar ve perakendeciler şeklinde adlandırılan çok sayıdaki işletmeyi bünyesinde barındıran ve (1) üretim için gerek duyulan hammaddelerin bulunması, (2) bu hammaddelerin belirli nihai ürünlere dönüştürülmesi, (3) oluşturulan nihai ürünlerin perakendecilere tesliminin sağlanması işleri için çaba sarf eden ve birlikte çalışan bütünlük bir süreç olarak tanımlanabilir. Bu zincir ileriye tüketici ya da perakendeciye doğru malzeme akışı, geriye doğru bilgi akışı şeklinde açıklanabilir. Araştırmacılar ve uygulamacılarca uzun bir süre tedarik zincirindeki çeşitli süreçler birbirinden ayrı olarak ele alınmış ve tedarik zincirinin performansı, tasarımı ve analizi konularına giderek artan bir biçimde yer verilmeye başlanmıştır. Uygulamacı görüş açısından, imalat maliyetlerindeki artışlar, imalata dayalı kaynaklardaki daralmalar, kısalan mamul yaşam seyri, imalat alanındaki sadeleşme (gereksiz imalat faaliyetlerinin süreçten elenmesi) yalın üretimin benimsenmesi ve pazar ekonomilerindeki küreselleşme konularını içeren ve imalat çevresinde yaşanan çok sayıdaki değişiklik tedarik zinciri kavramını canlandıran ve gündeme getiren önemli faktörlerdir. Bu konudaki yeni ilgi alanları geleneksel tedarik zinciri kavramını genişleterek kapsamına geriye doğru lojistik, geri dönüşüm amaçlı ürün koruma, üretimde yeniden düzenleme (üretim süreçlerinin yeniden ele alınması), tekrar kullanım gibi konular kapsamına almıştır.

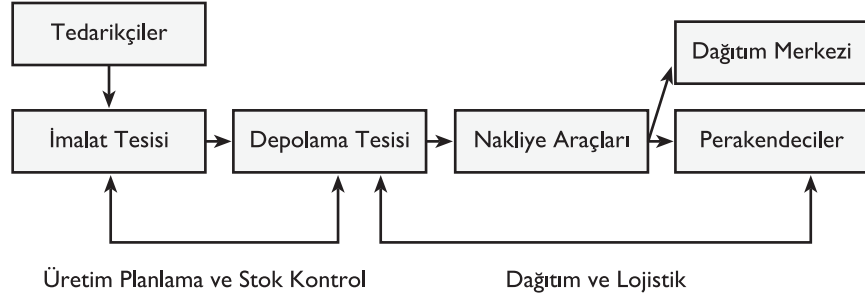
Yukarıda bahsettiğimiz gibi, tedarik zinciri, hammaddeleri nihai ürünlere dönüştürme ve daha sonra bu ürünleri müşterilere teslim etme konularını bünyesinde barındıran

bütünleşik bir imalat-dağıtım-teslim sürecidir. Tepe noktada tedarik zinciri iki temel bütünleşik süreci kapsamına alır: Bunlar; (1) Üretim Planlama ve Stok Kontrol Süreci ve (2) Dağıtım ve Lojistik Süreci'nden oluşmaktadır. Bu süreçler Şekil 1.2'de gösterilmektedir. Şekilde hammaddelerin nihai ürüne dönüşümü ve teslimine yönelik temel çerçeve gösterilmektedir.

Şekil 1.2

Tedarik Zinciri Süreci

Kaynak: Benita M. Beamon(1998) "Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods", International Journal of Production Economics, University of Washington, Industrial Engineering, Seattle, WA.



Şimdi de bu iki temel sürece kısaca değinelim:

Üretim Planlama ve Stok Kontrol Süreci: Bu süreç imalat ve depolama alt süreçlerini ve onların ara yüzlerini kapsamına alır. Daha spesifik olarak, üretim planlama, tüm imalat sürecinin tasarım ve yönetimi olarak tanımlanır (hammadelerin programlanması ve elde edilmesi, imalat süreç tasarımı ve malzeme elleçleme tasarımı ve kontrolünü kapsar). Bu aşama, ayrıca, stok kontrolü, hammaddeler, üretimde kullanılan envanter, ve genellikle nihai ürünlere yönelik depolama politika ve prosedürleri tanımlamaktadır.

Dağıtım ve Lojistik Süreci: Dağıtım ve lojistik süreci, ürünlerin depolardan perakendecilere doğru nasıl aktarılacağını ve teslim edileceğini belirler. Ürünler perakendecilere doğrudan aktarılabilir gibi önce dağıtım tesislerine daha sonra sırayla perakendecilere taşınabilir. Bu süreç envanter düzenleme (müşterinin istediği malzeme, parça ve ürün stoklarını bir araya getirme), taşıma ve nihai ürünün tesliminin yönetimini kapsar.

Bunlar, bütünleşik tedarik zincirinin oluşumunda biri diğerini etkileyen süreçlerdir. Bu süreçlerin tasarım ve yönetimi gerek performans amaçlarına erişimde bir birim olarak tedarik zincirinin çalışma alanının yaygınlığını belirler.

Tedarik zinciri ayrıca aşağıda belirteceğimiz özellikleri de kapsayarak değişik biçimlerde tanımlanabilir:

- Tedarik zincirinin amacı, en uygun ölçekte yatırım ve yüksek düzeyde müşteri hizmetinin anlık olarak sağlanmasıyla rekabetçi avantaj yaratmaktır.
- Bir plan ya da operasyonun detaylı bir biçimde organize edilmesi ve uygulanmasıdır
- Esas olarak askeri birliklerin ve araçlarının organize edilmesi ve hareket ettirilmesini tanımlamak için askeri alanda kullanılmış bir terimdir. Günümüzde ise; kaynakların dağıtımı ve yeniden dağıtımının gerekli olduğu organizasyonlarda detaylı planlama süreçleri olarak uygulanmaktadır.
- Esnek fakat bütünleşik anlamda malzeme ve uygun bilgi akış hatlarının oluşturulmasına uğraşan ve böylelikle işletme için en uygun ölçekte sonuçların elde edilmesini sağlayan stratejik bir düşünme yöntemidir.

Tedarik zinciri yönetimi bir ürünün planlanması ve ürünle ilgili tahminler, imalat ya da ürünle ilgili hizmet verilmesi gibi faaliyetlerin içinde bulunan malzeme temelli fonksi-

yonları koordine eder ve bütünleştirir. Çevik bir tedarik zinciri pazara karşı duyarlıdır ve bu türdeki bir tedarik zincirinde:

- Hedef; kalitenin, fiyatın, tepki süresinin ve hizmetin kritik faktörler olduğu pazar değişiklikleri karşısında şirketin ayakta kalmasını sağlamaktır.
- Amaç; rekabetçi avantajı sağlayacak şekilde pazar ve dağıtım kanalları ile tedarik ve imalat operasyonlarını birbirine bağlamaktır.
- Maliyet tasarrufları ve satış artışlarından sağlanacak yararlarla daha iyi hizmet düzeyi ve daha yüksek karlılık elde etmektir.

Tedarik zinciri; tatmin edici hizmet düzeyi gereklerinin sunumu sırasında sistemin bütününe ait olan maliyetleri minimum kılmak için ürünlerin doğru miktarlarda üretimini doğru bölgelere doğru zamanda dağıtımını sağlayacak şekilde tedarikçileri, imalatçıları, depoları ve perakendeci mağazaları etkin bir biçimde bütünleştirmeye yönelik bir çabadır.

Bu tanım birkaç noktayı göz önünde tutar. İlk olarak tedarik zinciri yönetimi maliyetler üzerinde etkisi olan ve müşteri istek ve beklentilerine uyan ürünlerin üretilmesinde rol oynayan tüm birimleri dikkate alır. Tedarikçi ve imalatçı tesislerinden, depolardan perakendecilere ve mağazalara, dağıtım merkezlerine kadar olan bütün tesisleri kapsar. Gerçekte bazı tedarik zinciri analizleri tedarik zincirinin performans üzerindeki etkilerinden dolayı tedarikçinin tedarikçisi ve müşterinin müşterisini dahi hesaba katmaktadır. İkincisi, tedarik zinciri temel amacının tüm işletme sistemi dahilinde verim ve maliyet etkinliğinin sağlanmasıdır. Bu durumda tedarik zinciri; taşıma, hammadde stoklarının dağıtımı, iş süreçleri ve bitmiş ürün maliyetlerinin minimize edilmesini kapsar. Bu nedenle basit bir biçimde sadece taşıma maliyetlerini minimize etmek ya da stok maliyetlerini azaltmaktan ziyade tedarik zincirini sistem yaklaşımı ile ele almak gerekmektedir. Son olarak, tedarik zinciri tedarikçilerin, imalatçıların, depoların ve mağazaların etkin bütünleşmesi sağlanması fikri üzerinde durmasından dolayı stratejik düzeyden taktiksel ve operasyonel düzeye kadar işletmenin tümünü kapsar.

Tedarik Zinciri Konusunun Gelişimi

Tedarik zinciri yönetimini 1990'ların konusu haline getiren nedenlerin ilki, az sayıda işletmenin dikey olarak bütünleşmeye devam etmesi gerçeğinde yatmaktadır. 90'lardan itibaren işletmeler kendi tedarik kaynaklarının yanı sıra düşük maliyetli, kaliteli malzemeler sağlayan tedarikçilerin bulunması konusunda daha özenli ve araştırmacı olmaya başladılar. Bütün işletme performansını optimize etmek için tedarik ağının tamamını yönetmek işletmeler için kritik bir faktör haline geldi. Organizasyonlar tedarik zincirinin bir sonraki aşamasını yerine getirmek için ne zaman bir diğer firma ile ilişkiye girseler birinin başarısının diğerinin de başarısını etkilediğini fark etmeye başladılar.

Tedarik zincirindeki gelişmeler neden olan faktörlerden ikincisi, kısmen artan ulusal ve uluslararası rekabetten ortaya çıkmaktadır. Müşterilerin dağıtım kanalı boyunca talebi tatmin edecek çoklu kaynaklara yeterince sahip olması ve en düşük maliyetle en yüksek müşteri erişebilirliği önemli bir konu haline gelmiştir. Daha önceleri şirketler zincir boyunca değişik yerlerden stok sağlayarak dağıtım sorununu çözmeye odaklanıyorlardı. Ancak, pazarın dinamik yapısı stok tutmayı riskli ve karsız bir iş haline getirdi. Müşterilerin satın alma alışkanlıkları sürekli biçimde değişmeye ve rakipler de yeni ürünler geliştirip aynı zamanda pek çok ürünü pazara sunmaya ve pek çoğunu da ortadan kaldırmaya başladılar. Talep değişiklikleri işletmenin gereksiz stoklara sahip olmasının sinyalini veren bir eğilime dönüştü. Stok tutmanın maliyeti de aynı zamanda pek çok şirketin finans kaynaklarının stoklara bağlı olması nedeniyle onları düşük maliyetli ve düşük fiyatlı ürünler sunamaz hale getirmeye başladı.

Tedarik zinciri konusundaki değişiminin üçüncü sebebi ise; işletmenin bir bölüm ya da bir işlevini iyileştiren pek çok şirketin tüm işletme için aslında en uygun başarımlar düzeyinden daha az başarımlar elde ettiklerinin farkına varmalarıdır. Satın alma bölümü daha düşük fiyatla malzemenin alınmasını sağlamasına rağmen, üretim noktalarındaki verimsizlik nihai ürünün maliyetini yükseltebilir. Bu nedenle işletmeler herhangi bir alanda aldıkları kararların etkisini doğru ölçebilmek için tedarik zincirine bir bütün olarak bakmak zorundadırlar.

SIRA SİZDE



**Tedarik zinciri konusundaki gelişmeleri etkileyen faktörleri hangi ana başlıklar altında top-
layabilirsiniz?**

Boston danışmanlık firması olan İleri İmalatçılık Araştırma şirketi imalatçılar ve ticari ortakları arasındaki bilgi ve malzeme akışını vurgulayan bir tedarik zinciri modeli geliştirmiştir. Araştırma, yöneticilerin aşağıdaki değişiklikleri yaparak imalat yöntemlerini değiştirmeleri gerektiğini ortaya koymuştur:

- Alıcı ve satıcı arasında daha fazla bilgi paylaşımı.
- Dikey bölümsel işlevlerin yatay işletme süreçleri ile yer değiştirmesi.
- Yığın üretimden kişiselleştirilmiş üretime geçiş.
- Örgütsel ve süreç yöneltik esnekliğe artan biçimde önem verme.
- Süreçlerin tümünde koordinasyonun sağlanması.
- Çalışanın güçlendirilmesi ve gerçek zamanlı karar destek sistemlerine geçiş.
- Daha hızlı bir biçimde yeni ürünlerin pazara sunulabilmesi için rekabet baskısı.

İşletmeler günümüzde tüm işlemlerini daha düzenli yürütmekte ve müşterilerinin ürünlerine ulaşım süresini minimize etmektedirler. Bu nedenle, tedarik zincirini uzmanca yönetmek pek çok işletme için hayati bir önem taşıyor hale gelmiştir.

Tedarik Zinciri Konusunun Yaygınlaşması

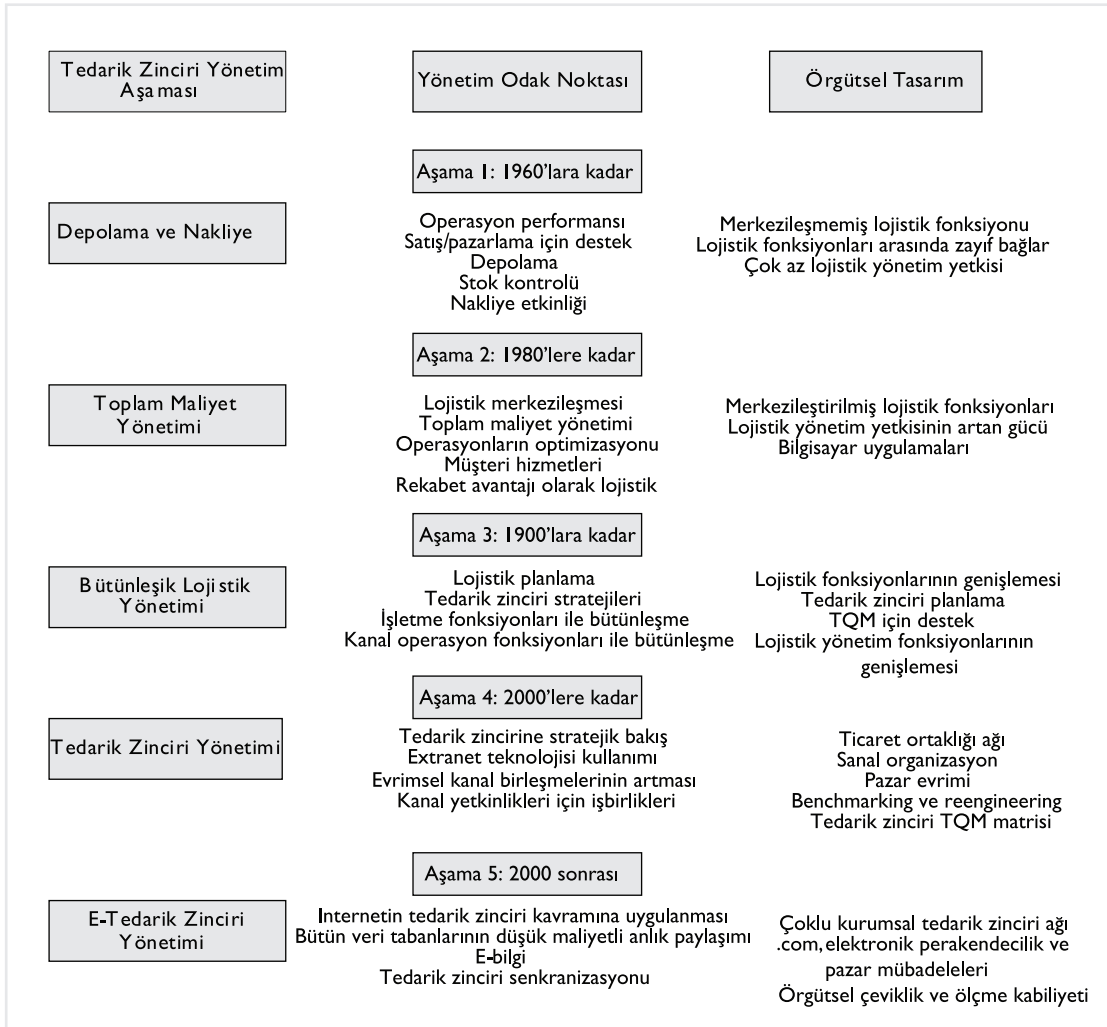
Tedarik zinciri konusunun yaygın şekilde tanınır bir hale gelmesinin birkaç nedeni vardır. Küresel kaynak kullanımındaki eğilim, zaman ve kalite yöneltik rekabet üzerindeki vurgu ve bunların çevre üzerindeki belirsizliğe olan katkıları gibi çeşitli güdüleyiciler konunun bilinirliğini arttıran nedenler olarak ele alınabilir. İşletmeler ürün ve hizmet gereksinimleri için artan bir biçimde yerel kaynaklar yanı sıra küresel tedarik alanlarına yönelmektedirler. Tedarikin bu şekilde küreselleşmesi işletmeleri firma içindeki ve dışındaki malzeme akışını daha etkin bir biçimde koordine etmeye zorlamaktadır. Bu oluşumun kilit faktörü de tedarikçilerle daha yakın ilişkilerin sağlanması yönündeki yönelimleridir. Tedarikçiler ve onlarla iş yapan işletmeler günümüzde zaman ve kalite temelinde daha fazla rekabet etmektedirler. Müşterilere kusursuz ürünleri daha hızlı ve güvenilir bir biçimde ulaştırmak rekabetten daha fazla öneme sahip olmakta ve bu durum rekabetçi bir avantaj yakalamanın yanı sıra pazarda yer almanın ve var olmanın gerekliliği olarak görülmektedir. Müşteriler ürünlerin sürekli ve hızlı bir biçimde zamanında ve hasarsız bir biçimde dağıtımını istemektedirler. Tüm bu gereklilikler tedarikçiler ve onlarla ilişkili işletmeler arasında daha yakın bir koordinasyon kurulmasını gerektirmektedir. Hızla değişen teknolojik ve ekonomik koşullarla birleşen bu küresel yönlendirme ve artan performans temelli rekabet pazarda belirsizlik yaratmaktadır. Bu belirsizlik bireysel olarak işletmeler ve tedarik zincirinde ve bunun dönüşümü olarak da tedarik zinciri ilişkilerinde daha fazla esneklik gerekli kılmaktadır. Sağlanan esneklikle de tedarik zinciri içinde yer alan tüm firmaların işlevleri ve uygulamalarının sistematik ve stratejik uyumunun sağlanması zincirdeki her bir işletme ve tedarik zincirinin uzun dönemli performansının gelişmesini sağlar.

Tedarik Zinciri Gelişim Aşamaları

Tedarik zinciri ile zincirde yer alan işletmeler arasındaki eş zamanlı(bir biri peşi sıra giden) ilişkiler işletme yönetiminde üretim, pazarlama ve satış stratejilerinin imalat, stok ve hizmet yürütümü ile bağlantısının kurulmasında temel bir konuma sahip olmuştur. Bu doğrultuda tedarik zinciri yönetiminin beş aşamadan geçerek günümüzdeki durumuna geldiğini söyleyebiliriz. Şekil 1.3'te de görüldüğü gibi bu aşamalar;

- Depolama ve nakliye
- Toplam Maliyet Yönetimi
- Bütünleşik lojistik yönetimi
- Tedarik zinciri yönetimi
- E-tedarik zinciri yönetimi

Şekil 1.3



Tedarik Zinciri Gelişim Aşamaları

Kaynak: David Frederick Ross(2008) *The Intimate Supply Chain: Leveraging The Supply Chain To Manage The Customer Experience*, CRC Pres Taylor & Francis Group, NW.

Tedarik zinciri kavramı 1982 yılında Kith Oliver tarafından ortaya konmuştur. Oliver üretim, pazarlama ve dağıtım fonksiyonlarını birbirinden ayırmaya yönelik bir vizyon geliştirmek için tedarik zinciri kavramını kullanmıştır. Tedarik zinciri yönetimi kavramı, bir tedarik zincirinde yukarı ve aşağı yönlü bilgi paylaşımı ve kararlarda uyumluluğun karşılıklı faydaları ve etkinliği ile ilgili olarak 1985 yılında J.B. Houlihan tarafından geliştirilmiştir.

1990'ların sonlarında gerek akademik gerekse iş dünyası tedarik zinciri konusu üzerine odaklanmıştır ve üniversiteler yüksek lisans programlarında tedarik zincirinin ana konularına ya da bileşenlerine yer vermeye başlamışlardır. Wal-Mart tedarik zinciri yönetimi kavramının düşük stok seviyesi ile güvenilir malzeme akışını sağlamak için tedarikçileri dünya çapında bir iletişim ve ilişki ağı oluşturmak suretiyle ilk uygulama örneklerini vermiştir.

2000'li yıllarda ise büyük işlemlerde üst düzey idari konumlarda tedarik zinciri unvanı taşıyan birimler oluşturulmaya başlamıştır. 2005'te ise Lojistik Yönetimi Konseyi (The Council of Logistics Management) adını Tedarik Zincir Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (The Council of Supply Chain Management Professionals) olarak değiştirmiştir. Tedarik zinciri devriminin bu yayılışını Thomas L. Friedman 2005 yılındaki Dünya Düzdür (The World is Flat) adlı kitabında tanımlamıştır. Friedman tedarik zinciri yönetimi ve bu kavramın sahip olduğu bilgi teknolojisindeki devrimin dünya ekonomisindeki önemli değişimlerin arkasındaki temel unsur olarak görmektedir.



Thomas L. Friedman'ın Yirmibirinci Yüzyılın Kısa Tarihi Dünya Düzdür adlı kitabındaki "Düzeleştirici 7: Tedarik Zinciri" bölümünü mutlaka okuyunuz.

Tedarik Zinciri Temel Alanları

Günümüzde müşterilerin ihtiyaç duydukları ürünlerin tasarlanması, üretilmesi ve bu ürünlerin müşterilere ulaştırılabilmesi yoğun ve birlikte gösterilecek çabaları gerekli kılmaktadır. İşletmelerin söz konusu birliktelikleri bizi tedarik zinciri kavramına götürmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri ile yeni yönetim anlayışlarındaki gelişmeler de tedarik zinciri yönetimini giderek önemli bir konuma getirmiş ve işletmeleri tedarik zincirleri oluşturma yönünde teşvik etmiştir. Artan ve değişen rekabet koşulları bir işletmenin tedarik zinciri içinde gerçekleştirilen tüm faaliyetleri tek başına yerine getirmesi ve bu faaliyetlerin her birinde uzmanlaşmasını giderek imkânsız hale getirmiştir. Bu nedenle zincir içerisinde yer alan işletmelerin kolektif bir şekilde bir ortak gibi çalışmaları zorunluluk haline gelmiştir.

Tedarik zinciri; bir ürün ya da hizmet tasarlamak, dağıtmak ve kullanmak için ihtiyaç duyulan işletmeleri ve bu işletmelerce yapılan eylemleri kapsamaktadır. İşletmelerin hayatta kalmaları, ihtiyaç duydukları gereksinimlerin sağlanması açısından tedarik zincirine bağlıdır. İşletmeler için pazarın durumundaki değişim ve belirsizliğin nasıl gelişeceği konusu, ne tür bir tedarik zincirinin içinde bulduklarına ve bu zincirde nasıl bir rol üstlendiklerine bağlıdır. Tedarik zincirinin yapısı ve bu zincire nasıl katılacaklarını öğrenen işletmeler pazarlarında sürdürülebilir bir rekabet avantajına sahip olacaklardır. 1

Tedarik zinciri kavramı 1980'lerin sonlarında ortaya çıkmış ve 1990'larda yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır. Daha önceleri bu kavramın yerine lojistik operasyon yönetimi kullanılmaktaydı. Ancak, günümüzde pek çok kavramsal tanımlama ortaya konulmuştur. Tedarik zinciri yönetimi kavramı ile geleneksel lojistik kavramı tanımı arasında bir farklılık vardır. Lojistik tek bir organizasyonun sınırları içerisinde meydana gelen eylemleri kapsarken tedarik zinciri birlikte çalışan ve ürünün pazara dağıtım eylemlerini uyumlaştıran bir şebekeyi temsil eder. Aynı zamanda geleneksel lojistik; tedarik, dağıtım,

bakım onarım ve stok yönetimi gibi eylemler üzerinde yoğunlaşır. Tedarik zinciri gelecekteki lojistiğe ait olan tüm eylemlerle birlikte pazarlama, yeni ürün geliştirme, finans ve müşteri hizmetleri gibi konuları da kapsar.

Tedarik zinciri ve lojistik kavramları arasındaki farklılığı belirtiniz.



SIRA SİZDE

Tedarik zincirine geniş açıdan bakıldığında bu ilave eylemler müşteri isteklerini yerine getirmek için ihtiyaç duyulan işlerin bir parçası olarak görülür. Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirini ve onun oluşturduğu organizasyonu tek bir varlık olarak görür. Nihai müşteriye en iyi şekilde hizmet verebilmek amacıyla ürün ve hizmet akışını uyumlaştırmak farklı eylemlerin anlaşılması ve yönetilmesini sağlayan bir sistem yaklaşımı getirir. Sistem yaklaşımı işletme gereksinimlerine en iyi şekilde cevap verecek bir çerçeve oluşturur ve faaliyetlerin birbirleri ile uyumunu kolaylaştırır. Etkili tedarik zinciri, hem müşteri hizmet düzeylerinde hem de tedarik zinciri içerisinde yer alan işletmelerin içsel operasyon verimliliğinde olumlu gelişmeler sağlar. Bu çerçevede müşteri hizmeti; yüksek sipariş sağlama oranı, tam zamanında teslimat oranı ve sebep her ne olursa olsun düşük iade oranı anlamına gelir. Bir tedarik zincirinde organizasyonun içsel operasyon verimliliği ise; stok ve varlıklar yönünden cazip bir yatırım geri dönüş oranına sahip olmak ve operasyon ve satış harcamalarını düşürecek bir yol bulmak anlamına gelmektedir.

Tedarik zincirinde yer alan işletmeler beş temel alanda faaliyetleri için bireysel ya da kolektif karar almak durumundadır. Bu beş temel alan aşağıdaki konuları kapsar:

Üretim: Pazar hangi ürünü istemektedir? Bu ürünlerin ne kadarı üretilmeli ve ne zaman üretilmelidir? Bu eylem imalat kapasitesini, iş yükü dengesini, kalite kontrolünü ve teçhizat bakımını da dikkate alan ana üretim planının oluşturulmasını kapsar.

Envanter: Tedarik zincirindeki her aşamada ne kadar stoklama yapılmalıdır? Hammadde, yarı bitmiş ya da bitmiş ürün olarak ne kadar stok elde bulundurulmalıdır? Stok tutmanın altında yatan temel amaç, tedarik zinciri içerisindeki belirsizlik karşısında bir tampon görevi görmektir. Bununla birlikte, stok tutma pahalı olabilir ve bu yüzden optimum stok düzeyinin ve yeniden sipariş verme noktasının ne olacağı önceden belirlenmelidir.

Konum: Üretim ve stok depo tesisleri nerede konumlandırılmalıdır? Üretim ve stok depoları için en uygun maliyetli konumlar nereleridir? Yeni tesisler mi inşa edilmeli yoksa var olan tesisler mi kullanılmalıdır? Bu sorulara yönelik olarak alınan kararlar nihai müşteriye dağıtım ile birlikte ürün akışı için uygun yolun belirlenmesini sağlayacaktır.

Taşıma: Stoklar bir tedarik zinciri konumundan diğerine nasıl hareket ettirilmelidir? Hava ve kara taşımacılığı genellikle güvenli ve hızlı olmasına rağmen pahalıdır. Deniz ve demiryolu taşımacılığı daha ucuz olmasına karşın daha uzun zaman alır ve daha fazla belirsizlik taşır. Bu belirsizlik daha yüksek düzeyde stok tutma ile giderilebilir. Hangi taşıma yönteminin ne zaman kullanılması daha iyi olacaktır?

Bilgi: Ne kadar veri toplanmalı ve hangi bilgiler paylaşılmalıdır? Zamanlı ve doğru bilgi daha iyi koordinasyon ve daha iyi karar alınmasını sağlar. Doğru bilgi, ne üretileceği, ne kadar üretileceği, stokların nerede depolanacağı ve en iyi taşıma yönteminin hangisi olacağı konularında etkin karar alınmasını sağlar.

Bu kararlar şirketin tedarik zincirinin kapasitesini ve etkinliğini belirleyecektir. Bir şirketin yapabileceği şeyler ve pazarında rekabet etme yöntemleri sahip olduğu tedarik zincirinin etkinliğine bağlıdır. İşletmenin stratejisi kitle üretiminin yoğun ve fiyatın temel unsur olduğu bir pazara hizmet etmekse düşük maliyet uyumunu sağlayacak türden bir tedarik zincirine sahip olması daha iyi olacaktır. İşletmenin stratejisi pazarın belirli bir bölümüne ve müşteri hizmetinin önemli olduğu bir pazara yönelikse işletmenin çabuk yanıt vermeye dayanan bir tedarik zincirine sahip olması daha anlamlı olacaktır.

Mal ve hizmetlerin üretimi ve dağıtımı ile ilgili faaliyetler işletme merkezinde yer alır. Bu nedenle bir işletmeyi değişik girdileri (hammadde, insan, araç, bilgi, para ve diğer kaynaklar) alan, çeşitli operasyonlar yapan (imalat, hizmet verme, nakliye, satış, eğitim, vb.) ve çıktılar meydana getiren bir yapı şeklinde görebiliriz. Bu bakış, tedarikçilerden sağlanan malzemelerin operasyonlar aracılığı ile müşterilere olan akışını göstermektedir. Malzemeler işletmelerin kullandığı dokunulabilir (hammaddeler, iş süreçleri, bitmiş ürünler yedek parçalar vb.) ve dokunulmaz (bilgi, para vb.) tüm varlıklardır. Malzemeler genelde bir kısım tedarikçiden işletmeye ve oradan da bir kısım tedarikçi aracılığı ile işletme dışındaki müşterilere doğru hareket ettirilirlir. Bu yolculuk aslında tedarik zinciri aracılığı ile gerçekleşmektedir. Uygulamada, işletmeler ve tedarik zinciri arasındaki ilişki karmaşıktır, bu nedenle bir tedarik zinciri etkileşimde bulunan varlıkların oluşturduğu bir şebeke olarak görülür. Bu yapıda lojistik tedarik zinciri boyunca bütün malzemelerin hareketinden sorumlu olan fonksiyondur.

TEDARİK ZİNCİRİNİN İŞLEYİŞİ VE BİLEŞENLERİ

Tedarik zinciri yönetiminin amacı ya da misyonu envanter ve işletim harcamalarını eş zamanlı olarak azaltırken etkinliği (üretilen iş/hizmet oranı) arttırmak olarak tanımlanabilir. Bu tanım, nihai müşterilere yönelen satışların oranını kapsamaktadır. Hizmet verilmekte olan pazara bağlı olarak satışlar ya da üretilen iş (çıkarılan iş-tedarik zinciri üzerinden gönderilen ya da alınan envanterin toplam büyüklüğünün zamana oranı) farklılıklar ortaya koyar. Söz gelimi bazı pazarlarda tüketiciler müşteri değeri ve yüksek hizmet düzeyi beklerken bazılarında sadece ihtiyaç duydukları ürünlerde düşük fiyat araştırırlar.

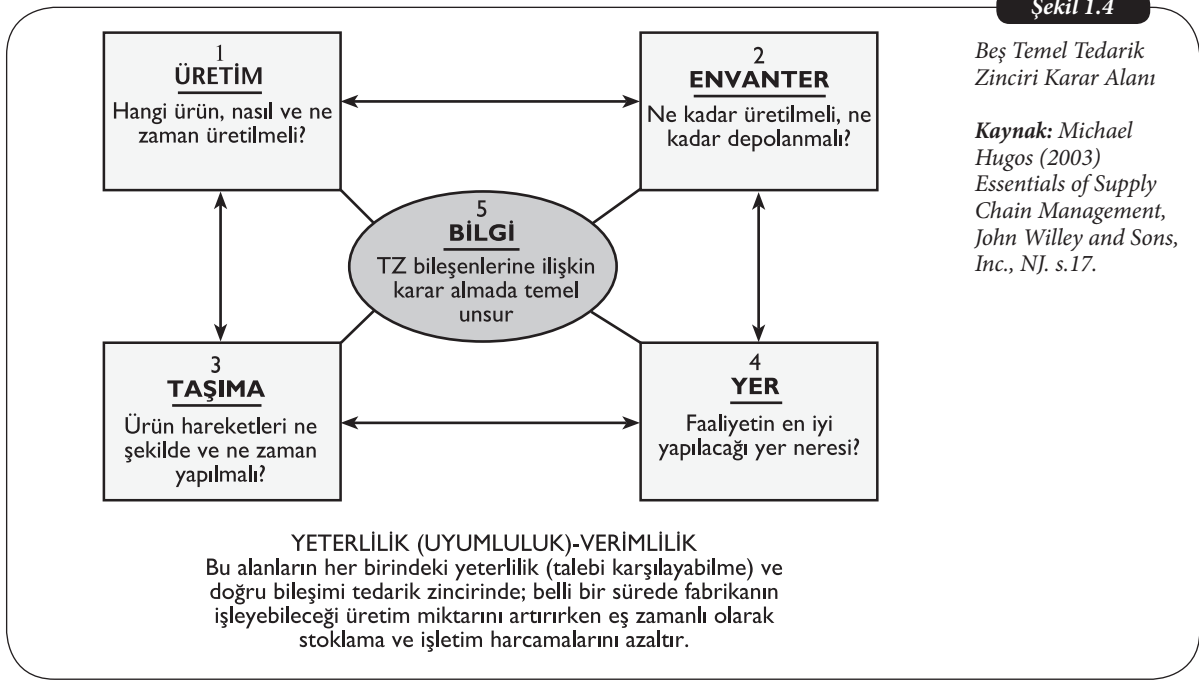
İşletmelerin tedarik zinciri becerilerini belirleyen kararları alabilmesine yönelik beş farklı ve önemli alan bulunmaktadır. Bunlar: Üretim, envanter, konum, taşıma ve bilgi'yi kapsayan yönlendirici unsurlardır. Bazı yazarlarca performans bileşeni olarak da tanımlanan bu beş alanın, bir tedarik zincirinde ihtiyaç duyulan becerileri (yeterlilikleri) ortaya koyabilmesi etkin bir biçimde yönetilmesini gerektirmektedir.

Etkin tedarik zinciri yönetimi öncelikle her bir bileşenin iyi anlaşılmasını ve onun nasıl işletileceğinin bilinmesini gerektirir. Her bileşenin tedarik zinciri üzerinde yer alan taraflar için doğrudan etkisi bulunmaktadır. İkinci adım ise bu bileşenlerin her birinden farklı bir bileşim yaratılarak ulaşılan sonuçlar için bir değerlendirme geliştirmektir. Şimdi de tedarik zincirinde yer alan işletmelerin karar alma durumunda olduğu bu beş temel alanı biraz daha ayrıntılı olarak inceleyelim.

- Üretim
- Envanter
- Konum
- Taşıma
- Bilgi

Yukarıda sıraladığımız bileşenlerin etkin bir tedarik zinciri için kuşkusuz iyi yönetilmeleri gerekir. Ayrıca, etkili bir tedarik zinciri, bu faktörlerin her birini ve çalışma şekillerini anlatabilmelidir. Her unsurun tedarik zincirini güçlendirme ve doğrudan etkileyebilme gücü vardır.

Tedarik zinciri yönetimi ile, alınan malzemeler, üretim süreçleri ve dağıtım akışı fazladan stok oluşturmadan müşteri taleplerinde meydana gelen değişimlere cevap verme (talebi karşılayabilme) anlamında ayarlanır. Tedarik zinciri nihai tüketici için ürün veya hizmet sağlamada firmalara birbirini etkileyen koordine edilmiş bir şebeke sağlar. Böylece organizasyon, işletme sınırları ve ulusal sınırlar içinde çapraz fonksiyonlar yürütür. Şekil 1.4'de Tedarik zincirinin 5 temel stratejik ve operasyonel karar alanı gösterilmektedir. Şimdi de Şekil 1.4'de gösterilen stratejik ve operasyonel her bir karar alanına ilişkin ayrıntılı bilgiler verelim.



Üretim

Üretim, ürünlerin kullanılabilir hale gelmesi ve depolanması konusunda tedarik zincirinin kapasitesini ifade eder. Üretimle ilgili tesisler, fabrika ve depolardan oluşur. Yeterlilik (talebi karşılama) ve verimlilik arasındaki değişimin ya da dengesizliğin nasıl çözüleceğine ilişkin üretim kararları ile ilgili konular yöneticilerin yüz yüze kaldığı temel sorunu oluşturur. Başka bir deyişle talebi karşılama ve verimlilik arasındaki ikilemin nasıl çözüleceği yöneticilerin üretimle ilgili kararlarına bağlıdır. Fabrikalar ve depolar gerektiğinden fazla kapasiteye sahipse esnek olabilirler ve ürün talebindeki ani dalgalanmalara çabuk karşılık verebilirler. Ancak, fazla kapasite kullanılmayan ya da gelir yaratmayan bir boş kapasite oluşturuyorsa bu fazlalığın yarattığı ek maliyetlere katlanmak gerekebilir. Böyle bir durumun ortaya çıkması zincirdeki işletmeler için düşük düzeyde etkinlik ve operasyon anlamına gelir.

Şimdi de fabrika ve depoların tedarik zinciri açısından işlevlerine değinelim. Fabrikalar, birkaç imalat yaklaşımından birini esas alarak kurulur. Bu yaklaşımları ürün odaklı ve işlevsel odaklı yaklaşımlar olarak belirtebiliriz.

- Ürün Odaklı Yaklaşım:** Bu yaklaşım, bir ürün hattında, üretim aşamasından montaja kadar gerçekleşen tüm faaliyetlerin kapsama alınmasını ifade etmektedir. Ürün odaklı yaklaşım tüm ürün hattında uzmanlaşmayı gerektirir.
- İşlevsel Odaklı Yaklaşım:** Yalnızca montaj yapma ya da yalnızca seçili bir grup aksamın yapımı şeklinde birkaç operasyonun gerçekleştirilmesi konusuna yönelen bir yaklaşımdır. Burada söz konusu edilen işlevlere farklı ürün türlerinin imalatında başvurulur. Fonksiyonel yaklaşım sadece belirli işlemlerde uzman olmayı sağlar.

Tedarik zincirindeki işletmeler, tüketici talebini en iyi şekilde gidermek için hangi yaklaşımın ya da bu iki yaklaşımın bileşiminden hangisinin en iyi olacağına karar vermelidirler.

Fabrikalar gibi depolar da farklı uygulamalar gerektirebilir. Depolamada kullanılan 3 farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar:

- Stok izleme-tanımlama yönlü depolama:** Bu geleneksel yaklaşım anlaşılması kolay ve etkin bir depolama yöntemidir. Bu tür depolama ile çok sayıda farklı ürünün

stoklarını izlemek ve tanımlamak mümkündür. Ayrıca, bu depolama sistemi satış ve stok kayıtlarının tanımlanmasını da sağlar.

- **Parti depolama:** Bu yaklaşımda, belli bir müşterinin ürünleri ya da belli bir işe dair farklı ürünler beraber depolanır. Bu, verimli bir toplama ve paketleme işi sağlar ama stok izleme-tanımlama yönlü depolama yöntemine göre daha fazla depo yeri gerektirir.
- **Çapraz yükleme:** Wall-Mart ve benzeri kuruluşların öncülük ettiği ve tedarik zincirinde verimliliği arttırmak için uyguladığı bir yöntemdir. Burada ürün tesislerde fiziki anlamda stoklanmaz. Bunun yerine tesisler, tedarikçiden ürünlerin geldiği ve yüklü miktarda farklı ürünlerin boşaltıldığı bir süreçten geçme alanı olarak kullanılır. Bu büyük yükler daha sonra küçük parçalara ayrılır. Farklı ürünlerin küçük parçaları günün ihtiyacına göre yeniden birleştirilerek son durağa gönderilmek üzere taşıma araçlarına yüklenir.

Envanter

Envanter, tedarik zinciri boyunca yani, hammaddeden, süreçteki işlemlere, araçların ellerindeki nihai ürünlere kadar tüm aşamaları kapsar. Yöneticiler, envanter kararlarıyla kendilerini talebi karşılama ve verimlilik arasında nereye konumlayacaklarına karar vermedirler. Fazla miktarda envanter tutma, bir işletmeye ya da tüm tedarik zincirine, müşteri talebindeki dalgalanmalara yanıt verebilme özelliği katar. Buna karşılık, envanterin bulunup depolanması bir maliyet unsurudur. Yüksek verim elde etmek için envanter maliyeti mümkün olduğunca düşük tutulmalıdır. Envanterin oluşturulup saklanması konusunda verilebilecek 3 temel karar vardır:

- **Dönem Envanteri:** Bu kavram satın alma dönemleri arasında, ürün için oluşan talebi karşılayacak envanter miktarını ifade eder. İşletmeler, ölçek ekonomisinden faydalanmak için fazla miktarda ürün üretir ya da satın alırlar. Ancak yüklü miktarlar, beraberinde taşıma/nakliye maliyeti getirir. Taşıma maliyeti; envanteri depolama, yükleme, sigorta ettirme gibi maliyetleri kapsar. Yöneticiler, yüklü miktarda ürün satın alınmasıyla sağlanan uygun fiyat ve artan taşıma maliyeti arasında bir tercih yapmak zorunda kalabilirler.
- **Emniyet Stoku:** Belirsizliğe karşı elde tutulan envanter şeklindedir. Talep tahmini, mutlak bir kesinlik içinde yapılmışsa, gerekli olan tek envanter dönem envanteri olacaktır. Ancak her tahminin kendi içinde bir belirsizlik taşıması ve talebin tahmin edilenden fazla olabileceği düşüncesi bu yaklaşımı gerektirebilir. Buradaki ikilem; ilave envanter yüklenme maliyeti ile yetersiz envantere dolaylı satış kaybı yaşama maliyetidir.
- **Mevsimlik Envanter:** Yılın belirli zamanlarında talepte meydana gelebilecek artışları önceden görerek sağlanan envanterdir. Örneğin, antifriz talebinin kışın artacağı önceden tahmin edilebilmektedir. Antifriz firması, değiştirilmesi zor bir sabit üretim oranına sahip ise; tüm yıl boyunca sabit bir oranda üretim yapacak ve talebin düşük olduğu zamanlarda, stok oluşturacaktır. Alternatif olarak işletme, talepte oluşabilecek bir artışa cevap verebilmek için farklı ürünlerin üretim oranlarını çabucak değiştirecek esnek üretim tesisine yatırım yapabilir. Bu durum mevsimlik stok taşıma maliyeti ve daha esnek imalat becerilerine sahip olma maliyeti arasında bir denge kurma ikilemidir.

Konum

Konum, tedarik zinciri tesislerinin coğrafik olarak yerleşimini ifade etmektedir. Aynı zamanda, hangi işlemin hangi tesiste yapılacağı kararlarıyla da ilgilidir. Talebin karşılanması ve verimlilik elde etme arasındaki ikilem; ölçek ekonomisinden faydalanmak ve verimlilik amacıyla daha az yerleşim yerinde faaliyetlerin merkezleştirilmesine mi, yoksa operasyonlarda talebi daha hızlı karşılamak ve müşterilere ve tedarikçilere yakın çok sayıda yerleşim yerinde faaliyetlerin merkezleştirilmemesine mi karar verileceğidir.

Bir yerleşim yerine karar verildiğinde, seçilen konuma ilişkin bir dizi faktörle ilgilenmek gerekir. Bu faktörler; tesis maliyeti, işgücü maliyeti, çalışanların becerileri, altyapı durumu, vergi ve tarifeler, tüketici ve tedarikçiye yakınlıktır.

Yerleşim yeri kararları uzun dönemli bir plana büyük miktarlarda para bağlandığı için oldukça önemli stratejik kararlar arasında kabul edilir. Konum kararı, tedarik zincirinin maliyetinde ve performans ölçütleri üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Tesislerin büyüklüğü, sayısı ve konumu belirlendiğinde aslında bu aynı zamanda ürünlerin tüketiciye ulaşmasında kullanılacak olası rotaları tanımlar. Bir işletmenin konum kararı aynı zamanda, ürünlerini pazara ulaştırmasında kullanacağı ana stratejileri belirler.

Taşımacılık

Taşımacılık, tedarik zinciri içerisinde hammaddeden nihai mala kadar tüm ürünlerin farklı tesisler arasında hareketi olarak tanımlanmaktadır. Taşımacılıkta hız ve verimlilik taşıma şeklinin seçilmesinde önemli rol oynar. Hızlı bir taşımacılık yolu olan uçaklar hızlı cevap verebilir olmasına rağmen oldukça pahalıdır. Daha yavaş tercih olan gemi ve demiryolu ise maliyet açısından oldukça verimli olmalarına rağmen uçak kadar hızlı yanıt verebilir değildirler. Taşımacılık maliyeti, tedarik zincirinin operasyon maliyetinin neredeyse üçte birini oluşturduğu için taşımacılıkla ilgili verilecek kararlar oldukça önemlidir.

İşletmelerin seçebileceği 6 farklı taşımacılık alternatifi vardır:

Gemi: Maliyet açısından oldukça verimli olmasına rağmen en yavaş taşımacılık yoludur. Ayrıca sadece denizlere yakın ve limanların olduğu yerleşimler arasında kullanılabilmesi önemli bir kısıttır.

Tren: Maliyet açısından oldukça verimli olmasına rağmen yavaş bir taşımacılık yoludur. Yalnızca demiryolu olan yerleşimlerde kullanılabilir.

Boru hatları: Verimli olabilir ancak sadece su, petrol, doğalgaz gibi sıvı ve gaz ürünlerin taşınmasında kullanılabilir.

Kamyonlar: Hızlı ve esnek bir taşımacılık şeklidir, her yere gidebilirler. Petrol fiyatları ve yolların durumu taşımacılık maliyetinde değişkenliğe sebep olabilir.

Uçaklar: Hızlı ancak en pahalı taşımacılık şeklidir. Havaalanı olanakları kısıtlayıcı olabilir.

Elektronik taşımacılık: En hızlı ve en verimli taşımacılık şeklidir. Ancak sadece elektrik enerjisi ve veri hareketinde kullanılabilir.

Taşımacılık yolunun seçiminde genel kural; ürünün değeri yüksekse hızlı olan taşımacılığı, ürünün değeri düşükse yavaş ve verimli olan taşımacılık yolunu seçmektir.

Bilgi

Bilgi diğer dört tedarik zinciri unsuruyla ilgili karar vermede taban oluşturur. Bilgi, tedarik zincirindeki tüm faaliyet ve operasyonlar arasında bağ kurmayı sağlar. Bu bağ ne kadar güçlü olursa, tedarik zincirindeki firmalar kendi operasyonlarıyla ilgili o kadar iyi kararlar verirler. Tedarik zincirinde bilgi iki amaç için kullanılır:

Diğer dört tedarik zinciri unsurunun işlemleriyle ilgili günlük faaliyetlerin koordinasyonu: Tedarik zincirindeki şirketler ürün talep ve arzıyla ilgili elde edilen verileri kullanarak haftalık üretim planları, envanter seviyeleri, ulaşım rotaları ve stoklama bölgeleri ile ilgili kararlar verirler.

Gelecek taleplerin tahmini ve karşılanması için tahmin ve planlama yapılması:

Aylık ya da çeyrek dönemlik üretim çizelgelerinin hazırlanmasında ve yeni tesisler kurmak, yeni bir pazara girmek ya da olan bir pazardan çıkmak gibi stratejik kararların verilmesinde kullanılır.

Bir işletmede talebi karşılayabilmek ile verimlilik arasında karar verilirken iyi bilginin sağlayacağı yararlar ile bu bilgiyi elde etmenin maliyeti arasında bir karşılaştırma yapılır. Yeterli ve doğru bilgi etkin operasyon kararları vermeyi ve daha iyi tahmin yapmayı sağlarken, bu tarz enformasyonu sağlayacak sistemleri kurmak ve işletmek çok maliyetli olabilir.

Bir bütün olarak tedarik zincirinde, işletmeler talebi karşılama ve verimlilik ikilemini dengeleyebilmek için zincirdeki diğer işletmelerle ne kadar bilgi paylaşacaklarına ve hangi bilgiler için erişimi engelleyeceklerine karar vermek durumundadırlar. Zincirdeki işletmeler ürün tedariki, müşteri talebi, pazar tahmini ve üretim planlarına yönelik bilgileri ne kadar fazla paylaşırsa tarafların talebi karşılama oranı da o denli yüksek olur. Ancak işletmelerin bilgiyi rakiplere karşı kullanması yönündeki kaygılar göz önüne alınarak bu açıklık dengelenmelidir. Zira bu yolla artan rekabetin getireceği potansiyel maliyetler, işletmelerin karlılığını olumsuz yönde etkileyebilir.

TEDARİK ZİNCİRİNDE YAPISAL GELİŞMELER

Tedarik zinciri katılımcıları sürekli olarak tedarik zinciri bileşenlerinin yönetimini etkileyen kararlar alırlar. Her işletme (katılımcı) dış kaynak kullanımı, ortak olma ve firma içi uzmanlık bileşimi aracılığı ile performanslarını en üst düzeye çıkarmaya çalışır. Günümüz ekonomik koşullarının yarattığı dinamik pazarlarda genellikle işletmeler tedarik zinciri yönetiminde temel yetenekleri ile ilgili alanlara odaklanırlar kalan konuları ise dış kaynaklarla çözümlerler.

Bu genel uygulamaya karşın durum her zaman beklendiği gibi de olmayabilir. Endüstri dönemindeki yavaş hareketlerin hakim olduğu kitlesel pazarlarda, başarılı firmaların tedarik zincirinin önemli bir kısmına sahip olma eğilimi olağan bir uygulama olarak görülmekteydi. Bu durum dikey bütünleşme olarak bilinmekteydi. Dikey bütünleşmenin amacı, ölçek ekonomisinin sağladığı fırsatlardan en yüksek verimliliği elde etmektir. Şekil 1.5. tedarik zincirinde eski ve yeni yapı karşılaştırmasını göstermektedir.

1900'lerin başında Ford Motor Co., otomobil fabrikalarının parça, malzeme vb. ihtiyaçlarını sağlayan firmaların birçoğunun sahibi konumundaydı. Başka bir deyişle aynı zamanda oto yan sanayinin sahibiydi. Ford Motor Co., demir cevheri çıkaran demir madenlerinin, çelik ürünleri içindeki cevheri çelik millere dönüştüren, otomobil bölümüne gerekli parçaları üreten ve otomobilleri nihai ürün haline getiren montaj fabrikalarının da sahibi ve işleticisi durumdaydı. Ayrıca otomobil döşemeleri için keten kumaş girdilerini yetiştiren çiftliklere, otomobillerin ağız aksamı için kereste imal tesislerine sahip bulunmaktaydı.



Küreselleşme, rekabetçi pazarlar ve hızlı adımlarla ilerleyen teknolojik değişim ise günümüzde çok sayıda farklı işletmenin en iyi yaptığı işlere ya da temel yeteneklerine odaklanarak işleri birlikte yürüttükleri tedarik zincirlerinin gelişimini hızlandırmıştır.

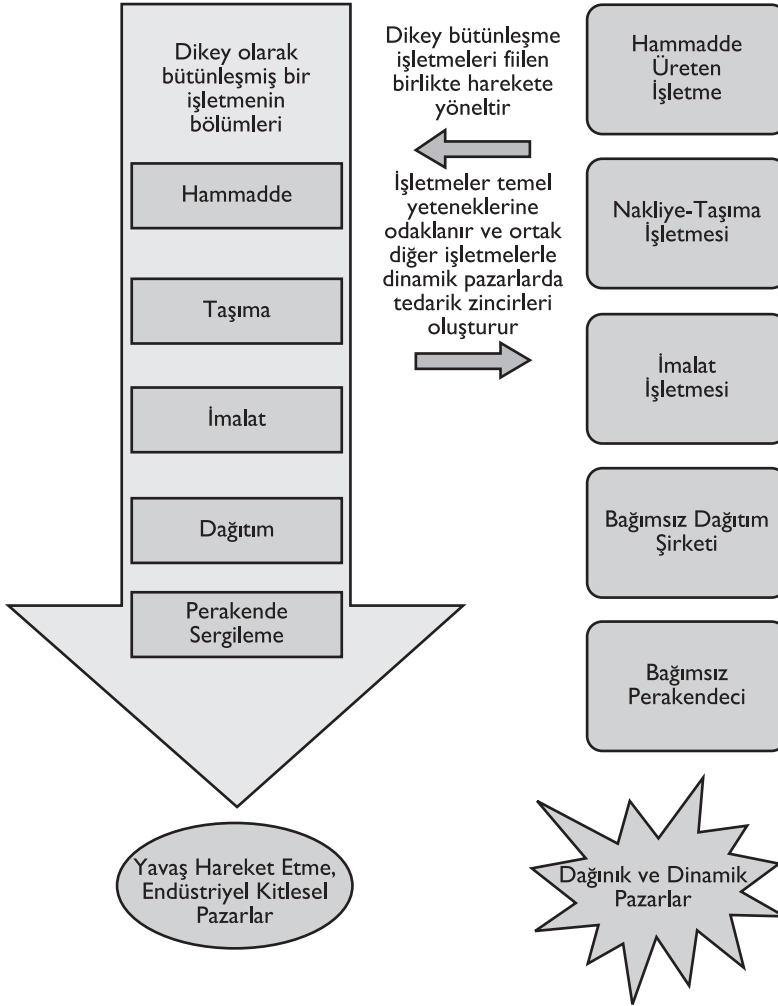
Günümüzde, madencilik işletmeleri madencilik üzerine, ağaç işletmeleri kereste yapımı üzerine, imalat işletmeleri ana parça ve kısımların yapımından nihai montaja kadar farklı türdeki imalat konularına odaklanmaktadır. İşletmelerin bu yeni çalışma yaklaşımı, hızlı değişimde geri kalmama ve belirli işlerde uzmanlık kazanma avantajları elde etmelerine ve rekabette gerek duyulan yeni becerileri öğrenmelerine fırsat yaratmıştır. Kendi depolarında ürünlerini depolayan, kendi araç filoları ile taşıma etkinliklerini yerine getiren işletmeler şimdilerde bu operasyonların gerçekten temel yetenekleri arasında olup olmadığını ya da işi lojistik olan diğer işletmelere bu faaliyetlerini devretmenin (outsorce) maliyet etkin bir karar olup olmadığını iyice düşünüp analiz etmek durumundadırlar. İşletmelerin üst düzey operasyonel verimliliği yakalamak ve sürekli değişen teknolojik değişikliklerin gerisinde kalmamak için temel yeteneklerine odaklanmaları günümüz koşullarında artık bir zorunluluk haline gelmiştir.

Şekil 1.5

Dikey bütünleşmiş işletmeler kendi sahiplikleri altında topladıkları şirketlerin oluşturduğu tedarik zinciri ile yavaş hareket eden kitlesel pazarlara hizmet verirler. Günümüzün dinamik pazarlarında ise daha esnek ve talebi daha hızlı karşılayabilen tedarik zincirine gereksinim duyulur.

Tedarik Zincirlerinde Eski ve Yeni Yapı

Kaynak: Michael Hugos (2003) *Essentials of Supply Chain Management*, John Willey and Sons, Inc., NJ. s.21.



TEDARİK ZİNCİRİNDE YER ALAN KATILIMCILAR

En basit haliyle, tedarik zinciri; işletme, tedarikçileri ve işletmenin müşterilerinden oluşur. Bu oluşum basit tedarik zincirinde yer alan temel grupları ifade etmektedir. Genişletilmiş tedarik zincirleri bu basit yapıya ek olarak üç tür katılımcıyı daha kapsamına almaktadır. Genişletilmiş tedarik zincirlerinin başlangıcında tedarikçinin tedarikçisi ya da nihai tedarikçi bulunur. Sonunda ise müşterilerin müşterisi ya da nihai müşteriler yer alır. Son olarak da tedarik zincirinde bulunan tüm işletmelere servis sağlayan işletmeler bulunur.

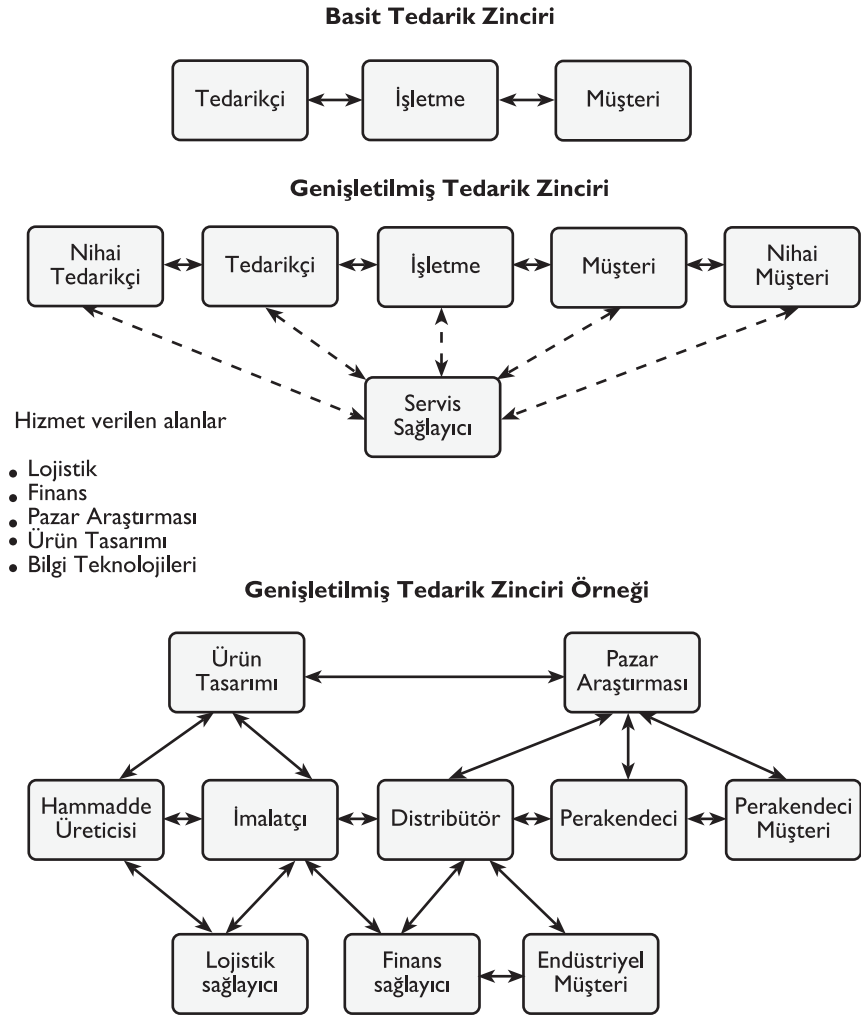
Genişletilmiş tedarik zincirlerinde yer alan katılımcıları kapsayan bu üçlü sınıflamayı aşağıdaki gibi de ifade edebiliriz:

- Tedarikçinin tedarikçisi / nihai tedarikçi
 - Müşterinin müşterisi / nihai müşteri
 - Zincirdeki tüm işletmeye servis sağlayan işletmeler
- + dağıtıcılar (distribütörler) / toptancılar, perakendeciler ve endüstriyel ve nihai tüketiciler zinciri oluştururlar. Şimdi de zincirde yer alan taraflar hakkında kısa bilgiler verelim.

Şekil 1.6

Tedarik Zinciri Yapısı

Kaynak: Michael Hugos (2003) *Essentials of Supply Chain Management*, John Wiley and Sons, Inc., NJ. s.27.



Üreticiler

Üreticiler ya da imalatçılar, mal/hizmet üreten işletmelerdir. Hammadde üreticileri ve nihai ürünlerin üreticileri de bu gruba girer. Hammadde üreticileri petrol, yağ, gaz, maden vb. üreticileridir. Ziraatçılar, hayvan yetiştiricileri ve balıkçılar da hammadde üreticileri arasındadır. Elle tutulamayan, soyut ürün üreticileri de müzisyenler, eğlence sektöründekiler, yazılımcılar, tasarımcılar, vb. üreticilerdir. Somut (elle tutulabilen) ürün üreten üreticiler ve çoğunlukla endüstriyel ürün üretenler, işgücü nerede daha az maliyetli olacağına o bölgeye taşınma eğilimindedirler.

Dağıtıcılar (Distribütörler)

Dağıtıcılar, üreticilerden toptan olarak mal/hizmet alırlar ve müşterilere ilgili ürün hattından ulaştırırlar. Dağıtıcılar aynı zamanda toptancı olarak da bilinirler. Diğer işletmelere satış yaparlar ve bireysel müşterinin aldığından daha çok miktarda ürün alır ve satarlar. Dağıtıcılar üreticileri ürün talebindeki dalgalanmalardan stok tutarak korurlar ve müşteriler için "zaman ve yer" faydası yaratırlar; dağıtıcılar müşterinin ürünü istediği zamanda ve istediği yere ulaştırır. Dağıtıcı, satın alıp müşteriye satmadan önce elinde tuttuğu ürünlerin sahipliğini de almış olur. Ürün promosyonu ve satışının yanında, dağıtıcının diğer bir rolü de stok yönetimi, depo operasyonları ve ürün taşımacılığıdır. Bunların yanında müşteri desteği ve satış sonrası hizmet de sağlarlar. Bazen dağıtıcı, üretici ve müşteri arasında komisyoncular yer alır ve ürün sahipliğini üstlenmezler. Bu tür dağıtıcılar, ürün promosyonu ve satış fonksiyonlarını yerine getirir. Her iki durumda da dağıtıcı, müşteri ihtiyaçlarını izler ve bu ihtiyaçları ürünlerle buluştururlar.

Perakendeciler

Perakendeciler, ürün stoklar ve nihai tüketicilere küçük miktarlarda satış yaparlar. Perakendeciler aynı zamanda tercih ve talepleri de yakından izler. Müşterileriyle iletişim kurar, kampanyalar düzenler ve müşterilerinin dikkatini çekmek için fiyat, ürün seçimi, hizmet ve konfor/konforlu bileşenlerinin bir birleşimini sunarlar. İndirim marketleri, müşterileri fiyat ve geniş ürün yelpazesi ile etkilerken, özellikle ürün satan mağazalar, benzersiz ürünler ve üst düzey müşteri hizmeti sunarlar. Fast food restoranlarda ise düşük fiyat ve kolaylık bileşenini kullanırlar.

Müşteriler

Müşteri bir ürünü fiilen satın alıp, zincirdeki taraflar için kazanç yaratır. Ancak, nihai müşteri gibi bir işletme de müşteri olup ürün satın alabilir ve onu başka bir ürün üretmek ya da yeniden satmak üzere kullanabilir. Tedarik zincirinin önemli bir halkası olan müşteriler ihtiyaç ve istekleri yanı sıra şikâyet ve beklentileri açısından da izlenir. Perakendeciler ve zincirdeki diğer katılımcılar için müşteri algıları, beklenti ve şikâyetleri talebi etkileyen en önemli faktör olarak görülmelidir.

Hizmet Sağlayıcılar

Bu işletmeler, üreticilere, dağıtıcılara, perakendecilere ve müşterilere hizmet sağlarlar. Hizmet sağlayan işletmeler, özel bilirdiklik/uzmanlık desteği verirler ve tedarik zinciri içerisinde gerek duyulan faaliyetle ilgili beceri birikimine sahiptirler. Söz konusu hizmetleri gereksinim sahibi işletmeden daha iyi yapabildikleri için üretici, dağıtıcı, perakendeci ve müşterilerin kendi olanaklarını kullanarak yaptıkları duruma göre daha az maliyetli ve düşük fiyatlı iş çıkartırlar. Genellikle bilinen hizmet sağlayıcıları, taşıma ve depolama işletmeleridir. Bu tür nakliye ve depo firmaları lojistik sağlayıcılar olarak da bilinirler. Finansal hizmet sağlayıcıları ise kredi analizleri yaparlar; kredi verirler ve faturaları tahsil ederler. Bunlar, bankalar, kredi sağlayıcı şirket ve ajanslardır. Bazı servis sağlayıcılar pazar araştırma ve reklam işleri sunarlar, diğerleri ürün tasarımı, mühendislik hizmetleri, yasal hizmetler ve yönetim danışmanlığı yaparlar. Diğer hizmet sağlayıcılar ise, bilgi teknolojileri ve veri toplama, saklama ve analiz etme gibi hizmetler verirler. Tüm hizmet sağlayıcı işletmeler, tedarik zincirindeki üretici, dağıtıcı, perakendeci ve müşterilerin rutin ve süregiden faaliyetlerine kimi zaman önemli kimi zaman da önemsiz katkılar ya da katılımlar yaparak onlarla bütünleşirler.

Özet

Tedarik zincirinin ne anlama geldiği ya da ne olduğu konusunda evrensel bir kabulün bulunduğunu net olarak söylemek çok zordur. Tedarik zinciri “bir ya da daha fazla birbiri ile ilişkili ürünü kapsayan satın alma, imalat ya da dağıtım faaliyetinden müşterek olarak sorumlu özerk ya da kısmen özerk iş birimlerince oluşturulan bir şebekedir. Tedarik zinciri; üretimde kullanılacak hammadde, yardımcı maddeler ile üretim araçlarının (emek, doğal kaynak, sermaye, teknoloji) bir araya getirilerek üretim noktalarına en uygun maliyet ve koşullarla temini, üretim içi süreçlerde sağlanabilmesi için üretim faaliyetlerinin desteklenmesi, nihai müşterilere en iyi koşullar ve maliyetlerle ürünlerin ulaştırılabilmesi sürecini kapsamaktadır.

İşletmelerin tedarik zinciri becerilerini belirleyen kararları alabilmesine yönelik beş farklı ve önemli alan bulunmaktadır. Bunlar: Üretim, envanter, konum, taşıma ve bilgi’yi kapsayan yönlendirici unsurlardır. Bazı yazarlarca performans bileşeni olarak da tanımlanan bu beş alanın, bir tedarik zincirinde ihtiyaç duyulan becerileri (yeterlilikleri) ortaya koyabilmesi etkin bir biçimde yönetilmesini gerektirmektedir.

İşletmelerin yeni çalışma yaklaşımı, hızlı değişimde geri kalmama ve belirli işlerde uzmanlık kazanma avantajları elde etmelerine ve rekabette gerek duyulan yeni becerileri öğrenmelerine fırsat yaratmıştır. Kendi depolarında ürünlerini depolayan, kendi araç filoları ile taşıma etkinliklerini yerine getiren işletmeler şimdilerde bu operasyonların gerçekten temel yetenekleri arasında olup olmadığını ya da işi lojistik olan diğer işletmelere bu faaliyetlerini devretmenin (outsourcing) maliyet etkin bir karar olup olmadığını iyice düşünüp analiz etmek durumundadırlar.

Genişletilmiş tedarik zincirlerinde yer alan katılımcıları kapsayan bu üçlü sınıflamayı aşağıdaki gibi de ifade edebiliriz:

- Tedarikçinin tedarikçisi / nihai tedarikçi
- Müşterinin müşterisi / nihai müşteri
- Zincirdeki tüm işletmeye servis sağlayan işletmeler

Kendimizi Sıyalım

1. İşletme dışı arz kaynaklarından girdilerin temin edilmesi sürecine ne ad verilir?
 - a. Satın alma
 - b. İmalat
 - c. Tedarik
 - d. Dağıtım
 - e. Sağlama
2. Aşağıda belirtilenlerden hangisi, tedarik zincirini canlandıran faktörlerden “gereksiz imalat faaliyetlerinin sürecin elenmesi” kapsamına girmektedir?
 - a. İmalat kaynaklarındaki daralma
 - b. İmalat maliyetlerindeki artış
 - c. Küreselleşme
 - d. Yalın üretim
 - e. kısalan mamul yaşam seyri
3. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zincirinin hem “üretim planlama ve stok kontrolü” hem de “dağıtım ve lojistik” sürecinin kapsamında yer alır?
 - a. Perakendeciler
 - b. Dağıtım merkezi
 - c. İmalat tesisi
 - d. Nakliye araçları
 - e. Depolama tesisi
4. Aşağıda belirtilenlerden hangisinin amacı, en uygun ölçekte yatırım ve yüksek düzeyde müşteri hizmetinin anlık olarak sağlanmasıyla rekabetçi avantaj yaratmaktadır?
 - a. Tedarik zinciri
 - b. Dağıtım kanalı
 - c. Taşıma filosu
 - d. Fiziksel dağıtım
 - e. Depolama tesisi
5. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zincirlerinin gelişim aşamalarından biri **değildir**?
 - a. Depolama ve nakliye
 - b. Toplam kalite yönetimi
 - c. Bütünleşik lojistik yönetimi
 - d. Tedarik zinciri yönetimi
 - e. E-Tedarik zinciri yönetimi
6. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zincirlerinde 1980'lere kadar süren ve yönetim odak noktasını; operasyonların optimizasyonu, müşteri hizmeti, rekabet avantajı olarak lojistik vb. oluşturan aşamadır?
 - a. E-Tedarik zinciri yönetimi
 - b. Bütünleşik lojistik yönetimi
 - c. Depolama ve nakliye
 - d. Toplam maliyet yönetimi
 - e. Tedarik zinciri yönetimi
7. Aşağıda verilenlerden hangisinde, gerek akademik gerekse iş dünyası tedarik zinciri konusu üzerinde odaklanmış ve üniversiteler yüksekisans programlarında bu konuya yer vermeye başlamıştır?
 - a. 1980'lerin sonunda
 - b. 1990'ların sonunda
 - c. 1970'lerin sonunda
 - d. 1960'ların sonunda
 - e. 2000'lerin sonunda
8. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zinciri bileşenlerine ilişkin karar almada temel unsur olarak kabul edilir?
 - a. Bilgi
 - b. Konum
 - c. Taşıma
 - d. Üretim
 - e. Envanter
9. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zinciri bileşenlerinden biri **değildir**?
 - a. Bilgi
 - b. Konum
 - c. Dağıtım
 - d. Üretim
 - e. Envanter
10. Tedarik zinciri katılımcılarından hangisi, ürün stoklayıp nihai müşterilere satış yaparken müşteri tercih ve taleplerini de yakından izler?
 - a. Üreticiler
 - b. Perakendeciler
 - c. Müşteriler
 - d. Hizmet sağlayıcılar
 - e. Dağıtıcılar

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Kavramları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Gelişim Aşamaları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Gelişim Aşamaları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Gelişim Aşamaları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. a Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirinin İşleyişi ve Bileşenleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirinin İşleyişi ve Bileşenleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirinde Yer Alan Katılımcılar” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

İşletmenin maliyetlerini azaltma ve süreçlerini iyileştirme için ek kaynaklarının araştırılmasında yeni ve farklı araçları tedarikçilerine ve dağıtım kanallarına doğru yaymaya başlamaları. Son birkaç yıl içerisinde kaynakların dikey bütünleşmesi temeline dayanan stratejileri uygulamayı bırakmaları.

Küresel ticaretin birkaç yıl öncesine kadar nispeten ulaşılmazı çok güç olan yeni pazarlara erişimi ve yeni iş modellerinin ortaya çıkması.

Günümüz pazar şartlarının işletmeleri müşteri taleplerini daha kısa bir zaman içerisinde yerine getirebilmeleri için tedarik zincirleriyle işbirliği içerisinde olmaya zorlaması.

İnternet temeline dayanan bilgi teknolojisi araçları uygulamalarında yaşanan dönüm noktası niteliğindeki gelişmeler şirketlerin tedarik zincirlerine rekabetçi avantajın bir kaynağı olarak bakmaları.

Sıra Sizde 2

Az sayıda işletmenin dikey olarak bütünleşmeye devam etmesi gerçeği.

Kısmen artan ulusal ve uluslararası rekabetin ortaya çıkması İşletmenin bir bölüm ya da bir işlevini iyileştiren pek çok şirketin tüm işletme için aslında en uygun başarı düzeyinden daha az başarı elde ettiklerinin farkına varmaları

Sıra Sizde 3

Tedarik zinciri yönetimi kavramı ile geleneksel lojistik kavramı tanımı arasında bir farklılık vardır. Lojistik tek bir organizasyonun sınırları içerisinde meydana gelen eylemleri kapsarken tedarik zinciri birlikte çalışan ve ürünün pazara dağıtım eylemlerini uyumlaştıran bir şebekeyi temsil eder. Aynı zamanda geleneksel lojistik; tedarik, dağıtım, bakım onarım ve stok yönetimi gibi eylemler üzerinde yoğunlaşır. Tedarik zinciri geleneksel lojistiğe ait olan tüm eylemlerle birlikte pazarlama, yeni ürün geliştirme, finans ve müşteri hizmetleri gibi konuları da kapsar.

Yararlanılan Kaynaklar

- David Frederick Ross(2000). **Introduction to E-supply Chain Management: Engaging Technology to Build Market-Winning Business Partnerships**, ST. Lucie Press-CRC Press LLC Florida.
- Rune Tiegren (1977) **Information Flow in a Supply Chain Management System**, Department of Industrial Economics and Technology Management, Toronto.
- Benita M. Beamon(1998) “Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods”, **International Journal of Production Economics**, University of Washington, Industrial Engineering, Seattle, WA.
- Levi Simchi, David Kaminsky(2003). Philip **Managing the Supply Chain**. Blacklick, OH, USA: McGraw-Hill Professional.
- Rhonda R. Lummus, Robert J. Vokurka(1999). “Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines” **Industrial Management & Data Systems** 99/1.
- John T. Mentzer,William DeWitt,James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix,Carlo D. Smith, Zach G. Zacharia(2001) “Defining Supply Chain Management”, **Journal Of Business Logistic Vol.22, No. 2**.
- David Frederick Ross(2008) **The Intimate Supply Chain: Leveraging The Supply Chain To Manage The Customer Experience**, CRC Pres Taylor & Francis Group,: NW.
- Stephen Hays Russell(2007) “Supply Chain Management: More Than Integrated Logistics”, **Air Force Jouryapısal of Logistics**, Volume XXXI, Number 2.
- Michael Hugos (2003) **Essentials of Supply Chain Management**, John Willey and Sons, Inc., NJ.

2

Amaçlarımız

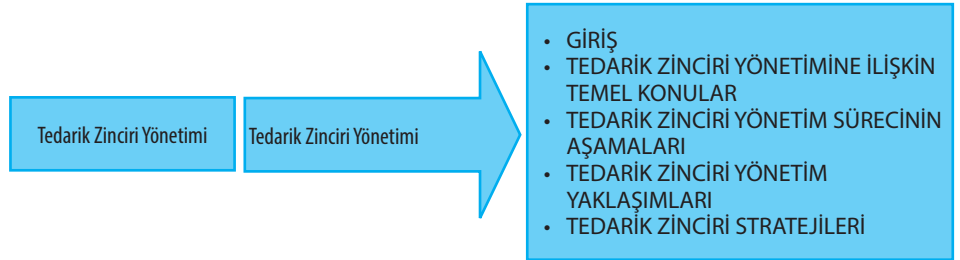
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Tedarik zinciri yönetimine ilişkin temel düşünce ve tanımları ifade edebilecek,
- Tedarik zinciri yönetimine yönelik engeller, güçlükler ve yararları açıklayabilecek,
- Tedarik zinciri yönetimi sürecinin aşamalarını belirleyebilecek,
- Tedarik zinciri stratejilerini açıklayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Tam Zamanında Üretim
- Dış Kaynak Kullanımı
- Malzeme İhtiyaç Planlaması
- Altı Sigma
- İmalatçı Kontrollü Stok
- Girişim Kaynak Planlaması

İçindekiler



Tedarik Zinciri Yönetimi

GİRİŞ

Bu ünite, tedarik zinciri yönetimi düşüncesine yönelik kavramın ortaya çıkışını, alt kavramlarını ve başarılı strateji ve uygulamaların yarattığı etkileri açıklamaya çalışmaktadır. Üniteye ayrıca tedarik zincirinin ortaya atılışını hazırlayan koşullar ve süreçlere ilişkin tarihsel gelişmeler ve örgütsel yönetimdeki tartışmalara yer verilecektir. Bilindiği gibi, işletmeler gelişme dönemleri boyunca kendilerini; satın alma, üretim, dağıtım, pazarlama, muhasebe gibi işlevler etrafında yapılandırmıştır ve bu işlevlerin her biri ile organizasyonun farklı kısımları yönetilmektedir. Geçmişte diğer işletmelerle rekabet edebilmek için örgüt içi birimlerin kontrolü önemliydi. Zamanla, işletmeler arasındaki farklılaşmalar azalmaya, bağlantılar ve sınırlamalar da giderek azalmaya başladı. Bunun sonucunda da aralarındaki rekabet biçim değiştirerek tedarik zincirleri içinde işbirliklerine dönüştü. İşletmelerin geleneksel fonksiyonel yapıları uygulamadan kalkarak tarihsel bir görünüme dönüştü. Çağdaş işletme çevresinde örgüt içi işlevsel yapılanma ve faaliyetler de yerini örgütler arası ilişkilere bıraktı.

Tedarik zinciri için söylenen çok sayıdaki bilgi çeşitli kaynaklardan elde edilen çalışmalara dayanmaktadır. Şekil 2.1'de tedarik zinciri yönetimi olarak kabul edilen gelişmelerin yer aldığı tabloyu göstermektedir. Şekil, tedarik zinciri yönetimi kavramları olarak ele alınan farklı temel alt yapıyı ve tartışmaların ayrılışına ilişkin gelişmeleri göstermektedir. Bu konudaki gelişmeler, taktik ve operasyonel alandan stratejik konulara doğru bir gelişim seyri izlemiştir. Bu alandaki çalışmalar, tedarik zinciri yönetimindeki disiplinlerden tedarik zinciri stratejilerine doğru farklı düşünceleri sentezden geçirmektedir. Şekil 2.1'de tedarik zinciri yönetimindeki gelişmeler belirli zaman dilimleri esas alınarak gösterilmiştir.

Tedarik zinciri evrelerinde 1970-80 ve 1990-2000 yılları arasındaki gelişmeleri karşılaştırınız.



SIRA SİZDE

Şekil 2.1

Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişim Evreleri

Kaynak: Tony Hines (2004) *Supply Chain Strategies Customer-Driven and Customer-Focused*, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Elsevier, Butter world, Heinemann, Amsterdam.

	Pazarlama bilim dalındaki gelişmeler		Pazarlama kavramlarındaki gelişmeler 1950'ler, 1960'lar,		Fonksiyonel tabana dayalı süreç yerine stratejik etkinliğe dayalı pazarlama bakış açısı	
Satın alma ve Tedarik/operasyonlar yönetim alanındaki gelişmeler						
	Satın alma, büro işleri /idari işler	Envanter odaklı lojistik	Malzeme yönetimi	Bütün ik lojistik ve operasyonlar	Pazarlama ve tedarik stratejilerinde bütünleşme	
	Yönetimde Odaklılık	Yönetimde işlevsel yaklaşımlar		İşletme içi bütünleşme	İşletme dışı bütünleşme	
	1939 öncesi	1939-1946	1946-1969	1970'ler 1980'ler	1990'lar 2000	
Zaman					TZY'inde gelişmeler	TZ Stratejisinde gelişmeler

Tedarik zinciri yönetimi, tedarik zinciri boyunca tedarik ve zinciri içinde müşteri tatmin düzeyini arttırmak, rakiplere karşı üstünlük elde etmek için malzemelerin, paranın, çalışanların ve bilginin yönetilmesidir. 1950 ve 1960'larda pek çok işletme üretim ya da süreç esnekliği ile temel operasyonel strateji olarak birim üretim maliyetlerini azaltmak için kitlesel üretime ağırlık vermekteydi. 1970'lerde Malzeme İhtiyaçları Planlaması (MRP) geliştirildi ve yöneticiler bu yazılım tekniği sayesinde imalat maliyeti, kalite, ürün geliştirme, sipariş teslim süresi konularında imalat sürecindeki stokların önemini anladılar. 1980'lerde yaşanan hızlı küresel rekabet işletmeleri düşük maliyet, yüksek kalite ve daha geniş tasarım esnekliğine sahip ürünler yaratmaya zorladı. Üreticileri, imalat etkinliklerini ve ürün devir hızlarını geliştirmek için "tam zamanında üretim" (JIT) ve diğer yönetim programlarından yararlanmaya yöneltti. 1990'lı yıllar içinde tedarik zinciri yönetimindeki gelişme, şirket kaynaklarının stratejik tedarikçiler ve lojistik işlevini kapsayan bir yaklaşımla yönetilerek daha ileri ve genişletilmiş uygulamalar biçiminde sürmüştür. Pek çok üretici ve perakendecinin bu dönemde tedarik zinciri boyunca etkinlik ve verimliliklerini geliştirmek için tedarik zinciri yönetimi kavramına sıkıca sarıldığını görmekteyiz.

Aşağıda Tablo 2.1’de tedarik zinciri yönetiminin gelişimi dönemler itibariyle açıklanmaktadır.

DÖNEM	TANIM
1 Kavram Oluşturma	Tedarik Zinciri Yönetimi terimi ilk kez 1980’lerin başında bir Amerikan endüstri danışmanı tarafından kullanıldı ve literatüre kazandırılmış oldu.
2 Bütünleşme	TZY(Tedarik Zinciri Yönetimi) çalışmalarının bu dönemi, 1960’larda Elektronik Veri Değişimi (EDI) sistemlerinin gelişimi ile dikkat çekti ve 1990’larda Girişim Kaynak Planlaması (ERP) sistemlerinin gelişimiyle yaygınlaştı.
3 Küreselleşme	Bu dönem, işletmelerin rekabetçi avantaj elde etme, daha fazla katma değer yaratma ve küresel kaynakların desteği ile maliyetleri azaltma amaçları doğrultusunda Tedarik zinciri yönetiminin küreselleşmesi şeklinde ifade edilebilir.
4 Uzmanlaşma 1. Evre: İmalat ve dağıtımda dış kaynak kullanımı	1990’larda endüstriler, temel yetenekler üzerine odaklanmaya başladılar ve bir uzmanlaşma modeli benimsediler. İşletmeler, dikey bütünleşme eğiliminden vazgeçtiler, temel becerileri içine girmeyen operasyonların tasfiye edilmesi, bu tür işlerin diğer işletmelere devredilmesi yaklaşımı geçerli olmaya başladı.
5 Uzmanlaşma 2.Evre: Bir hizmet olarak (TZY)	Tedarik zincirini oluşturan işletmelerde bu alandaki uzmanlaşma 1980’lerde başladı. Taşıma komisyonculuğu, depo yönetimi, taşımacılık gibi
6 TZY 2.0	Yaratıcılık, bilgi paylaşımı ve kullanıcılar arasında işbirlikleri anlamında www kullanımındaki eğilim

Tablo 2.1
Tedarik Zinciri Yönetimi Gelişim Dönemleri

Kaynak: Jain et al.2010, *Supply Chain Management: Literature Review and Some Issues, Journal of Studies on Manufacturing (Vol.1-2010/Iss.1).*

Tedarik zinciri yönetimde “bütünleşme” ve “küreselleşme” ile ilgili gelişim dönemlerinin öne çıkan unsurlarını belirtiniz.



SIRA SİZDE

Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Tanımlamalar

Araştırmacılar tedarik zinciri yönetiminin genel kabul görmüş bir tanımının eksikliğinin ve tedarik zinciri yönetiminin anlaşılmasını güçleştiren sorunların tedarik zinciri içindeki faaliyetlerden kaynaklandığını gördüler. Bu durum söz konusu alana ilişkin kavramı açıklayıcı çalışmaların tartışmaya açılmasını sağladı. Biz de burada tedarik zinciri yönetimine ilişkin yapılmış bazı tanım ve açıklamaları sıralamaya çalışarak tanımlarda yer alan temel düşünceleri kavramaya çalışacağız.

Tablo 2.2’de Tedarik zinciri yönetimine ilişkin tanımlamalar ve bu tanımlara yönelik temel düşünceler tarihsel bir periyot içinde ele alınarak sıralanmıştır.

Tablo 2.2
Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımları ve Tedarik Zinciri Yönetimi İle İlgili Temel Düşünceler

Kaynak: Shukla ve diğerleri(2011), "Understanding of Supply Chain: A Literature Rewiew", *International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST)*, V.3, No. 3.

YAZARLAR	TANIMLAR	TEMEL DÜŞÜNCELER
Scott ve Brook(1991)	Hammadde kaynaklarından son kullanıcılara kadar birkaç örgütsel sınırı kapsayan ve tedarik sürecindeki her üyeyi birbirine bağlayan zincir.	Zinciri oluşturan üyeler arasındaki koordinasyona önem verilir.
Ellaram (1991)	Tedarikçiden beklentileri karşılanmış (müşteri memnuniyeti sağlanmış) müşteriye doğru malların hareketlerini kontrol eden süreçler, sistemler ve örgütlerin bütünleştirilmesi.	Zinciri oluşturan örgütler arasındaki bütünleşme gerekliliğine önem verilir. Tam Zamanında Üretimin (JIT) temeli olarak atıklarda (israfta) ve fiziksel hareketlerde azalma yönlü eğilimlidir.
Lee ve Billington (1992)	Hammaddeleri temin eden, onları ara ve nihai ürünlere dönüştüren, daha sonra bu ürünlerin dağıtımını yerine getiren imalat ve dağıtım merkezlerince oluşturulan şebekeler.	Tedarik zincirinin geleneksel işlevlerini göstermeye çalışmak.
Christopher (1992-1998)	Bir bütün olarak tedarik zincirinde düşük maliyetle yüksek müşteri değeri yaratmak için tedarikçiler ve müşterilerle tedarik kaynaklarında ve tüketim noktalarındaki ilişkilerin yönetilmesi.	Müşteri odaklı ve maliyet avantajı yaratan ilişkilerin önemi ifade edilmektedir.
Ellaram ve Cooper (1993)	Tedarikçiden nihai tüketiciye kadar bir dağıtım kanalındaki toplam akışın yönetiminde bütünleşme.	Tedarik zinciri içinde bütünleşmenin önemini tanıma ve benimsemektedir.
Berry ve diğerleri (1994)	TZY uzun dönemli kalıcı ilişkiler geliştirmek üzere, yönetsel kaynakları serbest bırakmak amacıyla, belirli orijinal ürün üreticilerinin tedarikçi bağlılığını azaltma, yeni ürünler geliştirme ve pazar ihtiyaçları konusunda bilgi değişimini ve güven oluşturmaya kapsar.	Tedarik zincirinin amaçlarına ulaşması için tedarikçi ilişkilerinin önemini açıklamak.
Cox ve Diğerleri (1995)	Müşteri için ürün üreten ve bunların tüketicilere ulaşmasını sağlayan değer zincirini oluşturan işletme içi ve dışı fonksiyonlardan oluşur.	Tedarik zinciri içindeki stratejik katılımcıların belirlenmesine çalışmaktadır.
Saunders (1997)	Tedarik zinciri hammaddelerin çıkartılması ve işlenmesi faaliyetlerini yerine getiren çeşitli firmalardan, hammadde orijinal kaynaklarından, imalattan, montajdan, dağıtımdan ve nihai müşterilere perakende satıştan oluşan değer zinciridir.	Nihai müşterilere ürün ve hizmet tesliminde, hammadde tedarikçilerinden son teslimata kadar (alıcılara) giden bağlantılarda birbirleriyle etkileşimde bulunan firmalarca bir şebeke oluşturmaktadır.
Patricia ve diğerleri (1996)	Tedarikçiyle başlayan nihai müşteriye sona eren fiziki bir şebeke.	Tüm tedarikçiler dizisini ve dağıtımını kapsayan ve tedarik zinciri içinde bulunan tüm işletmelerce bir zincir oluşturma.
Monezka ve Morgan (1997)	Bütünleşik tedarik zinciri yönetimi, dış müşterilere yönelik yatay düzeyde müşteri değeri yaratmak için gereksinim duyulan tüm süreçlerin yönetimidir.	Yatay örgütsel yapı ve ilişkilerle müşteri odaklılığı gerekliliğini vurgulamaktadır.
Tan ve diğerleri (1998)	TZY, genel amacı olan optimizasyon ve verimliliği yaratırken tarafların arasındaki değişim faaliyetlerini geliştirerek girişim içinde bulunan geleneksel etkinliklerin genişlemesiyle ortaya çıkan bir yönetim düşüncesidir.	İşletmelerin rekabet avantajı yaratabilmek için tedarikçi süreçlerini, teknolojilerini ve temel yeteneklerini nasıl geliştirecekleri üzerine odaklanma.
Houlihan ve Houlihan (1999)	İmalat ve dağıtım zinciri vasıtasıyla aracı stratejik tedarikçilerden son kullanıcılara malların akışını hızlandırmak üzere zincirdeki işletmelerin çeşitli işlevsel alanlarının bütünleştirilmesidir.	Zinciri oluşturan katılımcılar arasındaki bütünleşme ve stratejik önemi olan tedarikçilerin göz önünde tutulması gerekmektedir.

Tablo 2.2'de verilen tanımlara ve bu tanımlara yönelik temel düşüncelere bakarak, tedarik zinciri yönetiminin, tüm değer zincirini, malzemelerin yerlerini ve hammaddelerin çıkış noktalarından faydalı ömürlerinin sonuna kadar geçirdikleri evrelere ilişkin konuları kapsadığını anlamaktayız.

Cox ve diğerleri tarafından verilen tedarik zinciri yönetimi tanımının barındırdığı temel düşünceyi nasıl ifade edebiliriz?



SIRA SİZDE

3

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNE İLİŞKİN TEMEL KONULAR

Tedarik zinciri yönetiminin başarılı bir şekilde yürütülmesi, yalnızca işletme içindeki bölümler ve işletme süreçleri arasında değil, zincire dahil olan işletmeler arasındaki sınırlamalara da bağlı olarak analiz edilmeyi gerektirir. Bunun yanı sıra tedarik zinciri yönetiminin başarılı öğrenme ve sürekli gelişim, yetki verme, süreklilik ve paylaşım dayalı bir kültürün gelişimine yönelen karşı duruşları da kapsamaktadır. Diğer bir karşı duruş ve güçlük ise zincirle oluşan şebekedeki bağlantılarla ilgilidir. Zincirdeki işletmelerin şebeke üzerindeki web bağlantıları karışıklıklara yol açabileceği için koordinasyonun sağlanması ve şebekenin yönetilmesi ihtiyacını da doğurur. Bu da katılımcılar arasında tedarik zinciri için belirlenen genel amacın yitirilmesi, çoklu ve gizli amaçlar, katılımcılar arası güç dengesizlikleri, kültür ve prosedürlerle ilgili ayrışmalar, özerklik ve hesap verebilirlik karmaşası, aşırı bağımlılık ve şeffaflık eksikliği ile fırsatçı davranışlara yol açılması anlamına gelebilir.

Tedarik zinciri katılımcıları arasındaki karşı duruşların yol açabileceği sorunları belirtiniz.



SIRA SİZDE

4

Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları

Tedarik zinciri yönetiminin temel amacı, müşterilerin tatmin düzeylerini düşürmeksizin maliyetleri azaltarak sürdürülebilir rekabet avantajı yaratmak ve geliştirmek üzere stratejik bir güç oluşturmaktır. Dahası, tedarik zinciri yönetimine yönelik engellerin açıklıkla görülmesi, çözüm yolları ve köprülerin oluşturulması ile ilgili çevresel baskıların anlaşılma becerisi rekabetçi avantajın sağlanmasında Tedarik zincirinin başarı düzeyini artırır. Tedarik zincirinin temel amacı ve en önemli yönü, oluşturulan rekabetçi şebekeyi kapsayan tedarik zinciri planlama çalışmalarının uzmanlık, deneyim, beceriler kapasitesiyle yaratılan kaldıraç kuvvetidir.

Tedarik Zinciri Yönetimine Yönelik Engeller, Köprüler ve Avantajlar

Tedarik zinciri uygulamalarında çok sayıda engelle karşılaşılabilir. Araştırmacılar söz konusu engelleri iki kategori altında toplamaktadır. Bunlar, işletmelerin birbirleriyle olan rekabeti ve zincir içinde yaşanan yönetsel sorunlardır. İşletmelerin birbirleriyle yaşadıkları rekabete yönelik engelleri aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür:

- İşletme içi ve işletme dışında üstünlük sağlama/güç kazanma mücadeleleri,
- Bölge ya da yöre hâkimiyeti gibi bir konuda üstünlük sağlamak için verilen mücadele,
- Yetersiz tedarik zinciri yönetimi planlamalarına sahip olma,
- Tedarik zinciri yönetimi konusunda uzak görüşlülük eksikliği,
- Güven eksikliği,
- Tepe yönetimine aşırı bağımlılık ve yetersiz tedarik zinciri yönetimi anlayışı.

Tüm bu engeller tedarik zincirinin çevikliğini olumsuz yönde etkiler ve yönetimin etkinliğini azaltır. Ancak engellerin en olumsuzunu, içte ve dışta güç kazanma mücadelelerinin tedarik zincirinde hızlı ve şiddetli bozulmalara yol açmasıdır. Bu da tedarik zinciri süreçlerince acil önlemler almayı gerektirir. Bir diğer engeli oluşturan yetersiz planlama

ve vizyon eksikliği, tedarik zincirinde başarısızlığa yol açan önemli bulgulara işaret etmektedir. Burada sıraladığımız bazı faktörlerin etkileri yavaş seyredebilir ancak, sonuçta olumsuz etkiler kendisini gösterir.

İkinci kategoride yer alan yönetsel güçlükler, hatalı sıralanmış tedarik zinciri süreçleri, yapıları ve tedarik zinciri prosedürlerinin işletme kültüründe yarattığı temel farklılıkları kapsamaktadır. Araştırmacılar, yönetsel güçlükler konusunda aşağıda sıraladığımız engelleri belirlemiştir:

- Bilgi teknolojisi/Bilgi sistemi yetersizliği,
- Örgütsel yapı/kültür farklılıkları,
- Tedarik zinciri performans ölçümü eksikliği ve işbirlikleri temel noktalarında eksiklikler.

Burada sıralanmış olduğumuz engellere hem işletme düzeyinde hem de tedarik zinciri düzeyinde rastlanmaktadır. Bu yüzden, sorunların çözümünü her iki taraf için de düşünmek gerekmektedir. En kötü engel konumundaki Bilgi teknolojisi/Bilgi sistemi yetersizliği tüm tedarik zinciri boyunca rekabet avantajı kaybı anlamına gelmektedir. Bilimsel literatürde tedarik zinciri yönetimi engelleri için çeşitli çözümler önerilmiştir. Araştırmacıların çözüm önerileri aşağıdaki gibidir:

- Bilgi saydamlığı
- Çapraz işlevsel işbirlikleri (karşılıklı işbirlikleri)
- İşbirliklerinin planlanması,
- Bilgi teknolojisi mimarisi/internet erişim olanakları
- Biçimsel performans izleme,
- Tedarik zinciri yönetimi vizyonu ile ilgili stratejilerinin uyumlaştırılması,
- İnsan gücü faktörüne özen gösterme,
- Tedarikçi sertifikasyonu/tedarikçi eleme,
- Hedef müşterileri bölümlere ayırma ve yatırım/yarar paylaşımı.



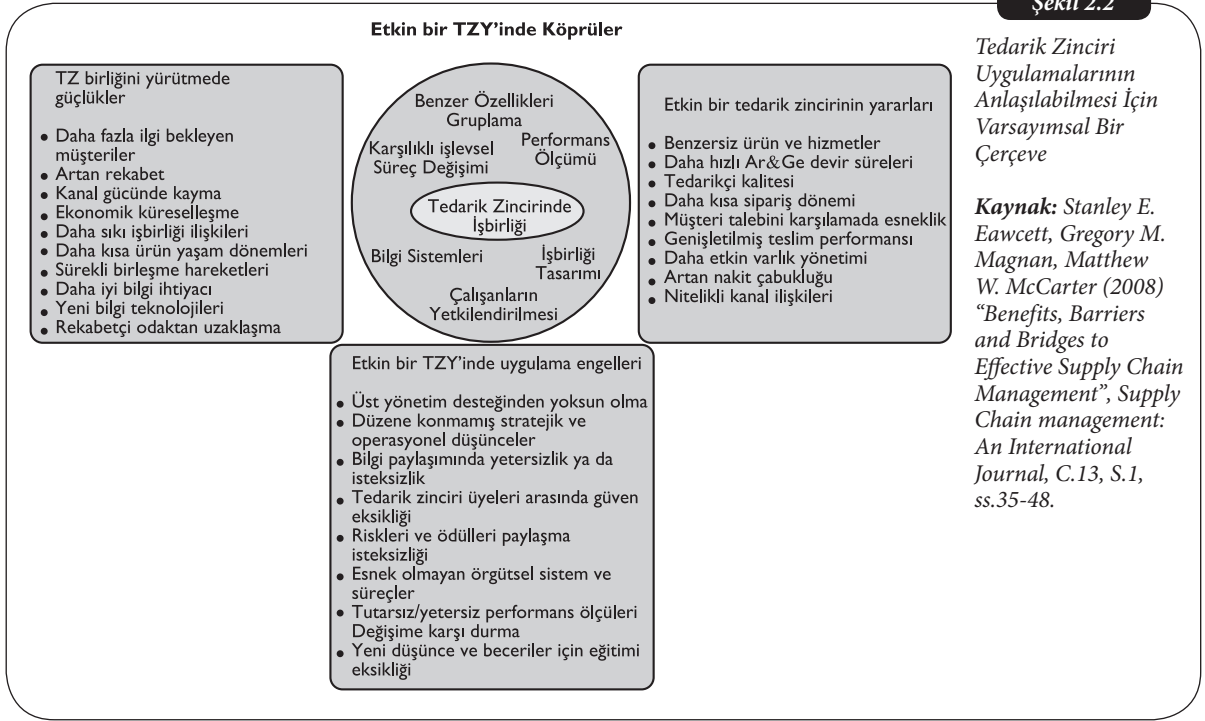
Tedarik zinciri yönetimine ilişkin olarak işletmelerin birbirleriyle yaşadıkları rekabete yönelik engelleri belirtiniz.

Benzer araştırmalar tedarik zinciri yönetiminin anahtar yararlarını da önem sırası itibarıyla aşağıdaki gibi belirtmişlerdir:

- Stok dönme hızında artış,
- Gelirlerde artış,
- Tedarik zinciri yönetimi maliyetlerinde azalma,
- Ürün bulunabilirliği,
- Sipariş karşılama süresinin azalması,
- Talebe cevap verme ve karşılama yeteneğinde gelişme,
- Ekonomik katma değer yaratılması,
- Sermayeden yararlanma,
- Pazara ulaşım süresinde azalma ve lojistik maliyetlerden tasarruf.

Şekil 2.2'de tedarik zinciri yönetimi uygulamalarında gözlenmiş olan engellemeler, yaşanan güçlükler, sağlanan yararlar ve köprüleri bir varsayımsal çerçeve içinde görmekteyiz.

Şekil 2.2



Tedarik Zinciri Uygulamalarının Anlaşılabilirliği İçin Varsayımsal Bir Çerçeve

Kaynak: Stanley E. Eawcett, Gregory M. Magnan, Matthew W. McCarter (2008) "Benefits, Barriers and Bridges to Effective Supply Chain Management", *Supply Chain management: An International Journal*, C.13, S.1, ss.35-48.

Tedarik Zincirini Yönetme Gerekliği

Bir diğer önemli konu, işletmelerin tedarik zincirlerini yönetme gereksiniminin nedenleri ile ilgilidir. Tedarik zinciri yönetimi kapsamında, bilgi aktarma, parça/akşamların üretimi, depolanması, taşınması ve fonların transferi vb. konular yer almaktadır. Toplam tedarik zinciri maliyetleri, taşınmaz malların maliyetlerindeki artış ve nakliye ücretlerindeki belirsizlikler gibi dinamik küresel işletmeler için önemli sermaye maliyetini içeren çok sayıdaki parametreye bağlı olarak artmaktadır. Ancak, tedarik zinciri yönetimindeki mükemmel planlama ile malzeme ulaşımı, üretim programlama ve dağıtım yalnızca stok ve stok maliyetlerini azaltmakla kalmaz aynı zamanda harcanan zaman ve enerji kayıplarını da azaltır. Tedarik zinciri yönetimi, endüstri sıralamasına göre stok yatırımlarının değiştirilmesinde etkilidir ve ekonomik dalgalanmaları önlemeye de yardımcı olur.

Tedarik Zincirine İlişkin Konular

Tedarik zinciri yönetimi, malzeme kaynaklarından tamamlanmış ürünün teslimine kadar ürünlerin pazara ulaşımı için gerek duyulan planlama, imalat ve operasyon yönetimini kapsamaktadır. Bu açıdan tedarik zinciri içinde yönetilmesi gereken konuları ana hatları ile aşağıda sıralayalım ve daha sonra da bu konular hakkında kısa bilgiler vermeye çalışalım.

- Bilgi teknolojisi ve enformasyon yönetimi
- Bilgi birikimi yönetimi
- Müşteri-tedarikçi ilişkileri
- Müşteri ilişkileri
- Tedarik zinciri tasarımı
- Lojistik yönetimi
- Küreselleşme
- Ortaklık
- Çevresel konular
- Güven ve bağlılık

Tedarik zinciri içinde yönetilmesi gereken konuları belirtiniz.

Bilgi teknolojisi ve enformasyon yönetimi: İnternet ve elektronik iletişimdeki gelişmeler geçmişle karşılaştırıldığında işletmelerin müşteri beklentilerini daha mükemmel karşılama imkanı tanımıştır. Araştırmacılarca, Girişim Kaynak Planlaması (ERP), Elektronik Veri Değişimi (EDI) ve TZY çözümleri ile ilgili sorunların analizinde bilgi teknolojisi entegrasyonu için gereken işlevleri, mevcut gelişimleri ve açıklamalar incelenmiştir. Girişim Kaynak Planlaması deneyimi yüksek olan işletmeler tüm performanslarını ürün teslimi konusunda odaklarlar ancak, incelemeler tedarik zinciri performansı üzerinde benzer etki sağlayan bulgulara rastlanmadığını göstermektedir. Buna karşılık, tedarik zinciri katılımcıları arasında Elektronik Veri Değişimini benimseyenlerin bu yöntemi benimsemeyenlere göre daha fazla operasyonel yarar, daha fazla dış baskı ve karşılıklı anlayış ve daha az teknik ve örgütsel güçlükler yaşadığı anlaşılmıştır.

İmalatçı Kontrollü Stok (VMI-vendor managed inventory) gibi bilgi paylaşım uygulamaları imalatçılara (üreticilere) daha gerçekçi talep bilgisi sağlamaktadır. Dağıtıcıların stoklarının imalatçı tarafından yönetilmesini ifade eden imalatçı kontrollü stok yöntemi, imalatçıların zincirdeki müşterilerinden gelen talep bilgisini esas alarak müşteri siparişlerini belirlediği bir süreçtir. İmalatçı ve müşterileri stok düzeylerinin belirlenmesi, stoklarının tamamlanması ve maliyetlerle ilgili olarak aralarında bağlayıcı bir sözleşme yaparlar. Bu sözleşme tarafların stoklarının azaltılması ve stok dışı kalma durumlarının elemine edilmesi ile tedarik zincirinin gelişimine önemli bir katkı yapar. İşletmeler, bu yaklaşımı zincir içinde elektronik veri değişiminden elde ettikleri bilgileri kullanarak daha etkin bir biçimde uygulayabilirler. İmalatçı bu sayede dağıtım kanalı üzerinden müşterilerine gönderilen teslimat miktarlarını izleyebilir. İmalatçı zincirdeki işletmelerden elektronik veri değişimi aracılığı ile mesaj alır. Bu mesajlarda kanaldaki araçların ne kadar ürün sattıkları ve ellerinde ne kadar stokları bulunduğu gibi bilgileri taşır. İmalatçı aldığı mesajı gözden geçirir ve uygun bir alım siparişinin ne zaman hazırlanacağı kararını verir.

Bilgi birikimi yönetimi: Bilgi birikimi, hızlı ve gelişen hizmetlerle kişiselleştirilmiş ürün ve hizmetlerde müşteri beklentilerinin tatmini açısından işletmelerde kritik bir öneme sahiptir. Bilgi birikimi işletmenin misyonunu gerçekleştirmesi için örgütün entelektüel sermayesinin kullanımına dayanan bir yönetim uygulamasıdır. Burada belirttiğimiz entelektüel sermaye, işletme çalışanlarının geliştirdiği ya da biriktirdiği deneyim, hizmet ve ürünlerden sağlanan bilgidir. Bilgi birikimi, işletmenin entelektüel sermayesinin bir göstergesidir: Sonradan kazanılan ve paylaşılabilen işle ilgili deneyim, uzmanlık, ustalık (beceri, teknik bilgi) ve en iyi uygulamaları kapsayan entelektüel sermayenin toplamını ifade eder. Küresel rekabet, hızlı gelişen teknoloji, özellikle bilgi iletimindeki değişim ve internet işletmeleri tedarik zinciri yönetimi konusunda etkileyerek rekabeti bilgi birikimine dayalı bir şekle sokmuştur. Başka bir deyişle rekabet, bilgi birikimi tabanı üzerine odaklanmıştır.

Bilgi birikimi yönetimi, birey ve grupları, hem işletme içinde hem de işletmeler arasında daha etkin kararlar alabilmek için anlaşılabilir, açık bilgi yönetimi, eyleme geçme ve öncelikli işletme stratejilerini desteklemede anlamlı sonuçlar elde etmeye yönelmiştir. Bilgi birikimi yönetimi, bilgiyi elde etme ve iletmede sistematik ve örgütsel bir süreç olarak da tanımlanabilir.

İmalatçı kontrollü stok kavramının ne ifade ettiğini açıklayınız.

Müşteri-tedarikçi ilişkileri: Rekabetçi bir çevrede, müşteri beklentilerine hızlı cevap vermekle başarılabilen müşteri tatmini işletmelerin belirli bir çizgide kalabilmelerini sağlayan en önemli koşuldur. Müşteri beklentilerine etkili (yeterli) cevap verme (ECR-Efficient consumer response), tedarik zincirindeki yetersizlik ve eksikliklerin yerini saptamaya yönelik bir tedarik zinciri yönetimi stratejisidir. Burada vurgulanmak istenen çerçeve; tedarik zincirindeki her bir halkada (işletmede) müşteri ilişkileri yönetimi ve tedarikçi ilişkileri yönetimi arasında yer alan ara yüzü yönetme konusuna odaklanmaktadır. Bu tartışmaları sonlandırma ve çözümleme, müşteri ve tedarikçi arasındaki uzun dönemli ilişkilerin halledilmesini sağlar ve önemli ölçüde tatmin sağlar.

Müşteri ilişkileri: İşletmelerin müşteri ilişkileri uygulamaları, kurulan ilişkilerin başarımları düzeyi kadar tedarik tabanı yönetimindeki performansını da etkiler. Başarılı tedarik tabanı yönetiminin anahtar unsuru, kaynakta yer alan tedarikçilerinin yönetilmesi yanı sıra müşterilerine doğru yönelen akıştaki bütünleşmeyi de kapsar. Tedarik zincirindeki her bağımsız birim, hem bir müşteri hem de bir tedarikçidir. İşletmenin vizyonu müşteri odaklı ise, etkin toplam kalite yönetimi ile tedarik tabanı yönetimi eş zamanlı olarak uygulanır. Sonuçta; verimlilik, stoklarda azalma ya da kararlılık, beklenen stok devir hızı, artan müşteri tatmini, pazar payı ve kârlılık artışı yaratılır.

Tedarik zinciri tasarımı: İmalat işletmelerinde tedarik zincirinin tasarımı etkin bir bütünleşme üzerine kurulmuştur. Araştırmacılar, bütünleşme konusunda farklı görüşleri incelemişler ve farklı örgüt düzeylerindeki ortalama üzeri finansal ve performans sonuçlarını yerine getiren birkaç işlevin bütünleşmesini önermişlerdir. Tedarik zinciri tasarımında tüm değişken ve kısıtlarla ilgili olarak mevcut statik yaklaşımların ve teorik modellerin yeterince etkin olmadığı görülmüştür. Bazı araştırmacılar da yalın ve çevik tedarik zinciri yöntemlerinin nasıl bütünleştirilmesi gerektiğini göstermiştir. Sağlam bir tedarik zinciri oluşturmak işletmenin başarısı için zorunludur. Fakat iş tedarik zincirinin iyileştirilmesine geldiğinde çok az sayıda şirket doğru yaklaşımı benimser. Birçok işletme zincirini bu adımların rekabetçi üstünlüğün anahtarı olduğunu varsayarak daha hızlı ve maliyet-etkin yapmaya çalışır. Bilinen görüşün aksine, hız ve maliyet üzerine odaklanan tedarik zincirleri zamanla etkisini yitirirler. Yazarın vardığı sonuç şudur: Sadece çevik, uyarlanabilir ve uyumlu bir tedarik zinciri oluşturan şirketler rakiplerinin önüne geçiyorlar. Üç unsur da zorunludur; biri olmadan tedarik zinciri yürümez. Büyük şirketler pazardaki keskin değişimlere cevap veren tedarik zincirleri oluşturmaktadır. Çeviklik kritiktir. Çünkü birçok sektörde hem arz hem talep hızlı ve yaygın dalgalanma göstermektedir. Tedarik zincirleri maliyete karşı hızı öne çıkararak başa çıkmalarına karşın, çevik zincirler hem hızlı hem de maliyet verimlidir. Büyük şirketler aynı zamanda pazarlar ve stratejiler değiştiğinde tedarik şebekelerini uyarlarlar. En iyi tedarik zincirleri en son verileri kaydederek ve önemli oluşumları izleyerek yöneticilerinin yapısal sapmaları erken teşhis etmelerine izin verirler. Şirketler çevik, uyarlanabilir ve uyumlu bir tedarik zinciri fikrini duyduklarında onu oluşturmak için fazladan teknoloji ve yatırım gerekeceğini düşünmelerine karşın, çoğu şirketin bir zincir oluşturmak için altyapısı zaten bulunmaktadır. Yeni bir davranış tek başına bunu gerçekleştirmek için önemli bir mesafe sayılabilir.

Bazı araştırmacılar da tüm zincirde yalın üretim ve çevik tedarik zincirinin bütünleşmesine yönelik bir toplam performans ölçüğü ve bütünleşme için bir yol haritası geliştirmeyi tasarlamışlardır.

Lojistik yönetimi: Uzunca bir süre, lojistik ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki farklılık uygulamacılar ve akademisyenlerin kafalarını karıştırmıştır. Bazı yazarlar, her iki terimin de tarihsel tanımlarını araştırmış ve lojistik ve tedarik zinciri yönetimi arasındaki hiyerarşik ilişkiye öneride bulunmuşlardır. Diğer bazı araştırmacılar da ürün sahipliği

bilgisi, ürünlerin ortalama yaşam seyri, geçmişteki satışlar, talep kestirimi ve çevresel politika ölçeklerinin etkileri gibi konulara odaklanarak tersine lojistikte ürün çevriminin yönetimi ile ilgili bir çerçeve hazırladılar. Bu dönemde en güçlü tedarik zinciri karşı duruş konularından biri olan tersine lojistik, ürünlerin müşterilere dağıtımında yeterli alt yapıya sahip olmanın ne kadar önemli olduğunu göstermiştir. Kimi yazarlar da dinamik bir çevrede, dağıtım kanal tasarımı için tekrarlı zincirleme bir yaklaşımın kullanımını araştırmışlar ve değişen pazar koşullarına hızla uyum sağlamanın ve tedarik zinciri süreçlerinin otomasyonunun bir gereklilik olduğunu kanıtlamışlardır.

Küreselleşme: Kısalan ürün yaşam dönemleri ve artan bireysel rekabet geleneksel üreticileri ürün tasarımı ve geliştirme gibi temel yetenekleri üzerinde yoğunlaşmaya, farklı konularda da dış kaynak kullanmaya teşvik etmiştir. Araştırmacılar, dış kaynak kullanımıyla ilgili stratejik yarar ve sorunları projelendirmiştir. Bunlar da; maliyet, kalite, esneklik, stratejik odaklarla ilgili konular ve ürün çeşitlendirme, kritik teknik bilgi ve becerilerle ilgili potansiyel kayıp ve nihai ürün değerlendirmesine yönelik alanları kapsamaktadır. Ayrıca, dış kaynak kullanım kararlarını göz önünde tutmaya imkan tanımak için, yeterlik, maliyet, teknoloji ve ürün-pazar koşulları gibi bağlamsal faktörleri yapılandıran bir model geliştirilmiştir. Bazı yazarlar, firmaların dış kaynak kullanımları ile tedarik zinciri kopmaları arasındaki bağlantıları araştırmışlardır. Bir başka araştırmacı ise global etik anlamında, sosyal ve çevresel standartları kullanma deneyimlerini tartışmışlar ve firma içi ve dışı verimli taşıma, depolama, stok kontrol, üretim desteği, ambalajlama, satın alma, sipariş işleme ve bilgi paylaşma gibi bir imalat işletmesinde anahtar başarımlar düzeyi ölçülerini belirlemeyi mümkün kılan stratejik tedarik zinciri yönetiminin geliştirilmesi sonucuna varmışlardır.

Ortaklıklar: Küresel pazarların artan bir etkinlikle büyümesiyle, rekabet bağımsız işletmelerin yanı sıra zincirdeki işletmeler arasında da yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu nedenle, tepe yönetim, maliyetleri düşürmek, hizmet geliştirmek için ortaklıklara ya da işbirliklerine yönelen tedarik zincirlerini geliştirmeye başlamıştır. Böylece, tüm katılımcıların yer almasını sağlama ve rekabetçi bir yön vermek için akıllı e-iş şebekeleriyle oluşturulacak bir işbirliği önerilmiştir. Bu araştırmalarla, işbirliğine dayalı zincirlerin hem güven hem de elektronik değişim aracılığı ile başarılabilceği de anlaşılmıştır.

Çevresel Konular: Çevresel konulara ilişkin olarak; tedarikçi ilişkileri, yalın üretim, çevresel yönetim uygulamaları ve işletmelerin birbirleriyle ilişkilerini araştıran bir kavramsal çerçeve ortaya konmuştur. Tedarikçilerin çevresel yönetim uygulamalarını geliştirme çabası, işlem maliyetleri ve alıcı için fayda yaklaşımı gibi kritik konuların gündeme getirilmesini sağlamıştır. Çevresel eğilimler, çevreci bilinçle üst düzey karar almaya imkan tanıyan karar alma süreçlerinin ortaya çıkmasına imkan tanımıştır.

Güven ve Bağlılık: İşletmeler arasındaki ilişkileri geliştirmenin iki temel bileşeni güven ve bağlılıktır. İşbirlikleri hem güven hem bağlılık temeline dayalıdır. Güvenin “doğruluk-dürüstlük” ve “yardımseverlik” kavramlarını kapsayan iki boyutu bulunmaktadır. Tercih edilen ticari tarafa güven, daima verilen sözlerin tutulması, her zaman dürüst olma, iyi tanınma, güvenilir bir ticari taraf olarak tercih edilme, ortağın her zaman göz önünde bulundurulması, sağlanan bilgilere inanma, yakın dostluk gibi tedarik zinciri başarısını yaratacak güvenin göstergeleri olarak sıralanabilir. Güven, zincirdeki işletmeler içinde pozitif çıktılar getirecek biçimde rol oynayan taraflara inanmaktır. Bir inanç olarak güven, alıcının tedarikçide etkili ve inandırıcı faaliyette bulunacak yeterli uzmanlığa sahip olduğu inancını yaratabilme ölçüsüdür.

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM SÜRECİNİN AŞAMALARI

Tedarik zincirinin etkin yönetimi, beş farklı sürecin göz önünde tutulmasını gerektirmektedir.

Bu süreçleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Planlama
- Uygulama
- Bilgi Teknolojisi
- Örgütler arası yapı
- Ölçüm

Planlama

Planlama tedarik zinciri yönetiminin temelidir ve işletmenin benimsediği felsefeyle uyumlu olarak oluşturulur. Tedarik zinciri planlama aşamasında toplam kalite yönetimi, sistematik düşünme, maliyet analizi ve modellemesi ve yeniden yapılanma konularının da ele alınması gerekir. Toplam kalite yönetimi tedarik zinciri bütünlüğünün sağlanmasında birleştirici bir tema görevini yerine getirir. Sistematik düşünme alınan kararların tedarik zincirindeki akış yönleri üzerindeki etkisine odaklanmayı gerektirir. Bu da sadece sistemsel bir çözümden ziyade tedarik zinciri içerisinde aynı zamanda sorunları izleyen ve ortadan kaldıran bir kontrol mekanizmasının oluşturulmasını sağlar. Maliyet analizi tedarik zinciri içerisinde taşıma, satın alma vb. alanlarda maliyet etkinliğinin sağlanması konularını kapsar. Yeniden yapılanma örgüt içi yeniden yapılandırma faaliyetlerinin ötesine geçerek tedarik zincirinde örgütler arası yeniden yapılanma faaliyetlerine doğru yönelmeyi gerektirir.

Uygulama

Uygulama konusu literatürde belirli bir noktada toplanmayı genel anlamda ele alınmaktadır. Uygulama konusunda çeşitli yazarlar daha çok ortaya çıkan engeller üzerinde durmaktadırlar, örneğin tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojisi uygulamalarının güncellikten geri kalması, finansal zorluklar ve yeniden yapılanma konularında çalışanların ortaya çıkardığı sorunlar gibi.

Bilgi Teknolojisi

Bilgi teknolojisi konusu ise, tedarik zinciri içinde bilginin nasıl iletileceği ve nasıl analiz edileceği konuları üzerinde durur. Bu konu veri depolama, karar destek araçları, bölgeler ya da zincirdeki işletmeler arası bilgi transferi ve gelecekteki uygulamalar olmak üzere dört alt bölüm içinde incelenmektedir.

Örgütsel Yapı

Tedarik zinciri yönetimindeki kritik konulardan birisi de işbirliğine yönelik ilişkilerin ve ortaklıkların oluşturulması ve kullanılması konusudur. Tedarik zinciri içerisinde yer alanlar (satıcı, satın alıcı, taşıyıcılar vb) karlılığın arttırılmasında ve geliştirilmesinde rol oynarlar. Çeşitli yazarlar tedarik zinciri yönetiminde ortaklık düşüncesinin yararlı olmadığına inanırken bazıları ise tam tersini düşünmektedirler. Bunun nedeni ise yapılan araştırmalarda firmaların ortaklık anlayışını yanlış yorumlayıp sadece tedarik zinciri içinde değil neredeyse bütün işletme ilişkilerinde bir ortaklık anlayışına doğru kaymaların ortaya çıkmasıdır.

Ölçüm

Uygun olmayan ölçümleme araçlarının kullanılması ya da ölçümleme eksikliği tedarik zinciri yönetiminin başarıyla uygulanmasının önünde önemli bir engel teşkil edebilir. Ölçümleme, özellikle tüm fonksiyonel alanlar boyunca yer alan her sürecin bütünlüğü olarak ölçümlenmesini gerektirmektedir. Bütünlüğü ölçümleme bilgisi olmaksızın tedarik zincirindeki üyeler birbirleriyle çalışma konusunda çok az istekli olabilirler.

SIRA SİZDE



Tedarik zincirinde etkin yönetim için göz önünde bulundurulması gereken planlama sürecini açıklayın.

Tedarik Zinciri Karması

Tedarik zinciri yönetimi kapsamı içerisinde yer alan işletme fonksiyonları genelde tedarik zinciri karması olarak bilinir. Tedarik zinciri karmasının elemanlarını aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür:

- **Planlama ve pazarlama stratejisi:** Malzeme ve dağıtım gereksinimleri konusunda tasarım ve pazarlamanın başlıca etkileri,
- **Satın alma:** Kaynak araştırma ve seçimi, müzakereler, tedarikçi işbirliği geliştirme programları
- **Üretim planlama:** Fabrika kapasitesi, konum ve planı, programlama, imalat kaynak planlaması ve süreçteki işlerin denetlenmesi ve desteklenmesi,
- **Depolama ve malzeme tutma:** Malların depolanması ve tutulması, elleçlenmesi, kullanım kolaylığı ve ambalajlama,
- **Stok yönetimi:** Stok kontrolü, minimum, optimum stok düzeyinin sağlanması, stok tutma maliyetlerinin, fire oranlarının minimize edilmesi
- **Depo ve mağazalar:** Konum, kapasite ve operasyon
- **Nakliye:** Planlama, güzergâh tespiti ve operasyonlar
- **Müşteri hizmetleri:** Talep tahmini, hizmet düzeyi, sipariş işleme, satış sonrası operasyonlar ve bakım desteği
- **Teknik destek:** Bu eylemlerin yürütülmesi için sistemin ihtiyaç duyduğu yönetsel ve diğer teknik destekler

Tedarik zinciri karmasındaki elemanların tümü, tüm işletmeler için geçerli ve gerekli olmayabilir. Başka bir deyişle bu unsurlar işletmenin çalışma alanı kapsamında olmayabilir. Ancak lojistik kavramının buradaki karma elemanları üzerinde aktif bir rolü bulunmaktadır. Örneğin, Fast Food perakendecilerinde malların dağıtımını, kaynak bulma ve kaynakların dağıtımında anahtar bir unsur olarak kabul edilmektedir. İmalatçılar için, satın alma ve üretim planlama daha baskın bir konumdadır. Sonuç olarak bu karma elemanlarının tümünün zincirdeki işletmeler için eşit ölçüde öneme sahip olduğunu söyleyebiliriz.

SIRA SİZDE



Tedarik zinciri karma elemanlarını belirtiniz.

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM YAKLAŞIMLARI

Tedarik zinciri ve bu konuyla ilgili olarak yerine getirilen görevler konusunda farklı şirketler ve hatta aynı şirket içerisindeki yöneticiler bile farklı bakış açılarına ve yaklaşımlara sahiptirler ve bunlar hızla gelişme göstermektedir. Yanlış ya da doğru bir tedarik zinciri bakış açısı yoktur. Gerçekte bir işletmenin bakış açısı diğerinden farklı olabilir. Bunun nedeni ise durumlarındaki farklılıktır. Buna ek olarak doğru bakış açısı durağan değildir ve zaman geçtikçe ve rekabet baskısı arttıkça bakış açıları değişime gidilme ihtiyacı ortaya çıkacaktır.

Aşağıda bu yaklaşımların tanımı ve birbirleriyle olan bağları belirtilmiştir. Sıralama aşağıdan yukarıya doğru en dar kapsamlısından en geniş kapsamlısına doğru verilmiştir.

Fonksiyonel Yaklaşım

Fonksiyonel yaklaşım günümüzde de işletmelerin pek çoğunda mevcuttur. Faaliyetlerini tedarik zinciri kavramı kapsamında düşünmeyen işletmelerde fonksiyonel yaklaşım geçerlilik kazanır. Fonksiyonel bakış açısına göre işletmeler bireysel bölümlerden oluşurlar. Bir imalat işletmesinde tedarik, operasyon, mühendislik ve dağıtım gibi bölümler buna örneklerdir. Her bölümün kendi özel gündemi vardır. Bölümler arası bağlantının denetimi işletme içerisinde zayıftır. Tedarik zinciri içinde yer alan işletmeler arasında böyle bir denetim söz konusu değildir. Bu tür işletmelerdeki performans değerlemesi genellikle maliyet ağırlıklıdır.

Tedarik Yaklaşımı

Genellikle fonksiyonel yaklaşımdan ayrılmış, daha düşük malzeme maliyetleri elde etme çabası ile başlar. Bu bakış açısı, tedarik zinciri içerisinde tedarikçinin önemini ortaya koyar. Günümüzde pek çok imalat işletmesinde malzeme maliyeti en önemli unsurdur. Bu türdeki işletmeler tedarik zincirinden bahsederken ilk olarak tedarikçileri ve tedarik konusunu düşünürler.

Hizmet organizasyonları da pek çok ürün ve hizmet satın alırlar. Çoğu hizmet organizasyonu diğer tedarikçilere bağlıdır. Örneğin; otomobil sigorta şirketleri çok geniş bir oto tamir mağazaları sigorta uzmanlık şebekesine sahiptir. Sağlık sektörü ise doktorlar, hastaneler ve sigortacılar arasında oluşan bir tedarik şebekesine bağımlıdır.

Malzeme ve hizmet maliyetleri tedarik yaklaşımını maliyet azaltımı yönünde çekici kılmaktadır. Aynı zamanda bu anlayış tedarikçi sayısını azaltma programları ve imalatçı yönetimli stok (vendor-managed inventory VMI) gibi çeşitli programları da gündeme getirmektedir. Bu yaklaşımda, tedarik tamamıyla tedarik zinciri sorumluluğu altına verilebilmektedir.

Bu tür çabalar işletme dışına yansiyarak tedarikçileri etkilemektedir. Tedarikçilerle ortaklıklar gündeme gelirken tedarikçi sayısında azalmalar olabilmektedir. Genelde özellikle satıcı üzerinde alıcının baskın olduğu durumlarda ortaklık görüşmeleri çoğunlukla fiyat indirimi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu durumda da genellikle herhangi bir iyileşme olmaksızın tedarik zincirinde karın bir taraftan diğer tarafa yer değiştirmesi söz konusu olmaktadır.

Lojistik ve Nakliye Yaklaşımı

Ürünlerin tedarik zinciri içerisinde fiziksel olarak hareket etmesi ulusal ekonomilerin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Lojistik Yönetim Konseyi lojistiği; “tüketici ihtiyaçlarının karşılanması için ürün, hizmet akışı ve bilginin ilk çıkış noktasından tüketim noktasına kadar olan akışı ve depolanması faaliyetlerinin etkin ve verimli bir biçimde planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesinden oluşan tedarik zinciri sürecinin bir parçası” olarak tanımlamaktadır.

Lojistik ve nakliye yaklaşımında, şirketler bir tedarik zinciri yöneticisi istihdam etmek istediklerinde genellikle dağıtım yöneticisi kariyerine sahip olan birini işe alacaklardır. Tedarik zinciri terimi kapsamında içerisinde bu tür şirketler alternatif bir talep zinciri haline dönüşebilmektedirler. Bu ise, işletme içinden ziyade işletme dışına ya da tedarik zincirine daha fazla dikkat edilmesine neden olmaktadır. Bu aynı zamanda karlılığı arttıracak bir maliyet azaltımı çabasıdır. Burada depolama modellerinin oluşturulması, dağıtım merkezleri ve nakliye şebekelerinin oluşturulması gibi maliyet azaltıcı tipik eylemler söz konusudur.

Bilgi Yaklaşımı

Bilgi yaklaşımı hem şirket içerisinde hem de tedarik zinciri içerisinde bağlantıların geliştirilmesine odaklanan bir yaklaşımdır. Bilginin hareket ettirilmesindeki yeni yaklaşım ve uygulamalar bu yaklaşımı aktif bir alan haline getirmektedir. Elektronik Veri Değişimi (EDI) şirketler arasındaki iletişimin geliştirilmesindeki ilk uygulamalardan birisidir. Buradaki en önemli engellerden bir tanesi, hem işletme içinde hem de dışında bütünlük yazılımların olmayışı idi. Tedarik Zinciri Konseyi gibi kuruluşların destekleri ile veri ve süreçlerin tanımlanması standart bir hale gelmekte ve bu tür çabalarla tedarik zinciri içerisinde bilgi paylaşımı kolaylaşmaktadır.

Tedarik zinciri performansını iyileştirmek için bilginin kullanımı çok önemli sonuçlar sağlamıştır. Örneğin Wall-Mart satış noktası verilerini tedarikçileri ile paylaşarak tedarik zinciri karar alma sürecinde doğru tahminler yapabilmeye olasılığını arttırmıştır.

İş Süreçlerini Yeniden Yapılandırma Yaklaşımı

Bu yaklaşım süreçlerin yeniden yapılandırılması olarak adlandırılır ve buradaki temel amaç gereksiz zaman ve para harcamasının ortadan kaldırılıp kalitenin iyileştirilmesidir. Bu tür çabalar pek çok değişik şekilde olabilmektedir. Örneğin; "Altı Sigma" kavramı "iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması" ile çok yakın bir ilişkiye sahiptir. Sigma, istatistikte bir değişkenlik ölçüsü olan standart sapmayı ifade etmektedir. Altı Sigma Metodolojisi ise, değişkenlerin kontrol edilebileceğini öngören bir felsefedir. Altı sigma uygulaması ile herhangi bir süreçte hedeflenen değerlerden sapmanın derecesi sayısal olarak ölçülebilir hale getirilmektedir. Hata görülme sıklığı "milyondaki hata sayısı" olarak ifade edilmektedir. Sigma değeri arttıkça hata sayısı azalır, azaldığında ise hata sayısı artmaktadır. Bu felsefede sıfır hata hedeflenmektedir. Dünya standartlarındaki performans "6 sigma" veya üzeri olarak kabul edilmektedir. Laboratuvarlarda kullanılan Altı Sigma metodolojisi ise; istatistiksel hesaplamalara dayanan, süreç değişkenlerine odaklı, süreç performansı hakkında bilgi sağlayan bir kalite yönetim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Sistem ve teknoloji tasarımları süreç tasarımını takip etmelidir ve bu iş süreçlerinin yeniden yapılandırılmasının altında yatan temel unsurdur. Bu yüzden değişimin arkasındaki zorlayıcı güç teknoloji değil süreç gereksinimleridir. Teknoloji burada sadece bir araçtır. "iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması" çabaları artık sadece işletmelerle sınırlı kalmamakta aynı zamanda tedarik zinciri üyeleri arasında da yaygın bir hal almaktadır.

Stratejik Yaklaşım

Bir kısım görüşe göre tedarik zinciri tasarımı rekabet stratejileri ile bütünlüktür. Bu görüşü savunanlar için, rekabet sadece ürün üzerinde yoğunlaşmamalı aynı zamanda "zenginleştirilmiş ürün" kavramını gerçekleştiren operasyonlar üzerinde de yoğunlaşmalıdır. Bu bakış açısı ile tedarikçi ilişkileri, lojistik ve bilgi sistemleri müşteri tatminini destekler. Bunun dönüşümü ise artan pazar payı ve karlılıktır. Maliyet bu akış açısı içerisinde ikincil faktördür.

Süreç Modeli Yaklaşımı

Tedarik zincirinin değer yaratabilmesi için bir süreç modeli olarak da düşünülmesi gerekmektedir. Süreç modeli bütünlük değer sisteminin başarılı bir şekilde oluşturulması için uygulanması gereken bir dizi eylem ve stratejileri temsil etmektedir.

TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİ

Tedarik zinciri stratejileri sadece yenilikçi olma adına yapılan yeniliklerden daha fazlasını içeren bir yönetim anlayışıdır. Özgün bir tedarik zincirinin oluşturulması, işletmenin diğer stratejilerini de destekler. Tedarik zincirinden daha fazla fayda sağlanabilmesi için beş temel yapılandırma unsurunun dikkate alınması gerekmektedir, bunlar:

- İşletim stratejisi
- Dış kaynaklardan yararlanma stratejisi
- Kanal stratejisi
- Müşteri hizmeti stratejisi
- İşletmenin varlıklarına bağlı strateji

Bu unsurlar ve bunların birlikte nasıl hareket edeceği konusunda işletmenin alacağı karar aynı zamanda işletmenin tedarik zinciri stratejisini de belirleyecektir.

İşletim Stratejisi

Ürün ve hizmetlerin nasıl üretileceği konusundaki karar işletime ilişkin stratejiyi belirleyecektir. Burada aşağıda belirtilen dört değişik kararın ya da bunların bir bileşkesinin mi kullanılacağına seçimi tüm tedarik zincirini ve yapılacak yatırımı önemli ölçüde etkileyecektir.

Stok için üretim: Yüksek hacimde satılan, standart ürünler için en iyi stratejidir. Geniş hacimli üretim imalat maliyetlerini düşürür ve stokta bu tarz ürünlerin bulunması müşteri taleplerinin hızlı bir biçimde karşılanması anlamına gelir.

Sipariş için üretim: Bu strateji daha çok kişiye özel ürünler ya da talep sıklığı düşük ürünler için tercih edilen bir stratejidir. Bu stratejiyi izleyen şirketler kesinleşen müşteri talebine göre üretim yaparlar ve bu strateji çok geniş bir ürün seçeneğinin üretilmesine olanak sağlarken düşük düzeyde stok tutulmasına olanak verir.

Sipariş yapılandırma: Bu strateji karma bir stratejidir. Ürünler kısmen belirli bir seviyede tamamlanır ve kesin sipariş alındıktan sonra tamamıyla üretimi bitirilir. Bu strateji nihai ürünün pek çok türü olduğunda, işletme düşük düzeyde stok tutma isteği taşıdığında ve daha kısa sürede teslimat gerektiren durumlarda tercih edilen bir stratejidir.

Müşteri isteklerine bağlı üretim: Bu strateji sipariş temelinde çalışma stratejisi ile benzer pek çok özelliği paylaşır. Karmaşık ürün ve hizmetlerin benzersiz müşteri özelliklerine göre üretildiği endüstri alanlarında kullanılır. Tablo 2.3'de işletime ilişkin strateji türleri ve bu stratejilerin uygulanma zamanları ile yararları gösterilmektedir.

Tedarik zinciri stratejilerini hangi temel yapılandırma unsurları oluşturmaktadır?

STRATEJİ	STRATEJİNİN UYGULANMA ZAMANI	YARARLARI
Stok için üretim	Çok miktarda satışı olan standartlaştırılmış ürünlerde	Düşük maliyet, müşteri taleplerinin çabuk karşılanması
Sipariş yapılandırma	Çok fazla değişiklik gerektiren ürünler için	Kişiselleştirme, stok azalma, geliştirilmiş hizmet düzeyi sağlama
Sipariş için üretim	Kişiselleştirilmiş ürünler ya da alım sıklığı fazla olmayan ürünlerde	Düşük stok düzeyi, geniş ürün seçeneği, basitleştirilmiş planlama
Müşteri isteklerine göre üretim	Çok özel müşteri ihtiyaçlarını karşılayan karmaşık ürünlerde	Özel müşteri gereksinimlerini karşılama olanağı

Kanal Stratejisi

Kanal stratejisi ürün ve hizmetlerin satıcıdan nasıl alınacağı ve son kullanıcıya nasıl ulaştırılacağı ile ilgilidir. Bu tarz kararlar ürün ya da hizmet satışının dolaylı olarak dağıtıcı ya da perakendeciler aracılığı ile ya da doğrudan internet ya da doğrudan satış personeli aracılığı ile yapılıp yapılmayacağı konularını belirlerler. Hedeflenen pazar bölümleri ve coğrafya karar üzerinde etkileyici rol oynar. Kar marjı kullanılacak kanalın yapısına göre değişiklik göstereceğinden en uygun kanal karması seçilmelidir.



SIRA SİZDE

Tablo 2.3
İşletimle İlgili Strateji Türleri

Kaynak: Shoshanah Cohen, Joseph Roussel, s.12

Dış Kaynaklardan Yararlanma Stratejisi

Dış kaynaklardan yararlanma stratejisi kararı, işletmenin mevcut tedarik zinciri becerilerinin ve uzmanlık kapasitesinin analiz edilmesiyle başlar.

İşletme dışındaki iş ortakları üç olası avantaj sunabilirler:

Ölçek: İşletme dışındaki iş ortakları daha fazla kullanım oranına sahip geniş müşteri kitlesi ve düşük birim maliyet avantajına sahip olmaları nedeniyle hizmetleri daha ucuza sağlarlar. Ayrıca bu tarz işletmeler üretim miktarının herhangi bir imalat yatırımı yapılmadan hızlı bir biçimde arttırılmasında işletmelere fayda sağlarlar.

Kapsam: Yeni pazar ve yeni coğrafyalara açılma isteğinde olan işletmeler için dış kaynaklardan yararlanan işletmeler yeni yerleşim alanlarına erişim olanağı elde ederler.

Teknolojik uzmanlık: Dış kaynak kullanımı iş ortaklarına işletme içi gelişim ve önemli yatırım harcamaları gerektiren üretim ya da süreç teknolojilerinde uzmanlaşma imkanı sağlayabilir.

Müşteri Hizmet Stratejisi

Müşteri hizmet stratejisi iki temel unsur üzerinde oluşturulur. Bunlar; müşteri hesaplarının hacim ve karlılığı ile müşterilerin gerçekte ne istediklerinin tam olarak anlaşılması konularını kapsar. Bu iki tür bilgi de tedarik zinciri stratejisinin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yaklaşım, şirket yeteneklerinin özelleştirilmesine ve söz konusu yetenekler üzerinde odaklanılmaya yardımcı olacaktır. Bütün müşteriler aynı hizmet düzeyine gereksinim duymamaktadır ancak bu bilgiler hangi müşterilerin daha değerli olduğunun belirlenmesini sağlayacaktır.

İşletme Varlıklarına Dayalı Strateji

Tedarik zincirini biçimlendiren son unsur şirketin varlık portföyüne ilişkin alacağı kararlardır. Fabrikalar, depolar, üretim araç gereçleri ve hizmet merkezleri bu şebekenin kapsamında yer alır. Varlıkların konumları, ölçekleri ve misyonları tedarik zincirinin performansı üzerinde önemli etkiye sahiptir.

Tedarik Zinciri Tasarımı

Tedarik zincirinin mimarisi sistemi kapsayan projelerin yerine getirilmesi için kademeli olarak sunulan kaynakların bir sonucu olarak ortaya çıkar. Bu projeler, sistemin müşterilerine sunduğu ürün ve/veya hizmetlere karşılık gelir. Tedarik sistemi statik bir üretim sistemi değildir, ancak belirlenen zaman dilimi içerisinde işletme tarafından üretilen ürün/hizmetlerin sayısı ve hacmi gibi konularla ilgili süreçlerde projeye bağlı olarak genişletilebilen ya da azaltılabilen bir üretim sistemidir. Eğer işletme yeni bir ürünü pazara sürüyor ya da var olan ürüne olan talep artıyorsa firma daha fazla kaynağa ihtiyaç duyacaktır. Diğer taraftan, eğer işletme bir ürünün üretimini durdurur ya da ürüne olan talep azalır bu durumda daha az kaynağa ihtiyaç duyacaktır.

İdeal bir tedarik zinciri tasarımı aşağıdaki adımları izlemelidir:

- Tedarik zinciri unsurlarının tanımlanıp analiz edilmesi
- Yerel olarak alınan bir kararın sonuçlarının bazı kısıtlar göz önünde bulundurularak, tedarik zinciri boyunca nasıl yayıldığına analiz edilmesi
- Yerel olarak alınan bir kararın sonuçlarının maliyet ve gelirler anlamında tedarik zinciri boyunca nasıl yayıldığına analiz edilmesi
- Tedarik zincirini etkileyebilecek işletme dışı etkilerin belirlenmesi
- İşletme dışı değişkenlerin tedarik zincirinin stratejik eylemlerinin -satın alma, ürünün yapımı, ürün hareketleri, depolanması ve satış- üzerindeki sonuçlarının analiz edilmesi
- Kazanç ve kayıpların ortaklar arasında nasıl paylaşılacağına analiz edilmesi.

Bilindiği üzere bir tedarik zinciri tedarikçi, imalatçı, depo, dağıtıcı ve perakendecilerden oluşan eşgüdümlü plan ve eylemler çerçevesinde nihai ürünün meydana getirildiği bir şebekedir. Süreç içerisinde kendi olanakları ve tesisleri arasında malzeme, finans ve bilgi akışı paylaşımında bulunurlar. Bu düzenleme içerisinde tedarik zinciri şebekesi değişik işletme birimleri(tedarikçi, imalatçı, depo, dağıtıcı, perakendeci) ile birlikte bir bütün olarak hareket eder. Eşgüdümlü plan ve eylemler genel amaç doğrultusunda şebekeyi oluşturan üyeler arasında hangi akışların paylaşılacağını tanımlar. Bu tanımlamalar tedarik zincirin bir sistem olduğunun gözlenmesine önderlik eder.

Tedarik zinciri mükemmel olmakla birlikte karmaşık bir sistemdir, çünkü işletmenin ürün, süreç ve örgütsel yapısını temsil eden farklı sistemleri de bünyesinde barındırmaktadır. Sistem yönetimi bakış açısından, tedarik zinciri örgütsel bir sistem olarak görülmelidir. Çünkü tedarik zincirinin stratejik, taktiksel ve operasyonel olmak üzere üç yönetsel düzeyi bulunmaktadır. Tablo 2.4'de belirtildiği gibi tedarik zinciri şebekesinin her noktasında değişik türdeki politika ve amaçlara ulaşabilmek için; stratejik düzeyde uzun dönemli yönetim konularının planlanması, taktiksel düzeyde orta vadeli tedarik zinciri eylemlerinin planlanması ve uyumlaştırılması, operasyonel düzeyde ise, tedarik zincirindeki günlük işler ve operasyonların yönetilmesi gerekmektedir.

Karar Alma Düzeyleri	Zaman Çizelgesi	Alınan Karar Türü
Stratejik	3-10 yıl	Fabrika ve Kapasite üzerine yatırım Yeni ürün sunumu Lojistik şebekenin oluşturulması
Taktiksel	2 aydan 10 yıla kadar	Uygulanacak stok politikaları Uygulanacak tedarik politikaları Uyumlaştırılmak üzere nakliye stratejileri
Operasyonel	Günlük	Kaynakların planlama Hammadde ve nihai ürünlerin yönlendirilmesi İhale ve kotaların teşviki

Tablo 2.4
Tedarik Zincirinde
Karar Alma Düzeyleri

Kaynak: Charu
Chandra, Janis
Grabis, s:19

Tedarik zinciri, çok sayıda basit, karşılıklı olarak etkileşimde bulunan ve aralarında bilgi paylaşımının olduğu örgütlerden oluşan karmaşık bir sistemdir. Aynı zamanda zinciri oluşturan bu etkileşimlerin sonucu olarak kendi içsel yapılarını da uyumlaştırmak zorundadırlar. Tedarik zinciri kendi çevresi ile olan etkileşimleri açısından da aynı zamanda açık bir sistemdir. Hayatta kalmak için tedarik zinciri bir biyolojik organizma gibi kendi çevresinden içe ve dışa doğru sürekli bir akış sağlayarak denge yaratır.

Firmalar tedarik zinciri kavramını kendi işletmeleri için benimseme tartışmaları yaparken çeşitli sorular da gündeme gelmektedir, örneğin; alternatif tedarik zinciri şekilleri nelerdir, ürün odaklı mı yoksa müşteri odaklı mı olmak önemlidir gibi sorular. Cevaplar aslında hem ürün özelliklerini hem de müşteri beklentilerinin dikkate alındığı bir tedarik zinciri uygulaması gerçeği altında yatmaktadır. Bu oldukça doğru bir yaklaşımdır çünkü ürün ve müşteri gereksinimlerini karşılamayan bir tedarik zinciri türünün benimsenmesi geçerliliği olan bir yaklaşım olmayacaktır. Bu ölçütü karşılayan iki tür tedarik zinciri vardır, bunlar:

- Yalın Tedarik Zinciri
- Çevik Tedarik Zinciri

Yalın Tedarik Zinciri

Yalın tedarik zinciri, zincirin her aşaması içerisinde boşa harcamaları ve değer oluşturmayan unsurları ortadan kaldıracak her türlü sürekli gelişme çabalarını kullanan bir sistemdir. Bu tür tedarik zinciri kitlesel kişiselleşme ve ileriye yönelik pazar gereksinimlerine kolayca uyum sağlama kabiliyetine sahip değildir. Yalın tedarik daha çok sistem içerisinde kaynakların boşa harcanmasına neden olan değer yaratmayan eylemlerin ortadan kaldırılması için işletme süreçlerinin yeniden yapılandırılması gerektiğini savunmaktadır. Yalın tedarik zinciri içerisinde uygulanan bir diğer önemli özellik, tüm işletmenin fonksiyonlarının bütünleştirilmesidir. Bunun neticesinde yüksek kullanım oranı, daha kısa teslim süreleri ve toplam tedarik zinciri maliyetlerinin en aza indirilmesi gibi yararlar ortaya çıkmaktadır.

Çevik Tedarik Zinciri

Çevik tedarik zinciri; hızlı ve sürekli olarak değişen küresel pazarlara dinamik ve büyüme odaklı olarak hızlı bir şekilde yanıt vererek kar elde eden tedarik zinciri türüdür. Müşteri odaklı ürün ve hizmet tasarımı bu zincir türünün güdüleyicisidir. Bu tür tedarik zinciri çeviklik ilkesini temel alır, bu ilke hacim, çeşitlilik ve teslim sürelerinde gelecekte oluşabilecek değişikliklere uygun olan ürünlerin üretildiği üretim çevrelerinin beslenmesini savunur. Bu tür çevrelerde tedarik zincirindeki diğer üyelerin de kendi işletme süreçlerinde çevikliğe gitmeleri ve yüksek düzeyde uyum sağlamaları gerekmektedir.

Özet



Tedarik zinciri yönetimine ilişkin temel düşünce ve tanımları ifade edebilmek

Kaynaktan çıkan hammaddenin nihai ürün şeklinde tüketicinin kullanımına hazır hale getirilmesi sürecindeki tüm işlemlerin organize edilmesi tedarik zinciri yönetimince sağlanır. Ürün ve hizmetler tedarik aşamasından, üretimine ve nihai tüketiciye ulaşımına kadar birbirini izleyen ve tedarik zinciri adı verilen halkalardan geçer. İş süreçleri açısından bakıldığında, tedarik zinciri; satış süreci, üretim, envanter yönetimi, malzeme temini, dağıtım, tedarik, satış tahmini ve müşteri hizmetleri gibi pek çok alanı içine alır. Günümüzde tedarik zincirinin önemli unsurlarından biri de bilginin taşınmasıdır. Taşıma, depolama, stok yönetimi faaliyetleri sırasında ürün ve hizmetlere ilişkin bilginin zincirin tarafları arasında paylaşımı da fiziksel hareketler kadar önemlidir. Tedarik zinciri yönetimi kapsamında, bilgi aktarma, parça ve aksamaların üretimi, depolanması, taşınması ve fonların transferi vb. konular yer almaktadır.



Tedarik zinciri yönetimine yönelik engeller, güçlükler ve yararları açıklayabilmek

TZ İşbirliğini yürütmede güçlükler:

Daha fazla ilgi bekleyen müşteriler
Artan rekabet
Kanal gücünde kayma
Ekonomik küreselleşme
Daha sıkı işbirliği ilişkileri
Daha kısa ürün yaşam dönemleri
Sürekli birleşme hareketleri
Daha iyi bilgi ihtiyacı
Yeni bilgi teknolojileri
Rekabetçi odaktan uzaklaşma

TZY'indeki uygulama engelleri

Üst yönetim desteğinden yoksun olma
Düzene konmamış stratejik ve operasyonel düşünceler
Bilgi paylaşımında yetersizlik ya da isteksizlik
Tedarik zinciri üyeleri arasında güven eksikliği
Riskleri ve ödülleri paylaşma isteksizliği
Esnek olmayan örgütsel sistem ve süreçler
Tutarsız/yetersiz performans ölçüleri
Değişime karşı durma
Yeni düşünce ve beceriler için eğitim eksikliği

Etkin bir tedarik zincirinin yararları

Benzersiz ürün ve hizmetler
Daha hızlı Ar&Ge devir süreleri
Tedarikçi kalitesi
Daha kısa sipariş dönemi
Müşteri talebini karşılamada esneklik
Genişletilmiş teslim performansı
Daha etkin varlık yönetimi
Artan nakit çabukluğu
Nitelikli kanal ilişkileri:



Tedarik zinciri yönetimi sürecinin aşamalarını belirleyebilmek

Tedarik zincirinin etkin yönetimi, beş farklı sürecin göz önünde tutulmasını gerektirmektedir. Bu süreçleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:
Planlama
Uygulama
Bilgi Teknolojisi
Örgütler arası yapı
Ölçüm



Tedarik zinciri stratejilerini açıklayabilmek

Tedarik zinciri stratejileri sadece yenilikçi olma adına yapılan yeniliklerden daha fazlasını içeren bir yönetim anlayışıdır. Özgün bir tedarik zincirinin oluşturulması, işletmenin diğer stratejilerini de destekler. Tedarik zincirinden daha fazla fayda sağlanabilmesi için beş temel yapılandırma unsurunun dikkate alınması gerekmektedir, bunlar:
İşletim stratejisi
Dış kaynaklardan yararlanma stratejisi
Kanal stratejisi
Müşteri hizmeti stratejisi
İşletmenin varlıklarına bağlı strateji

Kendimizi Sıyalım

1. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zinciri gelişim evrelerinden 1970'ler-1980'ler döneminde görülmüştür?
 - a. İşletme dışı bütünleşme
 - b. Yönetimde işlevsel yaklaşımlar
 - c. İşletme içi bütünleşme
 - d. Yönetim odaklılık
 - e. Envanter odaklılık
2. Tedarik zincirini oluşturan işletmelerde taşıma komisyonculuğu, depo yönetimi, taşımacılık gibi alanlarda uzmanlaşma hangi döneme rastlamaktadır?
 - a. Kavram oluşturma
 - b. Bütünleşme
 - c. Küreselleşme
 - d. Bir hizmet olarak tedarik zinciri yönetimi
 - e. Dış kaynak kullanımı
3. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zinciri katılımcıları arasındaki karşı duruşların yol açabileceği sorunlardan biri **değildir**?
 - a. Şeffaflık
 - b. Tedarik zinciri için belirlenen genel amacın elde edilmesi
 - c. Çoklu ve gizli amaçlar
 - d. Özerklik
 - e. Hesap verebilirlik
4. Aşağıdakilerden hangisi yönetsel güçlüklerle ilgili engellerden biri **değildir**?
 - a. Bilgi teknolojisi yetersizliği
 - b. Bilgi sistemi yetersizliği
 - c. Kültür farklılıkları
 - d. Performans ölçüm eksikliği
 - e. Güven eksikliği
5. Tedarik zincirinin etkin yönetiminde göz önünde tutulması gereken beş farklı süreçten hangisi tedarik zinciri yönetiminin temelidir ve işletmece benimsenen felsefeye uyumlu olarak oluşturulur?
 - a. Planlama
 - b. Uygulama
 - c. Bilgi teknolojisi
 - d. Örgütler arası yapı
 - e. Ölçüm
6. Kaynak araştırma ve seçimi, müzakereler, tedarikçi işbirliği geliştirme tedarik zinciri karması elemanlarından hangisinin kapsamındadır?
 - a. Teknik destek
 - b. Nakliye
 - c. Stok yönetimi
 - d. Satın alma
 - e. Üretim planlama
7. Genellikle fonksiyonel yaklaşımdan ayrılarak, daha düşük malzeme maliyetleri elde etme düşüncesi hangi tedarik zinciri yaklaşımı olarak kabul edilir?
 - a. Fonksiyonel
 - b. Süreç modeli
 - c. Tedarik
 - d. Lojistik
 - e. Stratejik
8. Fabrika kapasitesi, konum ve planı, programlama, imalat kaynak planlaması ve süreçteki işlerin denetlenmesi tedarik zinciri karma elemanlarından hangisinin kapsamına girmektedir?
 - a. Satın alma
 - b. Üretim planlama
 - c. Stok yönetimi
 - d. Nakliye
 - e. Teknik destek
9. Aşağıdaki işletim stratejilerinden hangisi, nihai ürünün pek çok türü olduğunda, işletme düşük düzeyde stok tutma isteği taşıdığı ve daha kısa teslimat gerektiren durumlarda tercih edilir?
 - a. Satış için üretim
 - b. Stok için üretim
 - c. Sipariş için üretim
 - d. Müşteri isteklerine bağlı üretim
 - e. Sipariş yapılandırma
10. İşletmenin mevcut tedarik zinciri becerilerinin ve uzmanlık alanlarıyla ilgili kapasitesinin analiz edilmesiyle başlayan stratejiye ne ad verilir?
 - a. Kanal stratejisi
 - b. Varlıklara dayalı strateji
 - c. Dış kaynaklardan yararlanma stratejisi
 - d. Müşteri hizmet stratejisi
 - e. İşletim stratejisi

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise “Giriş” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanıtınız yanlış ise “Giriş” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirine İlişkin Temel Konular” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirine İlişkin Temel Konular” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. a Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetim Süreci” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetim Süreci” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetim Yaklaşımları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetim Süreci” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Stratejileri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Stratejileri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

1970-80’ler Tedarik zincirindeki gelişmeleri, 1990-2000 yılları arası ise tedarik zincirindeki stratejik gelişmeleri göstermektedir. Her iki dönemde de işlevsel tabana dayalı süreç yerine stratejik etkinliklere dayalı pazarlama bakış açısı bulunmaktadır. 1970-80’li yıllarda bütünleşik lojistik ve operasyonlar ve işletme içi bütünleşme öne çıkarken 1990-2000 döneminde pazarlama ve tedarik stratejilerinde bütünleşme ile işletme dışı işbirlikleri ağırlık kazanmaktadır.

Sıra Sizde 2

Bütünleşme döneminde, TZY(Tedarik Zinciri Yönetimi) çalışmalarının bu dönemi, 1960’larda Elektronik Veri Değişimi (EDI) sistemlerinin gelişimi ile dikkat çekti ve 1990’larda Girişim Kaynak Planlaması (ERP) sistemlerinin gelişimiyle yaygınlaştı. Küreselleşme dönemi ise, işletmelerin rekabetçi avantaj elde etme, daha fazla katma değer yaratma ve küresel kaynakların desteği ile maliyetleri azaltma amaçları doğrultusunda TZY’inin küreselleşmesi şeklinde ifade edilebilir.

Sıra Sizde 3

Cox ve diğerleri “tedarik zinciri yönetimi” kavramını “Müşteri için ürün üreten ve bunların tüketicilere ulaşmasını sağlayan değer zincirini oluşturan işletme içi ve dışı fonksiyonlar” şeklinde tanımlamışlar ve bu tanımlarıyla öne sürdükleri temel düşünceyi de “tedarik zinciri içindeki stratejik katılımcıların belirlenmesine çalışmak” olarak ortaya koymuşlardır.

Sıra Sizde 4

Katılımcılar arasındaki karşı duruşların yol açabileceği sorunları; tedarik zinciri için belirlenen genel amacın yitirilmesi, çoklu ve gizli amaçlar, katılımcılar arası güç dengesizlikleri, kültür ve prosedürlerle ilgili ayrışmalar, özerklik ve hesap verebilirlik karmaşası, aşırı bağımlılık ve şeffaflık eksikliği ile fırsatçı davranışlara yol açılması olarak sıralayabiliriz.

Sıra Sizde 5

İşletmelerin birbirleriyle yaşadıkları rekabete yönelik engelleri aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür:

- İşletme içi ve işletme dışında üstünlük sağlama/güç kazanma mücadeleleri,
- Bölge ya da yöre hakimiyeti gibi bir konuda üstünlük sağlamak için verilen mücadele,
- Yetersiz TZY planlamalarına sahip olma,
- TZY konusunda vizyon eksikliği,
- Güven eksikliği,
- Tepe yönetimine aşırı bağımlılık ve yetersiz TZY anlayışı.

Sıra Sizde 6

Tedarik zinciri içinde yönetilmesi gereken konular aşağıda sıralanmıştır:

- Bilgi teknolojisi ve enformasyon yönetimi
- Bilgi birikimi yönetimi
- Müşteri-tedarikçi ilişkileri
- Müşteri ilişkileri
- Tedarik zinciri tasarımı
- Lojistik yönetimi
- Küreselleşme
- Ortaklık
- Çevresel konular
- Güven ve bağlılık

Sıra Sizde 7

İmalatçı Kontrollü Stok (VMI-vendor managed inventory) gibi bilgi paylaşım uygulamaları imalatçılara (üreticilere) daha gerçekçi talep bilgisi sağlamaktadır. Dağıtıcıların stoklarının imalatçı tarafından yönetilmesini ifade eden imalatçı kontrollü stok yöntemi, imalatçıların zincirdeki müşterilerinden gelen talep bilgisini esas alarak müşteri siparişlerini belirlediği bir süreçtir. İmalatçı ve müşterileri stok düzeylerinin belirlenmesi, stoklarının tamamlanması ve maliyetlerle ilgili olarak aralarında bağlayıcı bir sözleşme yaparlar. Bu sözleşme tarafların stoklarının azaltılması ve stok dışı kalma durumlarının elemine edilmesi ile tedarik zincirinin gelişimine önemli bir katkı yapar.

Sıra Sizde 8

Planlama tedarik zinciri yönetiminin temelidir ve işletmenin benimsediği felsefeye uyumlu olarak oluşturulur. Tedarik zinciri planlama aşamasında toplam kalite yönetimi, sistematik düşünme, maliyet analizi ve modellemesi ve yeniden yapılanma konularının da ele alınmasını gerektirir.

Sıra Sizde 9

Tedarik zinciri karmasının elemanları
Planlama ve pazarlama stratejisi
Satın alma
Üretim planlama
Depolama ve malzeme tutma
Stok yönetimi
Depo ve mağazalar
Nakliye
Müşteri hizmetleri
Teknik destek

Sıra Sizde 10

Tedarik zincirinde bulunan beş temel yapılandırma unsuru:
İşletim stratejisi
Dış kaynaklardan yararlanma stratejisi
Kanal stratejisi
Müşteri hizmeti stratejisi
İşletmenin varlıklarına bağlı strateji

Yararlanılan Kaynaklar

- Dixit ve diğerleri(2011), "Understanding of Supply Chain: A Literature Review" **International Journal of Engineering and Technology**, V.3, No. 3.
- Charu Chandra, Janis Grabis(2007), Supply Chain Configuration Concepts, Solutions, And Applications, Michigan, **Springer Science Business Media**, ss. 18-20.
- Christian Bechtel, Jayanth Jayaram(1997), "Supply Chain Management: A Strategic Perspective", **The International Journal of Logistic Management**, Vol:8 Number: Harvard Business Review (2007), **Tedarik Zinciri Yönetimi** (Çev.:Oygur Yamak), MESS Yayınları, No: 520,
- Jain ve diğerleri(2010), Supply Chain Management: Literature Review and Some Issues, **Journal of Studies Manufacturing** (Vol.1-2010/Iss.1) pp. 11-25.
- James B. Ayers(2002), **Making Supply Chain Management Work: Design, Implementation, Partnerships, Technology, and Profits**, Auerbach Publications: A CRC Press Company: New York, ,s.8-11.
- Manish Govil, Jean-Marie Proth(2002), **Supply Chain Design and Management:Strategic and Tactical Perspectives**, USA:California, s.21
- Michael Quayle(2006). **Purchasing and Supply Chain Management : Strategies and Realities**. Hershey, PA, USA: IGI Global, ss. 107-108.
- Shoshannah Cohen, Joseph Roussel(2005), **Strategic Supply Chain Management: The Five Disciplines for Top Performance**; New York: McGraw-Hill, ss.10-14.
- Shukla ve diğerleri(2011), "Understanding of Supply Chain: A Literature Rewiew", **International Journal of Engineering Science and Technology** (IJEST), V.3, No. 3.
- Stanley E. Eawcett, Gregory M. Magnan, Matthew W. McCarter (2008) "Benefits, Barriers and Bridges to Effective Supply Chain Management", **Supply Chain management** Tony Hines (2004) **Supply Chain Strategies Customer-Driven and Customer-Focused**, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Elsevier, Butter world, Heinemann, Amsterdam.

3

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Satın alma ve tedarik kavramlarını açıklayabilecek,
- Alıcı-tedarikçi ilişkilerini ve ilişkilerdeki yaklaşımları belirleyebilecek,
- Tedarikçi ortaklıkları ve işbirliklerinin önemini aktarabilecek,
- Tedarik zincirinde bütünleşme ve bütünleşmeyi etkileyen faktörleri gösterebilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Tedarik Zinciri Stratejisi
- Stratejik İşbirlikleri
- Hızlı Cevap Verme
- Dikey Bütünleşme
- Dış Kaynak Kullanımı

İçindekiler



Tedarik Zincirinde Satın Alma ve Örgütsel İlişkiler

GİRİŞ

Tedarik zincirindeki örgüt yapısı ve zinciri oluşturan işletmeler(üyeler-birimler) arasındaki ilişkiler; endüstrinin durumu, özellikleri, rekabet, tedarikçi ve alıcıların sayıları, ürün ve hizmetlerin nitelikleri, örgüt kültürü vb. olarak sayabileceğimiz faktörlerce belirlenir. Zinciri oluşturan işletmeler arasındaki ilişkiler, örgütü oluşturan işletmelerin kendi içlerinde, örgüt içi insan gruplarının iş ilişkilerinde ve alıcılarla satıcılar arasında ortaya çıkar. Tedarik zincirinin yapısal durumu ve ilişkileri anlamak için izlenebilecek ilk yol, satın alma ve tedarik etme ile ilgili kararları incelemek ve araştırmaktır. Bu ünite de özellikle satın alma ve tedarik kavramlarını tanımlama, satın alma kararlarına ilişkin prosedürler ve satın alma türlerini inceleme, rakip konumdan ortaklık ve stratejik işbirliklerine geçişte farklı tedarikçi ilişkilerinin türlerini tanımaya ilişkin konuları ele almaya çalışacağız.

SATIN ALMA VE TEDARİK

Satın alma ve tedarik sözcükleri, genel olarak aynı anlamda kullanılmaktadır. Ancak tedarik kavramının satın alma kavramına göre daha geniş bir anlamı olduğunu altını çizerek söyleyebiliriz ve her durumda tedarik kavramının malların, üretim ya da satış için gerekli girdilerin ve hizmetlerin edinimini (kazanımı-elde edilmesi) kapsadığını söyleyebiliriz. Başka bir deyişle bu kavram, malların, girdilerin ve hizmetlerin para karşılığı değişiminden farklı bir amaçla elde edilmesini ifade etmektedir. Satın alma kavramı “üretimde kullanılmak ya da yeniden satmak üzere bir işletme tarafından satın alınan, kiralanana ya da bir diğer yasal yollarla gereksinim duyulan donanım, malzeme, parça tedariki ile hizmet elde etme sorumluluğunu kapsayan bir işlev” şeklinde tanımlanmaktadır.

İşletmeler, yerel otoriteler, devlet birimleri, hayır kurumları, ortaklıklar, hatta tek başına ticaretle uğraşanları kapsayan örgütsel alıcılar satın alma kararlarının sorumluluğunu taşımaktadırlar. Bu nedenle örgütsel alıcılar, satın alma gruplarının üyesi olarak bilinirler. Tablo 3.1’de örgütsel satın alma tipleri gösterilmektedir. Örgütsel satın alma kararları günümüzde oldukça fazla bir öneme erişmiştir ve işletme kârlılığını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Satın alma, maliyetler içinde önemli bir boyuta eriştiğinde kritik bir rol oynar. Satın alma işlemini maliyetler dışında önemli bir konuma getiren diğer nedenleri de aşağıdaki gibi sıralamamız mümkündür:

- Kısa dönemli fiyat dalgalanmaları,
- Moda ve yeniliklerin yarattığı belirsizliklerin nitelikli kararlar almayı gerektirmesi ve
- Nihai ürünler pazarında yüksek ölçüde rekabetin bulunması hali.

Burada saydıklarımız yanında satın alma işleminin daha az öneme sahip olduğu durumları da şöyle sıralayabiliriz:

- Tüm alımların maliyetinin toplam maliyetlerin yalnızca küçük bir bölümünü kapsaması,
- Fiyatların göreceli olarak kararlı seyrettiği durumlar ve
- Yenilikler ve moda içeriğinin düşük düzeyde seyretmesi.

Günümüzün modern işletmelerinin ise daha çok stratejik önemi olan satın almaya doğru yöneldikleri gözlenmiştir.

SIRA SİZDE



Tedarik kavramını satın alma işlevine göre farklı kılan özellik nedir?

Tablo 3.1
Örgütsel Satın Alma Türleri

Organizasyon Türü	Özellikler	Örnekler
Endüstriyel / Üretici	Somut (fiziksel) özellikteki üretim ya da önemli ticari amaçlar için mallar ve hizmetler satın alma	İmalatçı, ana kaynaktaki üretici, ziraatçı, ormancılık, balıkçılık, madencilik vb.
Aracılar	Endüstri ya da tüketici pazarlarında yeniden satmak ya da yeniden satışı kolaylaştırmak üzere mal ya da hizmet satın alma	Dağıtıcılar, borsa işlemcileri, toptancı, acente, alım ofisleri/ grupları, perakendeciler, bankalar, oteller, hizmet satanlar, e-satın alma müzayede siteleri, portallar vb.
Devlet / kamu sektörü	Yerel birimlerin ya da ulusal devletin kullanımını kapsayan kamu sektörü kurullarınca mal/hizmet satın alma (Bu tür satın almaların her zaman ticari amacı olmayabilir)	Merkezi ve yerel kamu kurumları ve kamu yararı önceliği
Kurumlar	Yaşamlarını ve çalışanlarının yararlarını sürdürecektir şekilde kullanımı amaçlayan mal veya hizmet satın alma	Üniversiteler, kolejler, yüksek okullar, hastaneler, gönüllü örgütler vb.

Satın Alma Kararları

Satın alma işlemlerine ilişkin faaliyetler, aşağıda sıralayacağımız konuları yerine getirmek üzere yapılan alım kararlarını kapsamaktadır:

- Doğru ürünler (beklenen mallar/hizmetler)
- Doğru yer (istenilen yerde)
- Doğru Zaman (istenilen zamanda)
- Doğru fiyat (beklenen fiyatta)
- Doğru kalite (istenilen kalitede)
- Doğru miktar (istenilen kalitede)

Yukarıda sıralamış olduğumuz konular literatürde satın almanın altı doğrusu olarak da adlandırılmaktadır. Şimdi burada sıraladığımız doğruların her birine kısaca değinelim.

Doğru Ürünler (Beklenen Mallar/Hizmetler)

Müşterilerin beklenti ve ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayan ve güvenilir niteliklere sahip ürün/hizmetler doğru olarak kabul edilir.

Doğru mallar/hizmetler elde etme ya da bu ürünlere erişme, bir sağduyu gibi algılanabilir, ancak, doğru ürün/hizmet konusunda karar vermek için göz önünde bulundurulması gereken çok sayıda etkileyici faktör bulunmaktadır. 1970-1980'lerde bilgisayar donanım alı-

çılarınca hiç kimsenin IBM alımından çekinmediği görülmekteydi. Bu düşüncüyü yaratan ana unsur güvenliğin önemli bir faktör olarak görülmesiydi. Güvenilirlik marka kimliği, marka özellikleri ve algılanan yararların satın alanlara iletilmesiyle yaratılan bir kavramdır. Çoğu örgütsel yapıda alıcılar ürünleri kataloglardan kolayca seçmek yerine kendilerine önerilen ya da teklif edilen ve ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabilecek ürünlere yönelme eğilimi gösterirler. Bazen hem alıcı hem de satıcı doğru ürün konusunda uyum içinde olurlar ve böyle bir durum gerçekleştiğinde iki taraf için de en uygun koşullar elde edilmiş olur.

Bir başka açıdan doğru ürün, müşteri ürünü kataloglardan da seçse kendisine teklif de gönderilse en önemli faktör ürünle ilgili tanımlamaların (etiketleme/barkod vb.) sağlıklı olarak yapılmasına bağlıdır. Bu açıdan doğru ürün siparişlerin alındığı zamandan ürünün müşteriye teslimine kadar kontrolünün gerekmesidir. Müşterinin doğru ürüne erişemesi memnuniyetsizlik demektir. Bu durum da müşteri kaybı, ürün iadelerinde artış ve ek maliyetler anlamına gelir. Ürün izleme, bilgilerin doğruluğu, hatasız teslim, hızlı lojistik doğru ürünün önemli göstergeleri olarak kabul edilmektedir.

Doğru Yer

Alım kararlarının verilmesinde ürün teslimatının nasıl, nerede ve ne zaman yapılacağına ilişkin ayrıntılı belgelerin ve talimatların hazırlanması oldukça önemlidir. Örneğin pek çok perakendeci, tedarikçilerine ürün teslimatı için merkezi dağıtım depoları ya da doğrudan mağazaya teslimat talimatı verir. Doğrudan mağazaya teslimin perakendeci için en önemli avantajı iki kez elleçleme faaliyetinden kurtulma ve bu yolla da ek taşıma ve depolama maliyetlerinden tasarruf demektir. Ancak mallar öncelikle bir depoya gitmek zorundaysa, mağazası için stok bulundurmak durumunda olan perakendecinin bu malların kayıtlarını tutma, depodaki hareketlerini sağlama ve daha sonra tekrar taşınmaya ilişkin maliyetleri üstlenmesi gerekebilir.

Doğru Zaman

Stokların gereksinim duyulan zamanda yerine ulaşmasını garanti altına almak etkin bir tedarik zincirinde temel ve en önemli konudur. Tam zamanında üretim (JIT) sistemleri tedarikçilerin ihtiyaç duydukları stoklara ihtiyaç duyulduğunda erişebilmesini sağlama düşüncesi üzerine kurulmuştur. Tedarik zinciri operasyonları, zincirdeki üyelerin beklentileri ile eşzamanlı duruma getirilmişse, stoklar, üretim dönemleri içinde satın alınır, nakit çıkışları daha sonraya bırakılır ve satışlardan elde edilen nakit girişleri ile iyi bir uyum sağlanarak işletmenin stok tutma yüzünden katlanacağı maliyetlerde azalma sağlanmış olur. Böylece işletme daha az işletme sermayesi kullanmış olur.

Doğru Fiyat

Alıcının katlanacağı maliyetler ve sonuçta elde edeceği kârlılık üzerinde, alımda doğru yerin bulunması ve bu sayede ürünlerin doğru fiyattan elde edilmesi önemli bir etki yaratır. Satın alma görevlilerinin ürünü doğru fiyatla elde edilmesini sağlamada iyi bir müzakere süreci becerisine sahip olmaları gerekmektedir. Başka bir deyişle satın alma sürecinin müzakere aşamasına ilişkin beceri satın alma sorumluları için bir ön koşuldur. Satın alma sürecindeki müzakereler, teslim günü, imalat zamanı, kalite, miktar ve indirimler gibi çok sayıdaki önemli alım değişkeninden oluşmaktadır. Ancak, fiyat her zaman diğer değişkenlere göre önemli bir faktördür ve satın alma görevlileri fiyat ve diğer faktörler arasındaki kıyaslamalarda değişimi gerçekleştirirken çok dikkatli olmak zorundadırlar.

Doğru Kalite

Müşteri ya beklediği kaliteyi açıklıkla belirtir ya da tedarikçinin bu tür bir yaklaşımla hareket edeceğini bekler. Müşteri için kalite göstergesini kapsayan bir diğer durum da, satın aldığı ürünün iadesi ya da yeniden sipariş vermesiyle ilgilidir. Kalite konusunda

müşteri beklentilerinin karşılanması bir zorunluluktur ancak, tedarikçiler beklenenin altında –ya da üstünde- kalite belirtmemelidir, çünkü her iki durumda da gereksiz maliyetlerle karşılaşma olasılığı doğabilir.

Doğru Miktar

Satın alma faaliyetlerini kapsayan altıncı doğru “doğru miktarda ürün tedarik etmektir”. Şekil 3.1 satın alma kararlarındaki değişkenleri topluca belirtmektedir. Burada sözü edilen “altı doğru” uygulamada ve akademik çalışmalarda tartışılarak belirlenmiş ve şeklin sağ tarafında gösterilmiştir. Burada gösterilen değişkenler bir tedarik zinciri üyeleri için temel gerekliliklerdir. Şekil 3.1’in sol tarafında ise, alıcıları ilgilendiren üç doğruya daha yer verilmiştir. Bunları; itibar, duyarlılık ve güvenilirlik kavramları olarak belirleyebiliriz.

SIRA SİZDE



Doğru fiyatı satın alma kararlarında önemli bir faktör haline getiren nedir?

Alıcıları İlgilendiren Diğer “Doğrular”

Marka, ürün ya da firma itibarını kapsayan bu kavram alıcılar için çok daha fazlasını ifade eder. Örneğin, itibar tedarikçiyle ilgili söylentiler, performans, reklam ya da deneyimlerden ortaya çıkabilir. İşletmenin satın alma konusunda belirlediği bir diğer etken de “duyarlılık”tır. Diğer doğrulardan birini oluşturan “duyarlılık” tarafların sözleşmede belirtilen koşullara uymamaları halinde satın alma kararları için önemli bir konuma gelir. Duyarlılık, tarafların yükümlülüklerini belirtilen tarih sınırları içinde yerine getirmelerinin gerekliliği ve önemini ifade etmektedir. Duyarlılık başka bir deyişle, tedarikçinin alıcıya dönüşüne ilişkin geçen zamanı işaret eder. Örneğin, bir ürünün üretimi, kullanıma hazırlanması ve teslimi gibi. İşletme bir tedarikçiden ilk satın alma işlemini yaptığında, yalnızca ilk siparişi için yenileme durumunun değil talebe cevap verme süresinin de gözden geçirilmesi her zaman önemlidir.

Şekil 3.1

Satın Alma
Değişkenleri

Kaynak: Tony Hines (2004) *Supply Chain Strategies Customer-Driven and Customer-Focused*, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Elsevier, Butter world, Heinemann, Amsterdam, s.169.

İtibar
Duyarlılık
Güvenirlik



Doğru ürün

Doğru yer

Doğru zaman

Doğru fiyat

Doğru kalite

Doğru miktar

Duyarlılık tedarikçinin alıcı gereksinmelerini karşılamada ne kadar esneklik gösterebildiği ile ilgili konuları kapsamına alır. Örneğin, tedarikçi gerektiğinde istenen çabuklukta talep edilen ürünleri üretebiliyor mu? Sipariş karşılama süresi (sipariş alımından teslimine kadar geçen süre) müşteri beklentilerini karşılayabiliyor mu? Tedarikçi farklı alıcı gereksinmelerini çok fazla güçlükle karşılaşmadan kolayca karşılayabilmekte midir?

Siparişlere verilen tepki süresi olarak da ifade edilebilen duyarlılık kavramı, bazı alıcılar için oldukça önemlidir. Çünkü alıcı talep miktarına ilişkin daha ayrıntılı müşteri bilgisi elde ettiğinde üretim/satın alma taahhüdünün beklemede kalması iznini isteyebilir. Örneğin, mevsimlik, moda tabi giysi siparişi veren bir perakendeci, tahmini verilere dayalı satın alma kararlarında basit bir yöntem kullanmak yerine sipariş miktarı, renk, biçim vb. ile ilgili bilgilerin analizleri tamamlanana kadar malın üretiminin büyük bir bölümünün beklemede durmasına ilişkin ertelemeyi isteyebilir.

Satın alma kararlarına yönelik diğer diğer doğrulardan üçüncüsü güvenilirliktir. Güvenilirlik, satın alınan ürünlerin istenilen tarihte eksiksiz olarak ulaştığından emin olma durumunu ifade etmektedir ve tedarikçiyi değerlendiren önemli bir ölçüttür.

Satın Almada Enformasyonun Önemi

Enformasyon satın alma yöneticileri için en önemli kaynaklardan biridir. Enformasyona ilişkin gereksinim duyulan unsurlar aşağıda belirtilen konuları kapsamaktadır:

- Fiyat
- Nitelik
- Teknik özellikler
- İşe ilişkin koşullar (tedarikçinin koşulları, ödeme şartları, teslim, satış sonrası destek, mülkiyet devri, sigorta vb.)

Satın alma kararı verilmeden önce satın almayla ilgili çok sayıda farklı yönde enformasyona gereksinim duyulur. Başka bir deyişle satın alma kararları için en iyi koşullarda, elde edilebilir enformasyona gereksinim duyulur. Söz konusu enformasyonun kapsamı aşağıdaki ana başlıkları içermektedir:

- Potansiyel eksikliği, malzeme fazlalığı ve bunların yarattığı göreceli fiyat duyarlılıkları,
- Satın alma sorumluları, tedarikçiler ve rakiplerin göreceli gücü,
- Yeni malzeme ve yeni ürün geliştirme etkileri ve modası geçen ürünler,
- Teknolojik gelişmeler ve yenilikler,
- Değişen pazar koşulları, müşteri tercihlerindeki değişimler,
- Yeni tedarik kaynakları,
- Mevcut kapasite ve mevcut tedarikçilerin becerileri,
- Tedarikçilerce verilen güvenceler (teminatlar),
- Mevcut (satın alınmış) kalemlerle karşılaştırıldığında alternatiflerin değer analizi ve
- Kullanım ya da iş yapma becerisi.

Satın Alma Sıklığı ve Satın Alma Faaliyetinin Sınıflanması

Satın alma sıklığı ile maliyetler, depolama ve müşteri hizmeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Satın alma sıklığındaki artış sistematik alımlar ve tamamlamaya yönelik alımlarla süreklilik kazanır. Bu durum da satın alma sıklığını önemli bir değişken haline getirir. Başka bir deyişle sık yapılan alımlar müşterilerin satın alma eylemlerine süreklilik kazandıran bir durum yaratabilir.

Satın alma faaliyetlerini aşağıda sıralayabileceğimiz biçimde sınıflandırılabiliriz:

- Belirli bir amaç için hazırlanmış/önceden tasarlanmış ya da bir kereye mahsus satın alma,
- Satın alınan kalemlerin rutin/düzenli tedariki (Örneğin, stok tutma birimlerinde otomatik tamamlamalar, ikmaller...),
- Sözleşmeye dayalı satın alma (Belirli bir amaç ya da belirli bir özellik için kaynaktan ya da önceden belirlenmiş tedarikçilerden ürün alımı) ve
- Katalogdan satın alma (tedarikçi kataloglarından önceden belirlenmiş ürün alımları)

Satın alma faaliyetlerinin burada belirlediğimiz sınıflaması satın alma sıklığı ile yakından ilgilidir. Önceden tasarlanmış ve belirli bir amaç için yapılan satın alma rutin alımlara göre düzensiz görünmesine karşın sık satın alma anlamına gelir. Bu açıdan işletme için satın alma faaliyetlerinin farklı biçimlerde sınıflanması ve hangi gruba girdiğinin açıklıkla belirlenmesi, alımlara ilişkin siparişlerin etkinlikle yürütülmesini sağlayacak sistemlerin kurulması ve prosedürlerin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir.

SIRA SİZDE



Satın alma faaliyetleri içinde enformasyon gerektiren unsurlar hangi konuları kapsamaktadır?

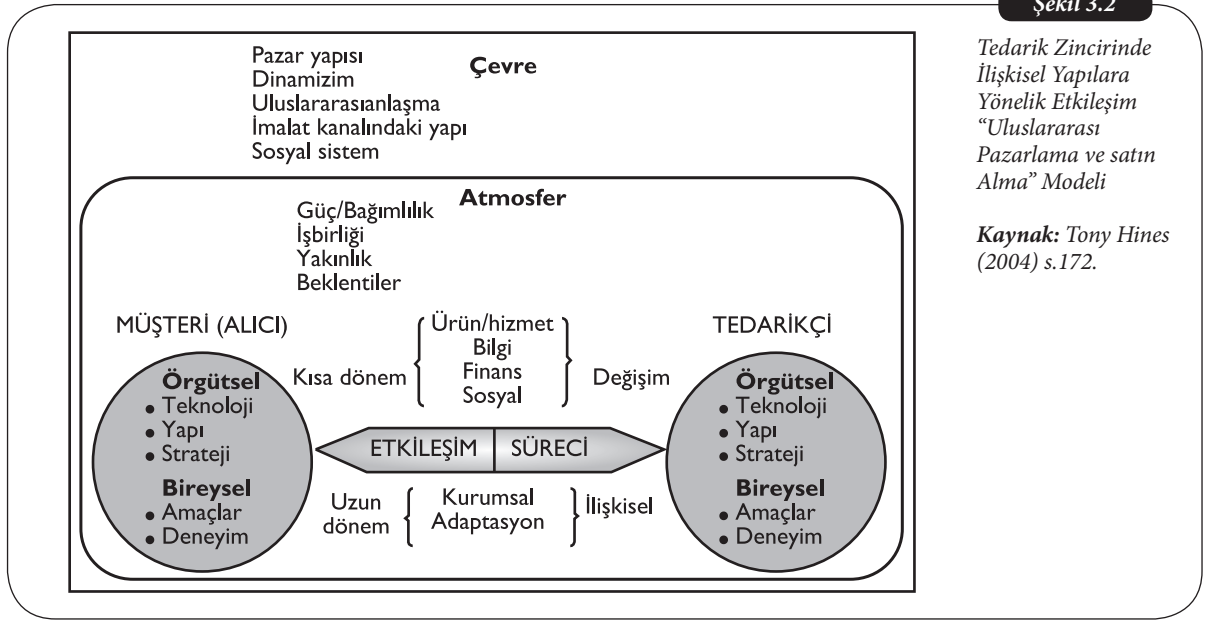
TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ

Zincirde beklenen ve arzu edilen tedarikçi ilişkilerinin tesisi oldukça önemlidir. İşletme, temelde tedarikçilerinden beklentilerinin neler olduğunu açıkça biliyorsa istenen ilişkilerin gerçekleşmesi de sağlanabilir. Geçmişte pek çok tedarikçi ilişkisi; rakip bir konumda, arada mesafe bırakılarak ya da ticari bağlılıktan yoksun bir biçimde sürdürülmekteydi. Başka bir deyişle tedarikçilerle kurulan satın alma ilişkileri geleneksel, tek seferlik ve sürekliliği olmayan bir durumdaydı. Profesyonel bir satın alma sorumlusu için amaç basit anlamda en iyi fiyatı yakalama üzerine odaklanmaktaydı. Günümüz koşullarında ise bu tür yaklaşımların satın alma örgütlerinin ihtiyaçlarına hizmet etmediği ve uzun dönemde rekabet avantajı yaratacak hiçbir katkı sağlamadığı anlaşılmıştır. Günümüz tedarik zinciri ilişkileri tarafların birbirlerinden beklentilerini elde etmeleri mantığını esas almak üzere kurulmaktadır.

Alıcı-Tedarikçi İlişkileri

Değişkenler arasındaki etkileşimi araştıran bir model (Chapbell, 1985, s. 269) alıcı-tedarikçi ilişkilerinde karşılıklı anlayışın gelişimine önemli katkıda bulunmuştur. Şekil 3.2'de gösterilen model, temel olarak endüstriyel pazarlama ve satın alma ile ilgilidir ve alıcı-satıcı stratejileri üzerinde etkisi bulunan etkileşimleri araştırmada yol gösterici bir rol üstlenmektedir. Tablo 3.2'de de bu araştırmada kullanılan değişkenler arasındaki etkileşimler verilmiştir. Model, alıcı-tedarikçi şebekesi ya da aslında bir tedarik zinciri şebekesi olarak tanımlanan ilişkileri kapsama alarak genişletilebilir. Bu model Şekil 3.2'de görüldüğü gibi, pazar yapısı, dinamizm ve uluslararasılaşma, sosyal yapı ve kanaldaki pozisyon gibi harici faktörlerce belirlenen bir çevrede iki farklı örgütün (Müşteri-Alıcı- ve Tedarikçi) etkileşimli ilişkilerini kapsamaktadır. Uluslararası Pazarlama ve satın Alma (IMP) modeli, tüm zinciri kapsar ve tedarik zincirinde dengeleyici bir rol üstlenir. Model bir imalatçı kanalında ilk üretimden nihai kullanıcılara kadar giden (uzanan) genişletilmiş bir "kanal" içindeki bireysel ilişkilerin durumunu tanımlamaya çalışır. İlişkiler Şekil 3.2'den de görülebileceği gibi kısa dönemde değişim etkinliği düzeyinde iken uzun dönemde kurumsal adaptasyona (uyumlaşmaya) yönelen ilişki bir düzeye girmektedir. Ürün, endüstriyel özellikler, işletme ve bireysel özellikler bakımından müşteri ve tedarikçileri etkileyen değişkenler oldukça dinamiktir ve taraflar arasındaki değişimin gidişatını etkilemektedir.

Taraflar arasındaki ilişkileri; teknoloji, stratejiler ve yapı gibi örgütsel faktörlerle; amaçlar ve sahip olunan deneyimler gibi bireysel faktörler belirler. Tedarik zincirindeki etkileşimin atmosferini de güç, uyumsuzluklar, beklentiler ve işbirlikleri ile ilişkilerdeki yakınlık ya da uzaklığın durumu tanımlar. Örgütsel stratejiler ise, taraflar arasındaki kısa ya da uzun dönemli ilişkilere göre ya az önce açıkladığımız gibi sadece değişimi ya da uzun dönemli ilişkisel bir yaklaşıma yönelir.



Müşteri (Alıcı)	İlişkileri Etkileyen Değişken	Tedarikçi
Ürün	Satın alma sıklığı Fiziksel olanaklara ve insan kaynaklarına yapılan yatırıma bağlı maliyetlerde değişim	Ürün
Endüstrinin özellikleri	Ürünün karmaşıklığı Yoğunlaşma Alternatif katılımcıların sayısı Rekabetin yoğunluğu Teknolojik değişim oranı Gelenekler ve normlar	Endüstrinin özellikleri
İşletme özellikleri	Göreceli büyüklük Tercih edilen etkileşim biçimi Satın almanın merkezileşmesi	İşletme özellikleri
Bireysel özellikler	Göreceli samimiyet Tercih edilen etkileşim biçimi İşlemlerin algılanan önemi Memnuniyetsizlik riski	Bireysel özellikler

Tablo 3.2
Zincirde Taraflar Arasındaki Etkileşimi Yaratın Değişkenler

Kaynak: Campbell, N. C. G. (1985). *An interaction approach to organizational buying behaviour*. *Journal of Business Research*, 13, 35–48. Reprinted in: Ford, D. (1990). *Understanding Business Markets – Interaction, Relationships, Networks*. London: Academic Press, s.186.

Tedarik zincirinde ilişkilerin süreklilik açısından birbirinden farklı altı türü bulunmaktadır. Bunları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Cooper ve Gardner 1993):

- Tarafların bağımsız ve eşit koşullardaki ilişkileri
- Birinin diğeri üzerinde hâkimiyeti olmayan ilişkiler

- Ulusal müşterilerle ilişkiler
- Stratejik işbirlikleri
- Ortak girişimler
- Dikey bütünleşme

Zincirde yer alan tarafların bağımsız ve birbirleri ile eşit koşullarda bulunmasına ilişkin ilişkilerde fiyat müzakerelerde anahtar rol oynar. Bu tür ilişkiler daha çok, kazan-kaybet düşüncesini içerir. Daha çok karşıtlık ya da rekabet içeren müzakere teknikleridir. Bu tür ilişkilerde güç önemli bir konudur. Alıcı büyük bir işletmenin temsilcisi konumunda ve tedarikçi nispeten küçük bir firmaysa, çok sayıdaki alternatif tedarikçi büyük işletmenin talebini karşılama yetenek ve isteğinde olabilir. Böyle bir durumda, küçük tedarikçi açıkça zayıf bir konumdadır ve çoğunlukla siparişi alabilmek için fiyat konusunda öne sürülen teklifleri kabul etmek zorunda kalır.

Küçük işletme konumundaki tedarikçiler, büyük müşterilerle yaptıkları işlemlerde nispeten zorlanırlar. Bu tür tedarikçiler yaşamlarını sürdürebilmek için güçlü müşterilerinin beklentilerini karşılamak durumundadırlar. Müşterilerinin beklentilerini karşılamada farklı seçenekleri bulunmaz ve tek bir teklife bağlı kalırlar.

Ulusal müşterilerle satış, ürünlerinin arzı için çok sayıda satış noktasına sahip bir satış örgütü ve onun tedarikçilerini kapsar. İlişkiler, merkezi bir depodan ya da sahibi oldukları tedarik şebekesinden çok sayıdaki şubelerine dağıtımını yürütebilen satın alma örgütlerince merkezi olarak yönetilir.



Tedarik zincirindeki ilişkilerin süreklilik açısından türlerini belirtiniz.

Tedarikçi İlişkilerinde Yaklaşımlar

Tedarik zinciri boyunca verimli bir şekilde bilgi ve malzeme akışının yönetimini sağlamak tedarik zincirini oluşturan taraflar arasında etkin bir ilişki oluşturulmasına bağlıdır. Tedarik zinciri yönetimi ile ilgili kritik faaliyetlerden en riskli olan halka, ilişki yönetimidir. Tedarik zincirinin herhangi bir hattındaki zayıf ilişki tedarik zincirinin bütününde önemli sorunlara neden olacaktır. Örneğin, bağımsız hareket eden ya da başka bir deyişle ilişki yönünden bir bağımlılık hissetmeyen tedarik zinciri üyesinin ürün teslim süresini uzatması yüksek maliyetlere neden olabilir ve sonuç olarak nihai müşteride memnuniyetsizlik yaratacak şekilde üretim sürecini aksatabilir.

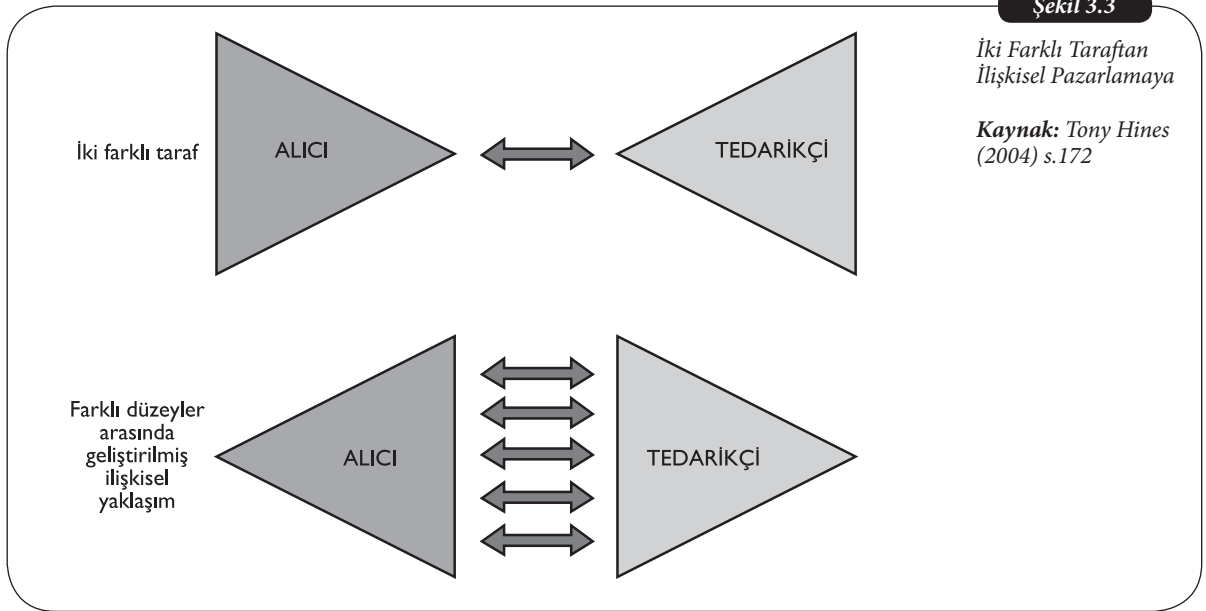
- Geleneksel tedarik zincirlerine ilişkin özellikleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:
- Müşteriler ve tedarikçiler arasında kazan-kaybet türünde anlaşmalara dayanan taraf ilişkileri
- Fayda ve risklerin paylaşımına çok az özen gösterme
- Kısa döneme odaklanma, karşılıklı uzun dönemli başarılarla yönelik çok az ilgi duyma
- Önceliğin maliyet ve teslimat üzerinde olması, katma değer yaratımına yönelik çok az ilgi duyma
- Sınırlı iletişim
- Asıl imalatçılarla tedarikçiler arasında çok az etkileşim

Geleneksel ya da zayıf ilişkilerin yarattığı sorunlardan kaçınmak için işletmeler tedarik zincirinin tarafları ve süreçleri arasında uyumlu ve anlayışa dayalı ilişkiler geliştirmek zorundadırlar. Bu yaklaşım aynı zamanda tedarikçilerinin kalitesi ve onların dağıtım performansları ile ilgili süreçleri de dikkate almalıdır. Nitelikli ve güvenilir bir iş ilişkisini sağlamak için, müşteriler ve tedarikçiler arasında bir iletişim hattı kurulmalı ve düzenli olarak gözden geçirilmelidir. Bununla birlikte, pek çok işletme tedarikçileri ve müşterileri güvenilirmez taraflar ve uzun dönemli ilişkilerden kaçınan bir grup olarak görmektedir.

Bu görüş, işletmenin tedarik ve lojistik fonksiyonlarını genellikle stratejik bir role sahip olmayan ve yalnızca malzemelerin satın alınması ya da sevk edilmesini yerine getiren fonksiyonlar olarak algılamasının sonucudur. Pek çok durumda, malzeme yönetimi tamamen ayrı bir işlev olarak görülmekte ve diğer içsel fonksiyonlardaki görevlilerin tedarikçiler ya da müşterilerle hiçbir iletişimi olmamaktadır. Bu bölümde çalışan bireylerin çoğu kendi pozisyonlarını devam ettirmeyi istemekte ve alanlarını korumaya yönelmektedirler. Aynı zamanda uzun süreli tedarik zinciri ilişkilerini oluşturup sürdürmek yerine daha çok bireysel etkileşimlere girmeyi tercih etmektedirler. Organizasyonlardaki performans ölçümleri sıklıkla verimlilik temeline ve satıcı başına düşen ciro ya da her bir müşteri başına düşen sipariş gibi ölçümlere dayanmaktadır. Aslında temel alınması gereken performans ölçümü, zaman ya da maliyete dayanan ve tüm tedarik zincirinin etkinliğini ölçebilecek kriterler olmalıdır.

Geleneksel tedarikçi ilişkileri müşteri ve satıcı ilişkisi içerisinde ele alınmaktadır. Şekil 3.3'de gösterilen papyon şeklindeki resim alıcı (müşteri) ve tedarikçi ilişkilerinin yapısını birbirinden ayrı iki farklı taraf olarak ifade etmektedir. Şekilde iki taraf arasındaki zayıf ilişkilerden farklı düzeylerde geliştirilen daha uzun dönemli kalıcı ilişkilere geçiş anlatılmaya çalışılmaktadır. Şekil 3.3'ün ilk kısmında yer alan geleneksel yapı, fiyata odaklı müzakerelere kilitlenmiş alıcı-satıcı ilişkilerini göstermektedir. Burada iki işletme arasındaki yüz yüze ilişkiler söz konusu edilmektedir. Örneğin, bir satış temsilcisi ile bir tedarikçi gibi. Bu tekli ticari ilişkilerde alıcılar maliyetleri tedarik zinciri boyunca aşağı çekmeye çalışırken tedarikçiler karlılıklarını korumak amacıyla fiyatların kontrolünü elde tutmaya gayret ederler. Böyle bir yapıda ne alıcı ne de tedarikçi zincirdeki gereksiz maliyetleri ele-yecek birlikteliği sağlayamazlar.

Daha karmaşık olan satın alma ve tedarik zinciri ilişkilerinde her işletmenin taraflar arasında düzenli olarak bağlantılar kurabilen farklı düzeyde elemanları bulunmaktadır. Şekil 3.4'ün ikinci kısmında ifade edildiği gibi, farklı düzeylerde kurulan düzenli bağlantılarla karmaşık yapıdaki ürünlerde ve birbirinden farklı iki tarafın farklı düzenlemelelerinden ziyade işbirlikleri ile hizmet gerektiren pazarlarda daha çok ilişkiyel pazarlama ve tedarik zinciri ilişkileri yaklaşımı benimsenir.



Tedarik zincirindeki müşteriler ve tedarikçiler arasındaki güven derecesi, tedarik zinciri içerisinde yer alan organizasyonlar arasında bilgi ve malzeme akışını daha kolay ve etkin bir hale getirir. Gelişmiş bir müşteri- tedarikçi ilişkisinin kilit unsuru, herkesin beklentilere göre hareket ettiğini ve belirtilen amaçlara karşılığının garanti edilmesine yardımcı olan bir amaç performans ölçüm sisteminin oluşturulmasıdır. Buna ek olarak zincir içerisinde yer alan her kesim iletişimi ve birlikte sorun çözmeyi kolaylaştırmak amacı ile amaçları, beklentileri ve olası sorun kaynaklarını açık bir biçimde belirlemelidirler. Bu iletişimin sonucunda satın alıcı ve tedarikçi arasındaki güven büyümeye başlar ve bu da ileriye yönelik gelişmelere önderlik eder.

SIRA SİZDE



Gelişmiş bir müşteri-tedarikçi ilişkisi ne ifade etmektedir?

Tedarik Zincirinde İlişki Türleri

Tedarik zincirinde ortaklıklar ya da işbirliklerine ilişkin ilişkilerin bir kısmı ya da tamamında aşağıdaki özelliklerin bulunduğu gözlenir.

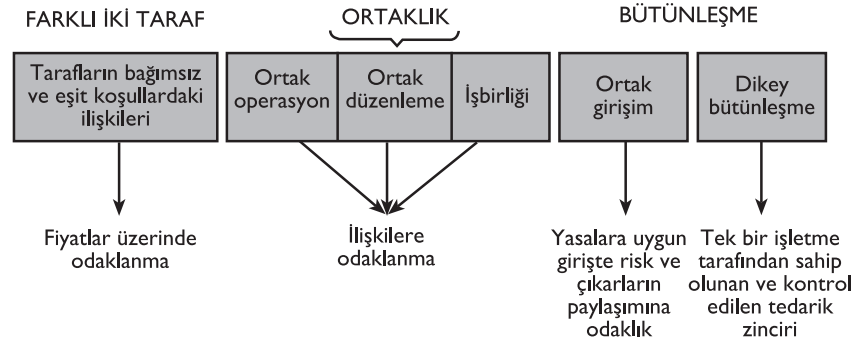
- Bilgi paylaşımı
- Güven
- Eşgüdümlü planlamaya dayalı anlaşmalar
- Risklerin paylaşımı
- Karşılıklı avantajların (çıkarların) varlığı
- Bağımsızlığın tanınması
- Bütünleşik süreçler
- Kültür, beceri ve anlayış paylaşımı
- İşlemlerde karşılıklı şeffaflık

Şekil 3.4'de tedarik zinciri yönetiminde ilişki türleri; iki taraf arası, ortaklıklar ve bütünleşme olmak üzere üç kategoride gruplandırılmıştır.

Şekil 3.4

Tedarik Zincirinde İlişki Türleri

Kaynak: Hines (2004) s.187.



Tedarikçi Şebekelerinin Oluşturulması

Günümüzde tedarikçi şebekelerinin oluşturulması konusunda literatürde kapsamlı çalışmalar bulunmaktadır. Şebeke (network) teorileri işletme içindeki ilişkilerin açıklanmasında potansiyel bir yöntem ve yol gösterici olarak kabul edilir. Şebeke ile ilgili literatürün ortaya koyduğu gerçek, terimlerin hem terminolojik hem de kavramsal olarak tam bir belirsizlik içinde bulunduğudur. Szarka (1990) ve Johannnison (1987) üç tür şebeke tipi ortaya koymuştur; bunlar:

- Ticari olarak değişim etkinliği yapan işletmeler arasındaki üretim şebekeleri,
- Dostluk ve güvene dayalı bireysel şebekeler ve

- Sosyal ağlara, toplumsal bağlılıklara ve ortak değerlere uyuma dayalı sembolik şebekelerdir.

Daha sonraki çalışmalarda yukarıda belirttiğimiz sınıflama birbirine daha yakın bir düzenle ele alınarak; değişim şebekeleri, iletişim şebekeleri ve sosyal paylaşım şebekeleri şeklinde yeniden düzenlenmiştir. Bu tür bir sınıflama katılımcıların ilişkilerinin kapsamını belirlemek açısından faydalı olmakla birlikte, araştırılan tedarikçi ilişkilerini belirlemeye bir sınırlama da getirmektedir. Bilindiği gibi tedarikçi şebekelerinden söz etmek ve onları tanımlamak daha çok ortaklıkları ve işbirliklerini kapsamına almaktadır. Burada yapılan sınıflamalarda ise kendiliğinden oluşan şebekeler, değişim/üretim, kişisel/sosyal ya da iletişim/uyum konularına dayalı biçimsel ve biçimsel olmayan şebekeleri kapsamaktadır.

Şimdi de tedarikçi şebekelerini oluşturan stratejik işbirlikleri ve ortak girişim anlaşmaları, dikey bütünleşme gibi birliktelikleri kısaca tanıtmaya çalışalım.

Stratejik işbirlikleri genellikle iki ya da daha fazla tarafın birbirlerinden bir şeyler kazandığı ve her bir tarafın diğerine katkıda bulunduğu birlikteliklerdir. Örneğin, otomotiv tedarikçileri endüstrisinde uzmanlık ve yatırım maliyetlerinin paylaşıldığı pek çok stratejik işbirliği bulunmaktadır. Bu haliyle stratejik işbirlikleri, daha iyi ve daha üst düzeyde hizmet gerektiren müşteri taleplerini karşılama yolu olarak da düşünülebilir.

Ortak girişim anlaşmaları, genellikle karşılıklı faydalı işler yürütmek konusunda karar veren iki işletmeyi kapsamına alır. Örneğin, bu duruma, ticari kazanç elde etmek isteyen bir üretici işletmenin belirli bir grup müşterinin ihtiyaçlarını daha etkin bir biçimde karşılamak isteyen bir başka üretim işletmesiyle yapmış olduğu ortak girişim gösterilebilir. Bu tür bir düzenlemenin stratejik işbirliğinden farkının ne olduğu merak edilebilir. Bu sorunun yanıtı; ortak girişimde her iki taraf yatırımını finansal olarak ortaya koyar ve anlaşma koşullarına göre bu girişimden elde edilen kazancı paylaşır. Çoğunlukla ortak girişim ana işlerden ayrı ve bağımsızdır. İşletme ortak girişim konusunu kapsayan belirlenmiş amaca dayalı olarak kurulur. Buna karşın, stratejik işbirlikleri ise, her zaman karşılıklı yatırımları içermeyebilir. Bu tür işbirliklerinde daha sık olarak, pazarları veya bazı tesisleri paylaşmak yerine taraflar bağımsız örgütler olarak rollerini oynarlar. Pek çok havayolu şirketinin stratejik işbirlikleri bulunmaktadır ve bu şirketler; bilet rezervasyonları, mühendislik bakım-desteği sağlama, uçuş rotaları oluşturma ve belirli bölgelere uçuşta işbirliği içindeki şirketlerden biriyle uçmak isteyen müşterilere rezervasyon desteği veren paylaşım tesisleri oluşturmuştur. Bu yöntemde işbirliği içindeki katılımcılar toplam ve bireysel pazar paylarındaki artışlardan yararlanmayı beklerler.

Tam ve dikey bütünleşik organizasyonlar sahipliklerini ve pazarda izleyecekleri yolun kontrolünü ellerinde bulundururlar. Örneğin, İspanyol perakendeci Zara'nın tüm Avrupa'da sahipliği altında perakendeci mağazaları ve kuzey İspanya'da kendisine ait üretim tesisleri bulunmaktadır. Üretim tesisleri, ürünleriyle tüm perakendeci mağazalarının tedarikçisi konumundadır. Bu durum Zara'ya hızlı değişen moda mallar için kritik bir başarı faktörü sağlamaktadır. Bu alandaki rekabetin yoğunluğu göz önünde tutulursa, Zara için imalat/teslim süresi ürünün tasarımından mağaza raflarında yer alacağı zamana kadar iki ya da üç hafta kadardır. Bu da işletmeye önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Tablo 3.3 dikey olarak bütünleşmiş farklı iki işletmeyi göstermektedir. Bu örnekte dört aşama söz konusudur. İlk aşamada, işletme sahip olduğu tarlalarında tekstil imalatında kullanmak üzere iplik girdisi için pamuk yetiştirecek, sahibi olduğu hazır giyim imalatçılarına kumaş üretecek ve daha sonra da mağazalarına giysi tedariki sağlayacaktır.

Tablo 3.3
Dikey Bütünleşme

Kaynak: Hines (2004)
s.176.

Tarımsal Ürün Tedarikçisi	Aşama 1	Fabrika (Kimyasal üretim birimi)
Kumaş İmalathanesi	Aşama 2	Kumaş İmalathanesi
İmalatçı	Aşama 3	İmalatçı
Perakendeci	Aşama 4	Perakendeci

Bu tür yapıdaki bir tedarik zincirinde, işletme hem zincirin sahibidir hem de zincirdeki hareketleri kontrol eder. Dikey bütünleşme kanalın kontrolünü elde tutma açısından yararlıdır ancak tüm tedarik zincirine sahip olmanın getireceği risk ve yüklü maliyetlerin de anlaşılması gerekmektedir. Bu durumda, dikey bütünleşme yoluyla elde edilen bağımsızlığın getireceği yararlarla katlanılacak maliyetler ve daha pahalı üretime karşı serbest pazarda alım yapabilme seçeneği ve üretimde destek almanın yaratacağı katkıları karşılaştırmak doğru karar verebilmek için kaçınılmazdır.

SIRA SİZDE



Tedarik zincirinde stratejik işbirlikleri ve ortak girişimlerin aralarındaki farklılığı belirtiniz.

Dış Kaynak Kullanımı

İşletmelerin birleşme yönündeki eğilimlerinde görülen azalma yeni bir seçenek olarak dış kaynak kullanımı yönteminde artışa neden olmuştur. Dış kaynak kullanımı, firmanın asıl faaliyetleri (temel yetenekleri) dışında kabul edilen mal ya da hizmetlerin bağımsız olarak satın alınmasını tanımlamada kullanılan bir deyimdir. Bu durum ilişkisel yönetim becerilerini gerektiren kendine özgü bir bağımlılık eğilimine yönelim (ana işle tali işleri yapanların ayrılması şeklinde) demektir. Bu konudaki çalışmalara bakıldığında, bir işletme için hangi işlerin asıl, hangilerinin tali sayılacağı (ana faaliyet-destekleyici faaliyet ayırımı) konusunun en önemli sorunu oluşturduğu görülmüştür. Dış kaynak kullanımı maliyet avantajı elde etmek için izlenen ve bazen de gelişen teknolojilere yetişememe ya da modası geçmiş teknoloji içinde sıkışıp kalmaktan korunma anlamına da gelmektedir.

Dış kaynak kullanımında karar alma yaklaşımı çoğunlukla geleneksel 'yap ya da satın al' bakış açısından da değerlendirilir. Bir uluslararası yönetim danışmanlık firması işletmeleri dış kaynak kullanımına yönelten beş temel nedeni listelemiş ve Tablo 3.4'te dış kaynak kullanımına neden olan faktörleri yüzdelere bir sıralama içinde göstermiştir.

Tablo 3.4
Dış Kaynak Kullanımı
İçin Gösterilen Beş
Temel Neden

Kaynak:
Montgomery-Garret,
E. (1994). *Outsourcing
to the max. Small
Business Reports (USA),
19 (8), August.*

Dış kaynak kullanımını gerektiren temel nedenler	%
Firma dışından mal/hizmet sağlayanlar daha verimlidir	70
Kendi ürünlerine (temel yeteneklerine) ve büyümeye odaklanma	45
Maliyet tasarrufu	42
Daha az sabit sermaye yatırımı ya da borçlanma ihtiyacı	41
Yasal düzenlemelere uyum yükünü hafifletme	21

Dış kaynaklardan yararlanma stratejisi kararı, işletmenin var olan tedarik zinciri becerilerinin ve uzmanlık kapasitesinin analiz edilmesiyle başlar.

İşletme dışı iş ortaklarının sunabilecekleri üç olası avantaj söz konusudur:

- Ölçek-İşletme dışı iş ortakları daha fazla kullanım oranına sahip geniş müşteri kitlesi ve düşük birim maliyet avantajına sahip olmaları nedeniyle hizmetleri daha ucuza sağlarlar. Ayrıca bu tarz işletmeler üretim miktarının herhangi bir imalat kapasitesi yatırımı yapılmadan hızlı bir biçimde arttırılmasında fayda sağlarlar.

- Kapsam-Yeni pazar ve yeni coğrafyalara açılma isteğinde olan işletme için dış kaynaklardan yararlanma yeni bölgelere erişim olanağı sağlarlar
- Teknolojik uzmanlık-Dış kaynaklardan yararlanma ile işletmenin içsel olarak geliştirmesi gereken ve önemli yatırım harcamaları gerektiren üretim ya da süreç teknolojilerinde uzmanlaşma elde eder.

İşletme dışı iş ortaklarının tedarik zincirinde yaratabileceği avantajları belirtiniz.



SIRA SİZDE

TEDARİKÇİ ORTAKLIKLARI VE İŞBİRLİKLERİ

Tedarik zinciri yönetimi ilişkilerinde sıklıkla kullanılan ortaklıklar ve işbirliklerinin anlam ifade ettiğinin anlaşılmasında söz konusu terimlerini tanımlarının ortaya konması son derece önemlidir. Bu nedenle aşağıda her iki kavramı ayrıntılı olarak açıklamaya çalışacağız.

Ortaklıklar ve İşbirlikleri Terimlerinin Tanımı

Tedarik zinciriyle ilgili olarak literatürde son zamanlarda ortaklık yaklaşımına duyulan ilgi oldukça yüksektir ve yazarlar ortaklıkların stratejik yapılarından sıkça söz etmektedirler. Ortaklıklar genellikle, tedarik zincirinin farklı aşamalarında iki ya da daha fazla farklı türde işletme arasındaki ilişkileri kapsamaktadır. Örneğin, bir perakendeci ve sözleşmeli bir hazır giyim tedarikçisi. Ortaklıklar ve stratejik işbirlikleri birbirlerinden farklıdır. Stratejik işbirlikleri, birlikte iş yapmayı kabul eden benzer aşamadaki iki ya da daha fazla işletmenin bir araya gelmesiyle oluşur. Belirli bir pazar bölümüne; ürün tedarik etmek, belirli bir coğrafi alanda yer almak ya da ortaklık anlaşmaları oluşturarak satın alma birliği (konsorsiyumu) yaratmak üzere belirli sayıda perakendecinin oluşturduğu bir birlik örnek olarak gösterilebilir.

Tedarikçi Ortaklıklarının Oluşturulması

İşletmeler, tedarikçileriyle stratejik ortaklıklar tesis ederek pazarda daha hızlı ve daha etkin bir biçimde yeni ürünler elde edebilirler. Bu amaçla, tedarikçi ortaklıklarında iki boyutun önemi vurgulanmaktaydı. Bunlardan birincisi, ürün geliştirme sürecinin zamanlaması, ikincisi ise, tedarikçiler arasındaki rekabetin derecesidir.

Stratejik İşbirlikleri

Tedarik zinciri içindeki ilişkiler çoğunlukla stratejik ortaklıklar, operasyonel ortaklıklar ve kısa dönemli ve belirli fırsatlara dayalı geleneksel ortaklıklardan oluşan üç farklı şekilde sınıflanmaktadır. Tedarik zincirinde verimlilik ve maliyet tasarrufları ile ilişkili kontrol edilebilir ilişkiler yanı sıra ortak ilişkiler olarak kabul gören diğer bazı konular da bulunmaktadır. Taraflar arasındaki ortaklık gerektiren ilişkiler doğal olarak maliyetleri azaltıcı ve verimliliği arttırıcı yönde olabilir. Bir tedarik zincirinde hem maliyetleri azaltma hem de verimlilik ve etkinliği sağlama yönünde ortak hareket etme nedensel ilişkiler kapsamında görülür. Bu açıdan işbirliklerinin tedarik zincirindeki işletmeler açısından gerekli ve yeterli bir koşul olduğu mantıklı kabul edilir. Ancak yine de işbirliklerinin bir tedarik zincirinde hem etkinlik ve verimliliği sağlamak hem de maliyetleri azaltmak için gerekli ve yeterli bir koşul olmayabilir.

Tablo 3.5; stratejik işbirlikleri ile operasyonel ortaklıklar ve kısa dönemli fırsatlara dayalı ortaklıklar arasındaki ilişkileri kıyaslayarak anlamlı bir biçimde ortaya koymaktadır.

Tablo 3.5
Stratejik İşbirlikleri-Ortaklıklar

Kaynak: Hines (2004) s.180. Tablo büyük dağıtıcı ve müşteri (perakendeci ve tedarikçi) arasında endüstride ortaya çıkan farklı ilişkileri ortaya koyan KSAs'e dayalı olarak hazırlanmıştır. (KSAs ; Knowledge, Skills and Ability, sözcüklerinin Türkçe karşılıkları olan ve belirli bir işi başarmak için gereksinim duyulan "Bilgi birikimi, beceri ve Yetenekleri" ifade etmektedir. KSAs ABD'de belirli bir iş opsiyonu için nitelikli ve nitelsiz adayları birbirinden ayırmak için kullanılan bir ölçüttür).

Stratejik İşbirlikleri	Operasyonel Ortaklıklar	Fırsatlara Dayalı Ortaklıklar
Tarafların temel yeteneklerinin bütünleştirilmesi ve ilişkilerde daha fazla değer yaratan faaliyetleri geliştirme	Ortaklık taraflardan birinin gücüne, diğerinin temel yeteneğine dayanmaktadır	Faaliyetlerin yerine getirilmesi ortaklardan birine dayalıdır.
Güç müşterilerin tarafındadır ve taraflarca yapılan işbirlikleri müşteriye hizmet amacına yöneliktir.	Güç dengliği tedarik zincirinin yalnızca tek bir aşamasında bulunur	Çok miktardaki talebin taraflardan birinin üzerinde toplanması güç dengesizliği yaratır
Müşteriler işbirliğinden elde edilen ölçülebilir faydadan yararlanır ve memnun kalır	Tüm tarafların ortak çıkarları söz konusudur ancak bu durum her zaman eşit biçimde olmayabilir	Taraflardan birinin kazancı diğerlerinin harcamaları sonucundan oluşur
Bilgi analizleri ortaklaşa yapılır ve bilgi taraflarca paylaşılır	Risk taraflardan biri için daha fazladır	Riskler her zaman taraflardan biri için daha büyüktür
İşbirliği ile daha etkin bir tedarik zinciri meydana getirilir	Müşteriler ortaklıktan küçük bir miktarda değer elde eder (değerin müşteriye yansımaları azdır)	Tüketiciler taraflar arasındaki anlaşma sonuçlarında fazlaca bir kazanç elde etmezler
	Bilgi seçici temele dayalı olarak paylaşılır	Bilgi nadiren paylaşılır
	Ortaklığın tedarik zinciri içinde maliyetler ve verimlilik değişimine etkisi bulunmaktadır	Tedarik zincirinde maliyet tasarrufu ve verimsizlik fazlaca önemsenmez

İşbirliği ← → Kontrol

Tablo 3.6'da ise tedarik zincirinde başarı yaratan sekiz değişkene değinilmektedir. Kanter(1994), s.100, başarılı bir birliktelik yaratmanın söz konusu sekiz değişkenini İngilizce baş harfleri olan "8 - I (Individual excellence, Importance, Interdependence, Investment, Information, Integration, Institutionalization, Integrity)" ile belirlemiştir. Liste stratejik işbirliklerinin belirleyici değişkenlerini ve özelliklerini ortaya koymaktadır. Zincirdeki işletmeler işbirliği avantajı olarak ifade edilen bu kavramları başarırlarsa gerekli tüm kriterleri de karşılamış olurlar. İşbirliğinin getirdiği avantajları yakalayabilmek için ortaklıktaki her iki işletmenin aktarabilecekleri değerlere sahip olmaları ve bütünleştirilen bu değerlere odaklanmaları, ayrıca her iki tarafın da varlık ve becerilerini uzun dönemli ortak amaçlarını gerçekleştirecek şekilde birleştirmeleri gerektiğini daha önce belirtmiştik. Taraflar arasında hazırlanan sözleşmede; çapraz yatırımlar, bilgi paylaşımı, bütünleşik politikalar, kullanılacak yöntem ve sistemlerle sonuçta kurumsallaşmaya doğru gidecek ilişkileri içeren fiziksel kanıtlar yer alır. Bu tür bir işbirliği ile taraflar, karşılıklı güven ve yaşamlarında sürekliliği ilişkilerinde gerekli bir koşul olarak görürler.

Tedarik zincirinin yönetimine ilişkin tartışmalar ortaklıklar ve işbirlikleri ile oluşan ilişkileri tek bir noktada toplayan görüşler ortaya koyamamıştır. Büyük bir çoğunluğun benimsediği kabul gören düşünce, müşteri taleplerini çabuk yanıtlama, yalın tedarik (tedarikte gereksiz işlemlerden arınma), tedarikçi-taşıyıcı-müşteri arasında ortak güvene da-

yalı uzun dönemli ilişki, dinamik pazar yapısına elverişli çevik imalat, değer akışı gibi araç ve teknikleri kapsayan, ürün teslim kanalı boyunca operasyonel etkinlik ve verimlilikte artış sağlayan bir tedarik zinciri yaratabilmektir.

Bireysel Yetenek	Her iki taraf da başarılı ilişkilere katkı yapacak bir değere sahip olmalıdır. Tarafların pozitif yaklaşımlar ve fırsatlara odaklanmaları itici güç yaratır. Ortaklığa katılma nedeni zayıf bir yanı örtmeye ya da güç bir durumdan kurtulmaya çalışma yönlü olmamalıdır.
Önem	İlişkiler her iki tarafın stratejik amaçlarıyla uyumlu olmalıdır. Söz konusu işbirliğinin gerektirdiği iş mutlaka yapılmalıdır. Tarafların ilişkilere anahtar rol oynayacak uzun dönemli amaçları bulunmalıdır.
Birbirine Bağlı Olma	Her bir taraf diğerine ihtiyaç duymalıdır. Tarafların birbirini tamamlayan varlıkları ve becerileri bulunmalıdır. İşler birlikte yapılabilecek şekilde planlanmalıdır, birlikte yapılabilen işlerin hiç biri taraflarca yalnız başlarına tamamlanır özellikle olmamalıdır. Başka bir deyişle planlanan işlerin diğerine gereksinim duyulmadan tamamlanma olasılığı olmamalıdır.
Yatırım	Tarafların her birince finansal ve benzeri kaynaklar şeklinde uzun dönemli olarak taahhüt ettikleri yatırımları bulunmalıdır. Bu yatırımlarına ilişkin sözleşmeler de somut olarak belgelenmelidir.
Bilgi	Taraflar arası iletişim yolları açık olmalıdır. Taraflar ilişkilerine dayalı olarak yaptıkları işlerle ilgili bilgiyi paylaşmalıdır. Paylaşılan bilgi; amaçları, hedefleri, teknik verileri, bilgi birikimiyle ilgili çatışmaları, sorunlu ya da sıkıntılı alanları ve değişen durumları kapsamaktadır.
Bütünleşme	Taraflar, birlikte, sıkıntısız ve düzenli çalışabilecek şekilde arasında sıkı bağlantılar geliştirirler ve faaliyetlere ilişkin yöntemleri paylaşırlar. Taraflar farklı örgütsel düzeylerde çok sayıdaki çalışanla bağlantılar oluştururlar. Böylece birbirlerinden hem deneyim kazanacak şekilde yeni bilgiler öğrenirler hem de deneyimlerini paylaşarak öğretirler.
Kurumsallaşma	Taraflar arasında gelişen ilişkiler, açıklıkla belirlenen sorumluluklar ve karar alma yöntemleri ile biçimsel bir duruma gelir. Bu gelişmeler de yöntemleri ve iş yapma ilkelerini yaratan kişilerin ötesine geçerek kişisel bir uygulamada olmaktan çıkar.
Güvenilirlik	Taraflar karşılıklı güvene dayalı olarak birbirlerine saygılı biçimde davranırlar. Taraflar birlikte çalışırken birbirleri hakkında elde ettikleri bilgileri diğerini baltalamak/zor durumda bırakmak gibi olumsuz amaçlarla kullanmazlar.

Tablo 3.6
Başarılı İşbirliği
Yaratmada Sekiz Faktör

Kaynak: Kanter, R. M. (1994). *Collaborative advantage: the art of alliances*. Harvard Business Review, 72 (4), 96-108. Boston, MA: HBR Publications, s.100.

TEDARİK ZİNCİRİNDE BÜTÜNLEŞME

Tedarik zincirinde bütünleşme, nihai ürünün üretilmesi, dağıtılması ve desteklenmesinde toplam başarımlı düzeyini optimize etmek için birlikte çalışan, müşteri ve tedarikçilerin oluşturduğu birlik olarak tanımlanabilir. Zincir içerisindeki bağımsız şirketler gönüllülük temeli içerisinde birbirlerine sadece güven, paylaşılan amaçlar ve belirli sözleşmelerle bağlı olmalarına rağmen bu bütünleşmede yer alan katılımcıları dikey olarak bütünleşmiş büyük bir örgütün bölümleri olarak düşünmek yararlı olacaktır. Temelde ana şirkete hizmet veren bağımsız tedarikçiler sıklıkla çok sayıda müşterinin birbirine uymayan değişik talepleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Bütün tedarik zincirleri bir dereceye kadar bütünleşiktirler. Bütünleşmeyi arttırmadaki amaçlardan bir tanesi, zincirin bütününün performansını optimize etmek için tedarik zincirinin ihtiyaçları konusunda her katılımcının ilgili kaynaklarının koordine edilmesi

ve bunların üzerine odaklanması gereğidir. Bütünleşme süreci disipline edilmiş yönetim uygulamaları, süreçler ve zincirin kilit fonksiyonlarının ve yeteneklerinin eşleştirilmesi ve olası iş fırsatları avantajlarından yararlanmayı sağlayacak teknolojileri gerekli kılmaktadır. Temel amaç, tüm katılımcılar için daha yüksek kar elde etme ve riski azaltmaktır.

Bütünleşik tedarik zincirleri, tüm tarafların yoğun ve açık bir iletişimle ortaklık olarak karakterize edilen ve sürdürülebilir, uzun dönemli ilişki temeline dayanan bir biçimde ilişkilerden yararlanmalarını öngörür.

Tedarik zinciri bütünleşmesi, sadece imalatçıların, müşterilerin ve tedarikçilerin ilişkilerini geliştirmek için birlikte çalıştıkları ve tüm katılımcıların zincirin tüm seviyelerindeki önemli eylemlerin farkında oldukları zaman yürütebilecek ve süreklilik gösterebilecek bir süreçtir.

Tedarik Zincirinde Bütünleşmeyi Arttıran Faktörler

Aşağıda sıralanan evrensel eğilimler ve güçler tedarik zincirindeki bütünleşmeyi arttıran faktörler olarak kabul edilir:

- Artan maliyet rekabeti: İçsel operasyonlarda elde edilen önemli gelişmeler imalatçıları tedarik zincirlerinde etkinliği ve sinerjiyi arttırmak için maliyet azaltan yöntemleri bulmaya zorlamaktadır.
- Daha kısa ürün yaşam süresi: Örneğin kişisel bilgisayarlar bir yıldan daha az ömürlü olmakta ve model değişikliğinde yeni eğilim daha kısa yaşam süresine doğru gitmektedir.
- Daha hızlı ürün geliştirme süreci: Şirketler rekabet ortamında ürün geliştirme çevrim süresini azaltmak zorunda kalmaktadırlar. Böylece yeni ürünün rakiplere oranla daha erken tanıtımı daha geniş bir pazar payı ile maliyetleri hızlı bir biçimde düşürerek birim satışlardaki artışla rekabet üstünlüğü sağlanabilir.
- Ürün sunumlarının küreselleşmesi: Müşteriler kendi özel ihtiyaçlarını karşılayacak çok değişik çeşitlerde ürünleri dünya çapında artan bir şekilde talep etmektedirler
- Daha yüksek kalite

Tedarik Zinciri Bütünleşmesinde Karşılaşılan Sorunlar

Tedarik zinciri yönetimi teorik açıdan anlaşılabilir bir açıklığa sahipken uygulamada çeşitli zorluklar söz konusu olabilir. Aşağıda uygulamada karşılaşılan bazı sorunları yaratan faktörler sıralanmıştır. Bu faktörleri:

- Talebin yanlış tahmin edilmesi
 - Değişken pazar ve talep modelleri
 - Bilgi paylaşımındaki isteksizlik
 - Büyük baskın müşteriler tarafından yapılan zorlamalar
 - Monopol haline gelmiş tedarikçilerin direnişi
 - Yönetim tarz ve yaklaşımları
 - Zayıf ve güvenilirliği düşük dağıtım performansı
 - Global/uzun mesafe tedarikçiler ve/veya pazarlar
 - Değişime karşı direniş
 - Bilgi/kaynak eksikliği
- olarak belirtebiliriz.

Özet

Tedarik zincirinin yapısal durumu ve ilişkileri anlamak için izlenebilecek ilk yol, satın alma ve tedarik etme ile ilgili kararları incelemek ve araştırmaktır. Satın alma, maliyetler içinde önemli bir boyuta eriştiğinde kritik bir rol oynar. Satın alma işlemini maliyetler dışında önemli bir konuma getiren diğer nedenleri de; kısa dönemli fiyat dalgalanmaları, moda ve yeniliklerin yarattığı belirsizliklerin nitelikli kararlar almayı gerektirmesi ve nihai ürünler pazarında yüksek ölçüde rekabetin bulunması halidir. Burada saydıklarımız yanında satın alma işleminin daha az öneme sahip olduğu durumları da; tüm alımların maliyetinin toplam maliyetlerin yalnızca küçük bir bölümünü kapsamaması, fiyatların göreceli olarak kararlı seyrettiği durumlar ve yenilikler ve moda içeriğinin düşük düzeyde seyretmesidir.

Tedarik zinciri boyunca verimli bir şekilde bilgi ve malzeme akışının yönetimini sağlamak tedarik zincirini oluşturan taraflar arasında etkin bir ilişki oluşturulmasına bağlıdır. Tedarik zinciri yönetimi ile ilgili kritik faaliyetlerden en riskli halka ilişki yönetimidir. Tedarik zincirinin herhangi bir hattındaki zayıf ilişki tedarik zincirinin bütününde önemli sorunlara neden olacaktır. Geleneksel ya da zayıf ilişkilerin yarattığı sorunlardan kaçınmak için işletmeler tedarik zincirinin tarafları ve süreçleri arasında uyumlu ve anlayışa dayalı ilişkiler geliştirmek zorundadırlar. Bu yaklaşım aynı zamanda tedarikçilerinin kalitesi ve onların dağıtım performansları ile ilgili süreçleri de dikkate alınmalıdır. Nitelikli ve güvenilir bir iş ilişkisini sağlamak için, müşteriler ve tedarikçiler arasında bir iletişim hattı kurulmalı ve düzenli olarak gözden geçirilmelidir. Bununla birlikte, pek çok işletme tedarikçileri ve müşterileri güvenilir taraflar ve uzun dönemli ilişkilerden kaçınan bir grup olarak görmektedirler. Bu görüş, işletmenin tedarik ve lojistik fonksiyonlarını genellikle stratejik bir role sahip olmayan ve yalnızca malzemelerin satın alınması ya da sevk edilmesini yerine getiren fonksiyonlar olarak algılamasının sonucudur.

Tedarik zinciriyle ilgili olarak literatürde son zamanlarda ortaklık yaklaşımına duyulan ilgi oldukça yüksektir ve yazarlar ortaklıkların stratejik yapılarından sıkça söz etmektedirler. Ortaklıklar genellikle, tedarik zincirinin farklı aşamalarında iki ya daha fazla farklı türde işletme arasındaki ilişkileri kapsamaktadır. Örneğin, bir perakendeci ve sözleşmeli bir hazır giyim tedarikçisi. Ortaklıklar ve stratejik işbirlikleri birbirlerinden farklıdır. Stratejik işbirlikleri, birlikte iş yapmayı kabul eden benzer aşamadaki iki ya da daha fazla işletmenin bir araya gelmesiyle oluşur. Belirli bir pazar bölümüne; ürün tedarik etmek, belirli bir coğrafi alanda yer almak ya da ortaklık anlaşmaları oluşturarak satın alma birliği (konsorsiyumu) yaratmak üzere belirli sayıda perakendecinin oluşturduğu bir birlik örnek olarak gösterilebilir.

Tedarik zincirinde bütünleşme, nihai ürünün üretilmesi, dağıtılması ve desteklenmesinde toplam başarımlar düzeyini optimize etmek için birlikte çalışan, müşteri ve tedarikçilerin oluşturduğu birlik olarak tanımlanabilir. Zincir içindeki bağımsız şirketler gönüllülük temeli içerisinde birbirlerine sadece güven, paylaşılan amaçlar ve belirli sözleşmelerle bağlı olmalarına rağmen bu bütünleşmede yer alan katılımcıları dikey olarak bütünleşmiş büyük bir örgütün bölümleri olarak düşünmek yararlı olacaktır. Temelde ana şirkete hizmet veren bağımsız tedarikçiler sıklıkla çok sayıda müşterinin birbirine uymayan değişik talepleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

Kendimizi Sınavalım

1. Yaşamlarını ve çalışanlarının yararlarını sürdürecekteki şekilde kullanımı amaçlayan mal/ hizmet satın alma aşağıdaki hangi organizasyon türü için uygundur?
 - a. Aracılar
 - b. Kurumlar
 - c. Endüstri
 - d. Üreticiler
 - e. Devlet
2. Tedarikçinin alıcı gereksinimlerini karşılamada göstereceği esneklik derecesi satın alma değişkenlerinden hangisini ifade etmektedir?
 - a. Fiyat
 - b. Kalite
 - c. Miktar
 - d. Duyarlık
 - e. İtibar
3. Aşağıdakilerden hangisi satın almada enformasyonu gerektiren unsurlardan biri olarak kabul **edilemez**?
 - a. Fiyat
 - b. Nitelik
 - c. Nicelik
 - d. Teknik özellikler
 - e. İşe ilişkin koşullar
4. Aşağıdakilerden hangisi, alıcı-tedarikçi arasındaki ilişkileri gösteren bireysel faktörlerden biridir?
 - a. Deneyimler
 - b. Teknoloji
 - c. Strateji
 - d. Yapı
 - e. Çalışanlar
5. İlişkilerin sürekliliği bakımından tedarik zincirinde daha çok kazan-kaybet düşüncesini içeren tür aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Dikey bütünleşme
 - b. Ortak girişimler
 - c. Stratejik işbirlikleri
 - d. Tarafların bağımsız ve eşit koşullardaki ilişkileri
 - e. Birinin diğeri üzerinde hakimiyeti olmayan ilişkiler
6. Aşağıdakilerden hangisi, bireysel şebekeler kapsamındadır?
 - a. Ortak amaçlara dayalı şebekeler
 - b. Ortak değerlere uyuma dayalı şebekeler
 - c. Toplumsal bağlılığa dayalı şebekeler
 - d. Sosyal ağlara dayalı şebekeler
 - e. Dostluk ve güvene dayalı şebekeler
7. Tarafların anahtar rol oynayacak uzun dönemli amaçlarının bulunması ve ilişkilerin her iki tarafın stratejik amaçları ile uyumlu olması başarılı bir işbirliği yaratmada hangi faktörün kapsamına girmektedir?
 - a. Güvenilirlik
 - b. Önem
 - c. Yatırım
 - d. Bilgi
 - e. Bütünleşme
8. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zincirinde bütünleşmeyi arttıran faktörlerden biri **değildir**?
 - a. Artan maliyet rekabeti
 - b. Daha yüksek kalite
 - c. Daha hızlı ürün geliştirme süreci
 - d. Daha uzun ürün yaşam seyri
 - e. Ürün sunumlarının küreselleşmesi
9. Aşağıdakilerden hangisi tedarik zincirindeki ilişki türlerinden bütünleşme kapsamında yer alır?
 - a. Bağımsız ilişkiler
 - b. Ortak operasyon
 - c. Ortak girişim
 - d. İşbirliği
 - e. Ortak düzenleme
10. Aşağıdaki ifadelerden hangisi operasyonel ortaklıklar kapsamına girer?
 - a. Faaliyetlerin yerine getirilmesi ortaklardan birine dayalıdır.
 - b. Riskler her zaman taraflardan biri için daha büyüktür.
 - c. Bilgi analizleri ortaklaşa yapılır ve taraflarca paylaşılır.
 - d. Bilgi seçici temele dayalı olarak paylaşılır.
 - e. Bilgi nadiren paylaşılır.

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. b Yanıtınız yanlış ise “Satın Alma ve Tedarik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. d Yanıtınız yanlış ise “Satın Alma Kararları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. c Yanıtınız yanlış ise “Satın Almada Enformasyon” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanıtınız yanlış ise “Alıcı-Tedarikçi İlişkileri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. d Yanıtınız yanlış ise “Alıcı-Tedarikçi İlişkileri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarikçi Şebekelerinin Oluşturulması” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarikçi Ortaklıkları ve İşbirlikleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirinde Bütünleşmeyi Arttıran Faktörler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zincirinde Ortaklıklar ve İlişki Türleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarikçi Ortaklıkları ve İşbirlikleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Satın alma ve tedarik sözcükleri, genel olarak aynı anlamda kullanılmaktadır. Ancak tedarik kavramının satın alma kavramına göre daha geniş bir anlamı olduğunu altını çizerek söyleyebiliriz ve her durumda bu kavramın malların, üretim ya da satış için gerekli girdilerin ve hizmetlerin edinimini(kazanımı-elde edilmesi) kapsadığını söyleyebiliriz. Başka bir deyişle bu kavram, malların, girdilerin ve hizmetlerin para karşılığı değişiminden farklı bir amaçla elde edilmesini ifade etmektedir. Satın alma kavramı “üretimde kullanılmak ya da yeniden satmak üzere bir işletme tarafından satın alınan, kiralanan ya da bir diğer yasal yollarla gereksinim duyulan donanım, malzeme, parça tedariki ile hizmet elde etme sorumluluğunu kapsayan bir işlev” şeklinde tanımlanmaktadır.

Sıra Sizde 2

Satın alma sürecinin müzakere aşamasına ilişkin beceri satın alma sorumluları için bir ön koşuldur. Satın alma sürecindeki müzakereler, teslim günü, imalat zamanı, kalite, miktar ve indirimler gibi çok sayıdaki önemli alım değişkeninden oluşmaktadır. Ancak, fiyat her zaman diğer değişkenlere göre önemli bir faktördür ve satın alma görevlileri fiyat ve diğer faktörler arasındaki kıyaslamalarda değişimi gerçekleştirirken çok dikkatli olmak zorundadırlar.

Sıra Sizde 3

Enformasyona ilişkin gereksinim duyulan unsurlar aşağıda belirtilen konular; fiyat, nitelik, teknik özellikler ve işe ilişkin koşullar (tedarikçinin koşulları, ödeme şartları, teslim, satış sonrası destek, mülkiyet devri, sigorta vb.) olarak sıralanabilir.

Sıra Sizde 4

Tedarik zincirinde ilişkilerin süreklilik açısından birbirinden farklı altı türü bulunmaktadır.

- Tarafların bağımsız ve eşit koşullardaki ilişkileri
- Birinin diğeri üzerinde hâkimiyeti olmayan ilişkiler
- Ulusal müşterilerle ilişkiler
- Stratejik işbirlikleri
- Ortak girişimler
- Dikey bütünleşme

Sıra Sizde 5

Tedarik zincirindeki müşteriler ve tedarikçiler arasındaki güven derecesi, tedarik zinciri içerisinde yer alan organizasyonlar arasında bilgi ve malzeme akışını daha kolay ve etkin bir hale getirir. Gelişmiş bir müşteri- tedarikçi ilişkisinin kilit unsuru, herkesin beklentilere göre hareket ettiğini ve belirtilen amaçları karşıladığının garanti edilmesine yardımcı olan bir amaç performans ölçüm sisteminin oluşturulmasıdır.

Sıra Sizde 6

Ortak girişimde her iki taraf yatırımını finansal olarak ortaya koyar ve anlaşma koşullarına göre bu girişimden elde edilen kazancı paylaşır. Çoğunlukla ortak girişim ana işlerden ayrı ve bağımsızdır. İşletme ortak girişim konusunu kapsayan belirlenmiş amaca dayalı olarak kurulur. Buna karşın, stratejik işbirlikleri ise, her zaman karşılıklı yatırımları içermeyebilir. Bu tür işbirliklerinde daha sık olarak, pazarları veya bazı tesisleri paylaşmak yerine taraflar bağımsız örgütler olarak rollerini oynarlar.

Sıra Sizde 7

İşletme dışı iş ortaklarının sunabilecekleri üç olası avantaj söz konusudur:

Ölçek—İşletme dışı iş ortakları daha fazla kullanım oranına sahip geniş müşteri kitlesi ve düşük birim maliyet avantajına sahip olmaları nedeniyle hizmetleri daha ucuza sağlarlar. Ayrıca bu tarz işletmeler üretim miktarının herhangi bir imalat kapasitesi yatırımı yapılmadan hızlı bir biçimde arttırılmasında fayda sağlarlar.

Kapsam—Yeni pazar ve yeni coğrafyalara açılma isteğinde olan işletme için dış kaynaklardan yararlanma yeni bölgelere erişim olanağı sağlarlar

Teknolojik uzmanlık—Dış kaynaklardan yararlanma ile işletmenin içsel olarak geliştirmesi gereken ve önemli yatırım harcamaları gerektiren üretim ya da süreç teknolojilerinde uzmanlaşma elde eder.

Yararlanılan Kaynaklar

- Campbell, N. C. G. (1985). An interaction approach to organizational buying behaviour. **Journal of Business Research**, 13. Reprinted in: Ford, D. (1990). Understanding Business Markets – Interaction, Relationships, Networks. London: Academic Press.
- Cooper, M. and Gardner, J. (1993). Building good business relationships – more than just partnering or strategic alliances? **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, 23 (6).
- Johannison, B. (1987). Beyond process and structure: social exchange networks. **International Studies of Management and Organisation**, 17 (1).
- Kanter, R. M. (1994). Collaborative advantage: the art of alliances. **Harvard Business Review**, 72 (4). Boston, MA: HBR Publications.
- Montgomery-Garret, E. (1994). **Outsourcing to the max**. Small Business Reports (USA), 19 (8), August.
- National Research Council Staff (2000). **Surviving Supply Chain Integration : Strategies for Small Manufacturers**, Washington, DC, USA: National Academies Press, s.27
- National Research Council Staff, age, s.28
- Robert B. Handfield, Ernest L. Nichols, Jr.(2002). **Supply Chain Redesign Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems**, Upper Saddle River, NJ.
- Stuart Emmett, Barry Crocker (2006). **Relationship-Driven Supply Chain : Creating a Culture of Collaboration Throughout the Chain**. England:Gower Publishing Limited.
- Szarka, J. (1990). Networking and small firms. **International Small Business Journal**, 8 (2).
- Tony Hines (2004). **Supply Chain Strategies Customer-driven and customer-focused**, Elsevier Butterworth-Heinemann.

4

Amaçlarımız

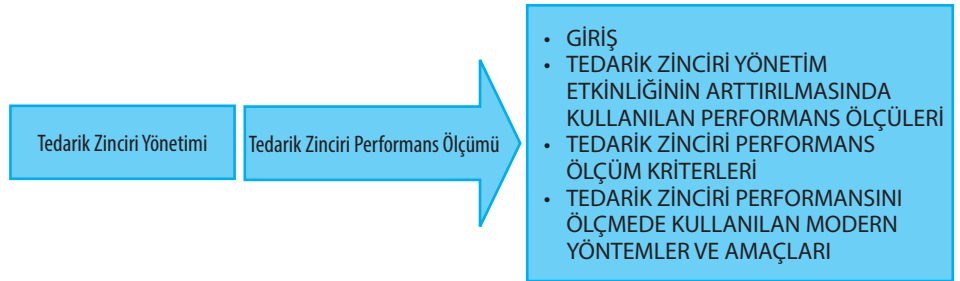
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Tedarik zincir yönetiminde performans ölçümünün önemini aktarabilecek,
- Tedarik zincir yönetiminde performans ölçümünün amaçlarını saptayabilecek,
- Tedarik zincir yönetiminde performans ölçüm yöntemlerini ifade edebilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Performans Ölçümü
- Performans Ölçüm Sistemi
- Scor Modeli
- ABC Yöntemi
- Kurumsal Karne Yöntemi
- Lojistik Puan Tablosu
- Ekonomik Katma Değer Yöntemi

İçindekiler



Tedarik Zinciri Performans Ölçümü

GİRİŞ

Günümüz artan rekabet koşulları altında tedarik zinciri yönetiminin öneminin artması ile birlikte, tedarik zincirlerinin performans ölçümü önemli ölçüde önem kazanmıştır. Geçmişte tedarik zinciri yönetiminde kazan kaybet ilişkisi üzerine kurulu olan ilişkiler nedeniyle performans ölçümü konusu çok fazla önem arz etmemekte idi. Artan rekabet baskısı, tedarik zincirinin kazan kazan ilişkisine dayalı bir ortaklık ilişkisi haline gelmesine neden olmuştur. Bu açıdan bakıldığında, zincir üyelerinin ayrı ayrı performans ölçümü yapmaları tedarik zinciri bütünü açısından çok fazla anlam taşımamaktadır. Bu tarz performans ölçümleri yerine artık tedarik zincirinin tamamını etkileyecek ve değerleyecek ölçüm yöntemlerinin geliştirilip uygulanması kaçınılmaz olmuştur. Tedarik zinciri yönetiminde uygulanan performans ölçümleri, zincirin her aşamasında yaşanan ve yaşanması olası aksaklıkları ortaya çıkarmakta ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktadır. Tedarik zinciri içerisinde, performans ölçümünün önemini arttıran en önemli unsur artık zincir içerisinde kontrolün sadece bir işletmeye ait olmamasından kaynaklanmaktadır. Zincirin herhangi bir aşamasındaki aksaklık ve performans düşüklüğü işletmeler açısından çok ciddi sorunlara yol açacaktır.

Değişen ve karmaşıklaşan tüketici ve pazar yapısı tedarik zincirlerinin de yapısını değiştirmiş ve karmaşık bir hale getirmiştir. Zaman içerisinde tedarik zincirleri de bu değişime ayak uyduracak şekilde kendilerini değiştirmek zorunda kalmaktadırlar. Bu değişimin uygun bir biçimde yerine getirilip getirilmediği ise yine performans ölçümleri sonunda ortaya çıkacaktır. Aynı zamanda bir diğer unsur da tedarik zinciri içerisinde bulunan bir işletme aynı zamanda başka bir alanda farklı bir tedarik zincirinin de üyesi olabilir. Bu doğrultuda, işletmeler içerisinde buldukları tedarik zincirinin performans kriterlerine göre hareket edebilecek şekilde esnek olmalıdırlar. Performans ölçümünün her işletme için bireysel anlamda önemi olduğu gibi aynı önem tedarik zincirinin tüm işlevleri içinde geçerlidir. Performans ölçümü tedarik zincirinde yapılan işlemlerin daha anlamlı ve verimli olmasını sağlar, zincir içerisindeki üyelerin iş yapış biçimlerini daha etkin hale getirerek, şekillendirerek rekabet üstünlüğü kazanılmasını sağlar.

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASINDA KULLANILAN PERFORMANS ÖLÇÜLERİ

Tedarik zinciri yönetimi, analizi ve geliştirilmesi oldukça önemli bir hale gelmektedir. Literatürde tedarik zinciri modellerine ek olarak tedarik zinciri performans ölçümü yönetimi modelleri de yer almaya başlamıştır. Bu modeller içerisinde kullanılan performans ölçümleri gerçek iş dünyası uygulamalarını da doğrudan etkilemektedir.

Tedarik zinciri modelleri çoğunlukla iki farklı performans ölçüsü kullanmaktadır. Bunlar:

1. Maliyet,
2. Müşteri yanıtı ve maliyetin bir bileşkesi

Maliyet, stok ve operasyon maliyetini kapsayabilmektedir. Müşteri yanıtı ölçümleri ise teslim zamanı, stoksuz kalma olasılığı ve müşteriye eldeki stoklarla cevap verebilme oranı gibi ölçümlerdir. Bu modeller değişik operasyonel kısıtlılıklar karşısında belirli değerleri ya minimize etme ya da maksimum kılma gibi amaçlardan oluşan performans ölçme listeleri kullanırlar. Diğer performans ölçümleri tedarik zinciri analizine uygun olarak tanımlanmakta, ancak tedarik zinciri modelleme araştırmalarında henüz kullanılmamaktadır. Bu ölçümler bir tedarik zincirinin önemli karakteristikleri olmalarına rağmen, böylesi ölçümlerin niteliksel yapılarının niteliksel modeller içerisinde birleşimlerinin sağlanmasındaki zorluklar tedarik zinciri modellerinde kullanılmalarını gerçekten zor bir hale getirmektedir. Bu ölçüler; müşteri tatmini, bilgi akışı, tedarikçi performansı ve risk yönetimi gibi ölçümlerdir.

Maliyet, eylem zamanı, müşteri yanıtı ve esneklik gibi tüm ölçümler ya ayrı ya da bir arada tedarik zinciri ölçüm yöntemleri olarak kullanılmaktadırlar. Ancak kullanılan ölçümler şimdiye kadar belirli zaafılara da sahip olmuşlardır. Basitliğinden dolayı tek bir performans ölçümünün kullanılması oldukça çekicidir. Bununla birlikte, eğer tek bir ölçüm yöntemi kullanılacaksa da kullanılacak olan ölçüm yönteminin sistem performansını en uygun biçimde tanımladığından emin olunması gerekmektedir. Örneğin; bir şirket tedarik zinciri performansını ölçmek için maliyet unsurunu dikkate alabilir. Aslında bu şirket minimum maliyetlerin de altında bir düzeyde işleyen bir tedarik zincirine sahip olmasına rağmen müşteriye yanıt verme zamanında bir performans düşüklüğü ya da talepte yaşanan dalgalanmalar karşısında esnek olma kabiliyetinde bir zayıflık yaşaması da söz konusu olabilir.

Maliyet temel alınması gereken derecede önemli bir ölçüm aracı olmasına rağmen, sadece performans ölçüm aracı olarak maliyetlere güvenmek bazı çöküntülere de yol açabilmektedir. Burada sorun; maliyet kategorilerinin uygunluk eksikliği, maliyet kalemlerindeki çarpıtmalar (özellikle genel giderler konusunda), esnek olmama örneğin raporların değerlerini kaybedecek kadar geç bir zaman dilimi içerisinde elde edilmesidir. Tedarik zinciri yönetiminde bu konu ile ilgili pek çok sorun yaratacak tuzak niteliği taşıyan alanlar söz konusudur. Özellikle bunlardan en önemlisi, stok maliyetleri değerlemesinin yanlış yapılmasıdır. Burada özellikle iki alanda ihmal edilmiş stok maliyetleri söz konusudur:

1. Eskime ve
2. Mühendislik değişiklikleri nedeniyle tekrar çalışma.

Bu sorun, örneğin genel gider hesaplamaları ve ihmal edilmiş stok maliyetlerinde olduğu gibi mevcut maliyet muhasebesi yöntemleri tarafından büyük bir sorun haline gelmiştir. Var olan tedarik zinciri modelleri tipik olarak kendilerini geleneksel maliyet ölçümleri ile sınırlarken henüz stratejik maliyet yönetiminin sunduğu avantajları tam olarak kullanamamaktadırlar.

Performans Ölçümü Neden Önemlidir?

Performans ölçümü bir şirketin tedarik zincirinin gelişmiş ya da bozulmuş olup olmadığını değerlendirmeyi mümkün kılan araçlar sunar.

Tedarik zinciri performansı ölçümünü önemli kılan unsurları şu şekilde sıralamak mümkündür:

1. Ölçümler doğrudan davranışları ve dolaylı olarak da performansı kontrol etme açısından önemli olmaktadır.

2. Birkaç önemli ölçüm yöntemleri şirketin tedarik zincirini geliştirme amaçları doğrultusunda şirketin belirli bir doğrultu ve yönde ilerlemesini sağlayacaktır.
3. Yanlış ölçüm metodlarının seçilmesi ve önemli olanların kullanılmaması tedarik zinciri performansının bozulmasına yol açacaktır.
4. Herhangi bir performans ölçümüne sahip olmadan sadece gerçekleşen olaylardan sonra ortaya çıkan ya da çıkacak olan durumlara göre hareket eden bir tedarik zincirini yürütmek şirketler açısından etkin olmayacaktır.

Sizce performans ölçümü işletmelerin tedarik zincirleri açısından neden önemlidir?



SIRA SİZDE

Tedarik Zinciri Performansı

Tedarik zinciri performansını belirleyen iki temel kriter vardır. Bunlar;

1. Tepki süresi
2. Verimlilik

Bu iki temel kriter genel olarak bilinmesine rağmen bu kriterlerin ölçümü için dört ayrı ölçüm sınırlaması vardır. Bunlar;

1. Müşteri hizmetleri
2. İçsel verimlilik
3. Talep esnekliği ve
4. Ürün geliştirme.

Müşteri hizmetleri:

Bu kategori tedarik zincirinin, müşterilerinin beklentilerini karşılama becerisini ölçmektedir. Hizmet verileri pazarın türüne bağlı olarak pazardaki müşteriler, farklı müşteri hizmeti beklentileri içerisinde olacaklardır. Müşteriler bazı pazarlarda hem yüksek düzeyde ürün bulunabilirliği hem de küçük miktarlarda da olsa hızlı bir dağıtım beklentisinde olacak ve bunun için de ödeme yapacaklardır. Başka bir pazardaki müşteriler ise ürünler için daha fazla beklemeyi göze alırken daha fazla miktarda satın alım yapacaklardır. Hangi pazarda hizmet verilirse verilsin, tedarik zinciri pazarda yer alan insanların müşteri hizmeti beklentilerini karşılamak zorundadır.

İçsel verimlilik:

İçsel verimlilik bir tedarik zincirinin uygun bir kârlılık düzeyi sağlayacak şekilde işleme kabiliyetine sahip olması anlamına gelmektedir. Pazar koşulları değişken olduğundan uygun kârlılık düzeyi de pazardan pazara değişiklik göstermektedir. Riskli bir biçimde gelişme gösteren pazarlarda, yapılan yatırım ve harcanan paranın karşılanması açısından yüksek kâr marjının olması beklenmektedir. Olgunlaşmış yani risk ve belirsizliğin nispeten düşük olduğu pazarlarda ise kâr marjının daha düşük olması normal görülmektedir.

Talep esnekliği:

Bu kategori ürün talep düzeylerinde yaşanan ya da yaşanması olasılığına karşın tedarik zincirinin tepki verme kabiliyetini ölçmektedir. Talep esnekliği ölçeği, tedarik zincirinin mevcut talep durumunun aşılması durumunda bu aşılma kısmının ne kadarını karşılayabileceğini gösterir. Aynı zamanda bu ölçek talep edilecek ürün sınıflarının ne olabileceği konusundaki riske karşı da tedarik zincirinin sahip olduğu tepki yeteneğinin ölçülmesini de içermektedir.

Ürün geliştirme:

Ürün geliştirme ölçeği bir tedarik zincirinin hizmet verdiği pazarla beraber gelişmesini sürdürme kabiliyetini kapsamaktadır. Bu ölçüm tedarik zincirinin zamanında yeni ürünler geliştirme ve bu ürünleri yine zamanında dağıtabilme kabiliyetine ne kadar sahip olduğunu ölçmektedir.

Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Sistemleri

Performans ölçüm sürecini düzenleyen ve destekleyen araçlar performans ölçüm sistemleri olarak adlandırılır. Performans ölçüm sistemi farklı amaçlarla kullanılan değişik matrisler (performans ölçümleri) sunmaktadır. Örneğin; karar almayı ve yönetim kontrolünü desteklemek, sonuçları değerlendirme, çalışanları motive etme, öğrenmenin uyarılması, koordinasyon ve iletişimin geliştirilmesi gibi. Performans ölçümü; yönetime sunulan bir sürecin kaynak ya da çıktının verimlilik ve etkinliğini değerlendiren bir bilgidir. Yapılan pek çok çalışmada performans ölçüm sistemlerinin özellikle finansal ve finansal olmayan ölçümleri içermesi gerektiği belirtilmektedir.

Performans ölçümlerinin tasarlanmasında stratejiler ve ölçümler arasında bir bağ oluşturulması, içsel ve dışsal faktörler arasında bir denge sağlanması gibi unsurların dikkate alınması gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, çok disiplinli bir alandır ve pek çok farklı bakış açılarından ele alınmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi pek çok farklı disiplini içerisinde barındıran ve bu nedenle de farklı bakış açıları ile ele alınması gereken bir alandır. Operasyonel araştırmalar, lojistik, pazarlama, örgütsel teoriler ve stratejiler gibi alanlar tedarik zinciri performans ölçümünde yararlanılan bilimsel kaynaklar olarak değerlendirilir. 1990'ların sonunda, tedarik zinciri alanında kullanılan performans ölçümlerinin çoğu lojistik ve dağıtım ağlarının performans ölçümü üzerine odaklanmaktaydı. Stok maliyetleri ve teslim zamanı ile ilgili performans ölçümleri şüphesiz ki faydalı ölçümlerdir, ancak daha karmaşık tedarik zinciri yapıları ortaya çıktığında bu ölçüm sistemleri yönetim bakış açısı açısından çok yeterli olamamaktadırlar. Bu açıdan, tedarik zinciri ile ilgili olan performans ölçüm sistemleri bütünsel bir yapı sergilemeli ve aynı zamanda bütünlük bir ölçüm sistemi uyarlanmalıdır. Tedarik zinciri performans ölçümleri kaynaklar, çıktı ve esneklik gibi kriterlere göre düzenlenebileceği gibi stratejik, taktiksel ve operasyonel ölçümler olarak karar verme süreçlerinin öne çıkartıldığı kriterler temel alınarak da düzenlenebilmektedir.

Tedarik zinciri yönetiminde en önemli sorunlardan birisi; tedarik zinciri içerisinde yer alan her bir firmanın ve bu firmaların ortaya koyacakları çabaların ve bu firmaların çalışanlarının nasıl organize edileceğidir.

Performans herhangi bir sistemdeki güdül davranışları ölçer. Bir firma içinde ve tedarik zinciri boyunca performans ölçütleri seçimi çok önemlidir. Yöneticiler, tedarik zinciri ortaklarının ve çalışanlarının davranışlarını performans ölçütleri kullanarak koordine eder. Bu; olası ölçümler kullanımı yoluyla hedeflerimize doğru ilerleme olup olmadığını belirlemektir. Yöneticiler verimliliği arttırabilmek için ölçüm yaparlar. Ölçüm; ölçüm döngüsü içerisindeki adımlardan sadece birisidir, bu adımla birlikte değerlendirme, planlama, geliştirme adımlarından geçilir ve tekrar ölçümleme yapılır.

İdeal performans ölçümü; tedarik zinciri içerisindeki her firmayı bu firmaların tüm çalışanlarını, zincir içerisindeki tüm çabaların daha fazla kâr elde etme doğrultusunda yönlendirilmesi için itici güç rolü üstlenir. Tedarik zincirinde yer alan her firma için nihai performans ölçüsü, yatırım geri dönüş oranı ya da sermaye kullanım verimliliği olarak karşımıza çıkar. Ancak, bu ölçümün hangi zaman ölçeğinde yapılacağı yani çeyrek dönemler bazında mı yoksa yıllar itibarı ile mi değerlendirilmesi gerektiği de önemli bir sorundur. Bu sorunun cevabı ise, tedarik zincirinin uzun dönemli yarar elde etmesi için tedarik zincirinde yer alan firmalar ve bu firmaların çalışanlarını hem uzun hem de kısa vadede sürekli olarak güdüleyecek mükemmel bir performans ölçümü olmadığıdır. En uygun performans ölçümünün seçimi için yapılması gereken hem tedarik zincirinin bir bütün olarak hem de zincir içerisinde yer alan firmaların ayrı ayrı izlenmesi gerekmektedir.

Tüm performans ölçütlerinde potansiyel problemlerin var olduğu göz önüne alındığında, seçilen tüm ölçümlerin firmanın ve tedarik zincirinin finansal başarısı ile ne kadar

ilgili olduğunu anlamana yardımcı olur. Gelir tablosu ile bağlantılı olan tedarik zinciri performans ölçümlerinin önemli değişkenleri; satış gelirleri, lojistik maliyetler ve lojistik kâr dağıtımıdır. Örneğin; tedarik zinciri üyeleri satış gelirlerini iyileştirmek için satılan malın maliyetini azaltırken aynı zamanda müşteri hizmetlerini de geliştirmek zorundadırlar. Bu durumu ise; satın almalarını, malzeme ihtiyaç planlamasını, üretim planlamalarını ve operasyonların kontrolünü daha iyi bir biçimde geliştirerek gerçekleştirebilirler.

Geleneksel olarak, performans ölçümü, eylem etkinliğini ve verimliliğinin nicel süreç olarak tanımlanmasıdır. Diğer bir deyişle, performans ölçümü performansın karmaşık gerçekliğinin benzer koşullar altında iletilen ve rapor edilebilir, bir dizi sınırlı sembollere dönüştürülmesi anlamına gelir. Performans ölçümleri yöneticilerin performansı izlemeleri, süreçleri net bir şekilde görmelerini, motivasyonu ve iletişimi arttırmaları ve sorunları teşhis etmeleri açısından çok önemli geri bildirim bilgisi sağlamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde performans ölçümleri, tedarik zinciri üyeleri arasındaki karşılıklı anlayışı ve bütünleşmeyi kolaylaştıran bir unsurdur. Aynı zamanda, stratejilerin etkinliğini ortaya çıkarmak, başarı ve potansiyel fırsatlarını belirlemek için görüş sağlamaktadır. Özellikle tedarik zinciri yönetiminde iş hedeflerinin ve stratejilerinin yeniden tasarlanması ve yeniden mühendislik süreçleri konularında kararların alınmasında, vazgeçilmez bir katkı yapar.

Tedarik zinciri yönetimi içerisinde performans ölçümü oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Tedarik zincirine ait genel sisteminin ve bu genel sistemi oluşturan bireysel sistem bileşenlerinin performansının zamanında ve doğru bir değerlendirmesinin yapılması çok önemlidir. Etkili bir performans ölçüm sistemi,

1. Sistemi anlamak için bir temel oluşturur,
2. Sistemin bütünü içerisindeki tüm davranışları etkiler ve
3. Tedarik zinciri üyeleri ve dış paydaşlar için çabaların sonuçları hakkında bilgi sağlar.

Gerçek anlamda, performans ölçümü stratejik formülasyonu yönlendirerek, bu stratejinin uygulanmasının izlenmesinde önemli bir rol oynamasının yanı sıra karmaşık bir değer yaratma sistemi olarak tedarik zincirini bir arada tutan birleştiricidir. Ancak, önemine rağmen, 1990 yılı öncesinde, tedarik zinciri performansı genellikle basitleştirilmiş ve kimi zaman sadece maliyet azaltma temeline dayanan teknikler ile ölçülmekte idi. Uygun bir performans ölçüm sistemini eksikliği, etkin tedarik zinciri yönetimi için önemli bir engel olarak karşımıza çıkmaktadır.

İyi bir performans ölçümü aynı zamanda harekete geçirici niteliktedir. Bu tarz bir performans ölçüm sistemi yöneticilere sadece tedarik zinciri içerisindeki sorunları tanımlamasına değil aynı zamanda bu sorunları ortadan kaldırma olanağı sunar ve böylelikle müşteri ile olan ilişkilerin sürekli bir biçimde zarar görmesi de önlenmiş olur. Etkin tedarik zinciri performans ölçümünün bu genel müşteri odaklı özelliklerinin ötesinde, tedarik zincirinin tümünü kapsayan performans göstergelerinin geniş bir yelpazesinin değerlendirilebilmesi arzu edilen bir durumdur. Bunlar ise;

1. Zaman içerisinde tüm tedarik zinciri içerisinde hem ortalama tutulan stok hacmindeki ve hem de stok dönüşüm sıklığındaki değişimler,
2. Gelişen müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için bir bütün olarak tedarik zinciri adaptasyonu ve
3. Karşılıklı güvene dayalı içsel tedarik zinciri ilişkileridir.

Son olarak, tedarik zinciri performansının etkili ölçümü; bütünleşik zincirin kendisinin de ilerisine farklı açılardan bakmasını gerektirir. Örneğin bazı bütünleşik tedarik zincirleri ölçümlerin objektifliğinden emin olmak için, tedarik zinciri üyelerinin faaliyetlerini sürdürdükleri yerlerde müşterilere yönelik araştırma yapmak için dışarıdan kontroller tutabilirler. Buna ek olarak yöneticiler, performans değerlendirmelerinden sorumlu

olduklarından, içsel tedarik zincir performansını kendi endüstrileri de dahil olmak üzere başka endüstrilerin de tedarik zincirleri ile sürekli bir biçimde kıyaslamak zorundadırlar.

SIRA SİZDE



Etkin bir tedarik zinciri ölçümü tedarik zinciri üyeleri ve paydaşları açısından sizce nasıl bir katkı sağlar?

Stratejik Amaçlar ve Tedarik Zinciri Performans Ölçümü

Bir imalat organizasyonu için gerekli olan performans ölçüm türü aslında şirketin seçmiş olduğu imalat stratejisi ile doğrudan bağlantılıdır. Bu ilişkinin kurulu olduğunu ve sürdürdüğünü gösteren iki neden vardır:

1. Şirket kendi performansının stratejilerini karşılayıp karşılayamadığını belirleyebilir.
2. Organizasyon içerisindeki insanlar neyin ölçüldüğüne odaklanabilirler böylelikle performans ölçümü şirketin yönünü çizecektir.

Tablo 4.1
Stratejik Amaçlar ve Performans Ölçümü

Stratejik Amaçlar	Uygulanan Performans Ölçüm Sistemi
Z şirketi mümkün olan en düşük maliyetle müşteriye göre tasarlanmış yüksek kaliteli ürünler sunacak.	Maliyet Ürün Kalite
ABC şirketi X ürününü imal edecek ve sürekli olarak müşterilere zamanında ve en düşük maliyetle dağıtımını sağlayacak.	Ürün Maliyet Geç Kalma
XYZ şirketi ilerideki müşteri taleplerini karşılayacak yüksek kaliteli ürünler sağlayacak.	Ürün Kalite Esneklik

Yukarıda Tablo 4.1'de stratejik amaç örnekleri ve bunlara karşılık olarak uygulanan performans ölçümleri gösterilmektedir. Stratejik amaçlar nadiren tek bir performans ölçümü uygulanmasını gerektirir, genellikle stratejik amaçlar pek çok performans ölçümü kullanırlar ancak her zaman açık bir biçimde bunlar tanımlanmamaktadır. Örneğin; ürün kalitesi pek çok farklı yönden ölçülebilir. Tek bir performans ölçümü seçmek zor olmasına rağmen, performans ölçümlerinin örgütün stratejik amaçları ile ilintili olması hayati bir unsurdur.

TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS ÖLÇÜM KRİTERLERİ

İyi tasarlanmış bir performans ölçüm sistemi tedarik zinciri yöneticilerine sahip oldukları tedarik zincirini daha iyi anlamalarına ve zincirin performansını geliştirme konusunda önemli ölçüde yardımcı olabilmelidir. İyi bir performans ölçütü sistemi kısaca şu özellikleri taşımalıdır:

- **Bütünleşik yaklaşım:** Tedarik zinciri performans ölçümleri, kuruluşun sınırları ötesinde bütünsel bir sistem perspektifine sahip olmalıdır. Tedarik zincirlerinin performansı, tedarik zinciri kanalı boyunca global optimizasyonu teşvik etmek amacıyla zincir içerisinde yer alan kuruluşlar arasında değerlendirilmesi gerekmektedir.
- **Süreç tabanlılık:** Başarılı tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinin kilit işletme süreçleri içerisinde, bireysel fonksiyonları yönetmekten bütünleşik faaliyetleri yöneten bir değişikliğe gidilmesini gerektirir. Tedarik zincirleri ölçümler de bu değişikliği yansıtacak ve tedarik zinciri süreçlerini yerine üzerinde odaklanmalıdır. Tedarik zinciri performans matrisleri de bu değişikliği yansıtmalı ve aynı zamanda tedarik zinciri fonksiyonları yerine tedarik zincirinin süreçleri üzerine odaklanmalıdır.

- *Strateji ile uyumlu:* Performans ölçüm sistemi tedarik zincirinin genel stratejisi ile tutarlı olmalıdır. Örneğin, genel anlamda tedarik zincirinin hedefi eğer kısa teslim süreleri ise, düşük maliyeti vurgulayan lojistik stratejileri ile tedarik zinciri stratejileri arasında bir takım sorunlar çıkabilir.
- *Dinamik bir sistem:* Performans ölçüm sistemleri için önemli bir kriter de sistemlerin dinamik olması zorunluluğudur. Tedarik zinciri sistemi zaman içerisinde gelişme gösteren bir sistemdir ve kullanılacak performans sistemi de tedarik zincirinde yaşanan değişimler ile işbirliği içerisinde olabilmek için değişebilme yeteneğine sahip olmalıdır.
- *Dengelenmiş yaklaşım:* Burada temel amaç, tedarik zincirinin pek çok kısmını temsil eden parametrelere performans ölçümünü dengeli bir şekilde dağıtmak ve uygulamaktır. Tedarik zinciri performans ölçüm sistemleri finansal ve finansal olmayan ölçüler arasında belirli bir dengeyi sağlamalıdır. Finansal ölçüler stratejik kararlar ve dışsal raporlama için önem taşırken finansal olmayan ölçüler ise imalatın ve dağıtım operasyonlarının gün bazında kontrol edilmesi açısından önem taşımaktadırlar.
- *Yönetimsel bir araç:* Performans ölçüm sistemleri yönetimsel araçlar olarak düşünülür ve sistem “ölçümden” “yönetime” geçişi düzenleyebilecek yetenekleri taşımalıdır. Sonuç olarak, performans ölçüm sistemleri anlaşılması basit, zamanlı ve doğru geri beslemeyi sağlayacak türde olmalıdırlar.
- *Stratejik, taktiksel ve operasyonel düzeyleri kapsama:* Performans ölçüm sistemleri yönetimin uygun kademelerine gönderilmesi gereken bilgileri değerlendirmeli ve bu değerlendirme sonucu uygun bilgileri uygun yönetim kademelerine iletmelidir. Stratejik düzey ölçümleri üst yönetimin kararlarını etkilerken, taktiksel düzeydeki ölçümler kaynak tahsisi ile ilgili ölçümler yapacaktır. Operasyonel düzey ölçümleri ise daha alt kademedeki yöneticilerin kararlarının sonuçlarını değerlendirecektir.
- *İleriye dönük (yol gösterici) perspektif sağlama:* Performans ölçüm sistemi trendler yerine işletmenin anlık görüntülerini yakalamalıdır.
- *İyileştirme yönlü araçlar:* Performans yönetim sistemi iyileştirme üzerine odaklanmalıdır. Performans ölçüm sistemi, zaman içerisinde performans beklentilerinin artmasını sağlayacak toplam verimlilik yönetimi gibi sürekli olarak iyileşmeyi vurgulayan yeni kavramlar gibi çeşitli iyileşme araçlarının ön plana çıkmasını sağlamalıdır.
- *Derinlemesine inceleme yapabilme işlevselliğini sağlama:* Performans ölçüm sistemi yöneticilere iyileştirilme yapılacak farklı alanların belirlenme yeteneği vermelidir.
- *Çelişen amaçlar ele alabilme:* Performans ölçüm sistemi, tedarik zinciri içindeki farklı dengeleri değerlendirmek ve daha düşük düzeydeki optimizasyonu önlemek için sonuçları daha net görünür kılmalıdır.
- *Basitlik:* Performans ölçüm sistemi organizasyonun her düzeyinde kolayca anlaşılır olmalı ve sınırlı sayıda birbiri ile ilgili önlemleri içermelidir
- *Kıyaslanabilirlik:* Performans ölçüm sistemi, tedarik zincirinin kendisine ait performansını bir grup performans standartları ile kıyaslayabilmesine olanak tanımalıdır.
- *Uygun ölçüm matrisi:* Performans ölçüm sistemi, uygun kararların alınabilmesine sağlayacak olan en uygun matrisi kullanmalıdır. Aksi takdirde performans ölçüm sisteminin vereceği sonuçlar ve bu doğrultuda alınacak kararlar yanlış olacaktır.

Tedarik Zinciri Performansını Ölçmekte Kullanılan Geleneksel Ölçütler

Geleneksel olarak şirketler performanslarını finansal ilkelere dayanan ölçümlere göre izlemektedirler. Finansal ölçümler operasyonel değişikliklerin bir işletmenin finansal durumunu etkileyip etkilemediğini değerlemede çok önemlidir, ancak aşağıdaki nedenlerden dolayı tedarik zincirinin performansını ölçmede bu tür ölçekler çok verimli olmamaktadırlar:

1. Finansal ölçümler genellikle tarihsel olarak geçmişi temel alma eğiliminde olup ileriye yönelik bakış açısında bilgi sağlamaya çok fazla odaklanmamaktadırlar.
2. Bu tür ölçekler finansal olmayan, örneğin müşteri hizmeti, sadakati ve ürün kalitesi gibi önemli stratejik ölçeklerle ilgilenmemektedirler.
3. Bu tür ölçekler, doğrudan bir şekilde operasyonel etkinlik ve etkililikle belirli bir bağlantıya sahip olmamaktadırlar.

TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSINI ÖLÇMEDE KULLANILAN MODERN YÖNTEMLER VE AMAÇLARI

Tedarik zinciri performansını ölçerken, genel tedarik zinciri performansını oluşturan tedarik zinciri performans kriterlerini tespit etmek gereklidir. Tedarik zinciri performans kriteri söz konusu olduğunda, işletmenin tedarik zincirinin başarısına katkıda bulunacak deneye dayalı gözlemlenebilir sayısal referanslar anlaşılmalıdır. Tedarik zinciri performans göstergeleri tedarik zinciri süreçlerinin ne kadar iyi bir şekilde yönetildiğini ve bunun belirli terimlerle nasıl ifade edildiğini gösterir. Tedarik zinciri performans ölçümünde tedarik zinciri eylemleri çıktılarının etkinlik ve verimliliği analiz edilir. Etkinlik tedarik zincirinin beklenen amaçları ne derece iyi bir biçimde yerine getirip getirmediğine ölçerken verim ise tedarik zincirindeki girdi çıktı ilişkisini inceler. Bu bağlamda tedarik zinciri performansı tedarik zinciri kaynak kullanımının bir fonksiyon olarak ya da tedarik zinciri hedefleri ile karşılaştırıldığında tedarik zinciri sonuçlarının bir fonksiyonu olarak görülür. Temelde tedarik zinciri performansına atfedilen üç fonksiyon vardır:

1. Yönetimi bilgilendirmek, karar almaya desteklemek ve sorunlu bölgeleri tanımlamaya yönelik bilgi fonksiyonu,
2. Hedefler ve istenen sonuçlara yön vermek amacı ile yönlendirme fonksiyonu,
3. Sürecin yürütülmesinin denetimini yapmaya yönelik kontrol fonksiyonudur.

Genel olarak herhangi bir tedarik zinciri yöneticisi belirli bir hizmet düzeyini müşterilerine garanti etmek zorundadır ve bu hizmet düzeyi minimum maliyet ve en yüksek düzeyde kaliteyi sağlayacak şekilde yerine getirilmelidir. Bu maliyet kalemleri içerisine sipariş yönetimi, depolama, stok yönetimi ve ulaşım maliyetleri dahildir. Hizmet seviyesi alanın siparişlerle yerine getirilen siparişlerin sayısı arasında kurulmak istenen ilişkiyi temsil ederken kalite düzeyi ise siparişlerin nasıl yerine getirildiğini temsil eder. Hizmet kalitesi gönderinin kalite ve teslimat kalitesi yanı sıra tedarik zinciri hizmetinin kullanılabilirliği de dahil olmak üzere hizmet performansının güvenilirliğini içerir.

Kurumsal Karne (Balanced Scorecard)

Özellikle tedarik zinciri performans ölçümü için geliştirilmiş olmasa da, Kurumsal Karne (Balanced Scorecard) ilkeleri uygulandığı takdirde mükemmel rehberlik sağlar. Bu yaklaşım genel anlamda tedarik zincirinin ölçülmesinde dört temel performans ölçümünü ortaya koyar:

- Mali açıdan (örneğin, depolama üretim ve maliyeti)
- Müşteri perspektifi (örneğin, zamanında teslimat ve sipariş doldurma oranı)
- İç işletme açısından (örneğin, imalatın üretim planına bağlılığı ve hataların tahmini)
- Yenilikçi ve öğrenme perspektifi (örneğin, çalışanları ve yeni ürün geliştirme dönüsü süresi)

Lojistik Puan Tablosu

Tedarik zinciri performansını ölçmek için, tedarik zincirinin lojistik fonksiyonu konusunda (depolama, taşıma gibi) uzmanlaşmış bir danışmanlık şirketi olan Uluslararası Lojistik Kaynakları şirketi tarafından geliştirilmiş bir diğer yaklaşımdır. Şirket bu ölçüm türünde aşağıda sıralanan bütünleştirilmiş dört genel performans ölçümünün kullanılmasını önermektedir:

- Lojistik finansal performansı ölçümleri (örneğin, harcamalar ve varlıkların getirisi).
- Lojistik verimlilik ölçümleri (örneğin, saat başına yüklenen siparişler ve ulaşım, günlük sevk konteyner kullanımı).
- Lojistik kalite ölçümleri (örneğin, envanter doğruluk oranı ve sevkiyatta karşılaşılan hasarlar).
- Lojistik döngü süresi ölçümleri (örneğin, transit geçiş süresi ve sipariş giriş zamanı)

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ABC Yöntemi)

Faaliyet Tabanlı Maliyetlendirme (ABC: Activity Based Costing) yaklaşımı operasyonel performansı mali ölçümlere bağlayan geleneksel muhasebe yöntemlerinin bir kısım sınıklarını ortadan kaldırmak için geliştirilmiştir. Yöntem faaliyetlerin her biri için gerekli olan kaynakları (yani, zaman ve maliyet) tahmin ederken, bu faaliyetleri bireysel görevler veya maliyet unsurları şeklinde ayırarak yönetmeyi kapsamaktadır. Maliyetler daha sonra geleneksel maliyet muhasebesi temeli yerine maliyet unsurları temeline ayrıştırılır, örneğin; genel giderler ya eşit olarak dağıtılır ya da maliyet unsurlarının önem derecelerine göre bir ayırtmaya tabi tutulur. Bu yaklaşım bir tedarik zinciri performansının gerçek verimliliği ve maliyetinin ne olduğunu daha iyi değerlendirilmesine olanak tanıyan bir yöntemdir. Örneğin; ABC yönteminin kullanımı, şirketlere belirli bir müşteriye hizmet sunmanın ya da belirli bir ürünün toplam pazarlama maliyetlerinin belirlenmesini daha iyi bir biçimde yapmalarına olanak sağlar. ABC analizi geleneksel finansal muhasebe yöntemlerinin yerine geçmez, ancak aynı unsurlara daha farklı bir açıdan bakarak tedarik zinciri performansının daha iyi anlaşılmasını sağlar.

Ekonomik Katma Değer

Geleneksel muhasebe yöntemlerine getirilen eleştirilerden birisi de daha çok kısa dönemli finansal sonuçlara (kârlılık ve gelir gibi) odaklanması ve şirket hissedarlarına uzun dönemli değerler sağlayan işletme eylemlerinin özüne dair çok az bakış açısına sahip olması kısaca uzun dönemli bir odak noktasının olmamasıdır. Örneğin; bir şirket pek çok dönemin karlı olduğunu bildirirken aynı zamanda ürün kalitesi ve yeni ürün yenilikleri için gerekli kaynakların sağlanmasından ödün vererek müşterilerinin bu tarz iyileştirme ve yeniliklerden yararlanma durumlarını ortadan kaldırmış olabilir. Bu durumu düzeltmek için şirketin ortaya koyduğu katma değer oranının hesaplanması gerekmektedir. Bu yöntem, hissedarların paylarının değerinin ancak şirket kazancının sermaye maliyetinden daha fazla artması ile yükseleceğini vurgulamaktadır. Bu ölçüm aynı zamanda, tedarik zinciri içerisinde zincir üyelerinin yarattıkları katma değerlerin ölçülmesinde kullanılabilir.

SCOR Modeli

Tedarik zinciri yönetimi örgütsel sınırların ötesinde, süreç yönetimine odaklandığı gibi, aynı zamanda bir tedarik zincirinin etkin bir biçimde yönetiminde performans ölçümüne de önemli oranda ihtiyaç vardır. Aslında, konuyla ilgili performans ölçümleri eksikliği, süreç yönetimi ve tedarik zinciri yönetimindeki en büyük problemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Tedarik zincir performansının hangi temeller üzerine oluşturulması konusundaki farklı görüşlerden dolayı, birçok firma için tedarik zinciri uygulamalarını zor olarak nitelendirmişlerdir.

Bu soruna katkıda bulunan en önemli faktörlerden birisi, farklı ilgilere sahip olan birbirinden farklı katılımcıların tedarik zinciri bütününde kendi performanslarını etkili bir biçimde değerlendirecek bir formun olmamasıdır. Sonuç olarak, tedarik zincirindeki farklı firmalar genellikle kendi ilgi alanlarında olan sınırlar içerisinde kendilerini geliştirmek için çalışma eğilimindedirler. Bu sorunun üstesinden gelebilmek için, tedarik zinciri eylemleri konusunda kapsamlı bir anlayışa sahip olmaları ve zincir içerisinde kendilerine ait eylemlerin zincirin diğer üyelerinin performansı üzerinde de etkili olduğunu kabul etmeleri gerekmektedir.

Geleneksel performans ölçümleri, örneğin kârlılık gibi, tedarik zinciri performansının ölçülmesi için yeterli değildir. Bunun en önemli nedeni ise bu tür ölçülerin bireysel anlamda odaklanması ve zincirin bütününde performans ölçümünün iyileştirilmesi konusunda yetersiz kalmalarıdır. Bütünlük ölçümlerinin kullanılması zincir içerisinde yer alan bütün firmaların performanslarını artırma yönünde motive edecek ve bireysel çıkarıya da fayda elde etmekten çok bir bütün olarak bütün firmaların kazançlı olabileceklerini gösterecektir.

Günümüze kadar gelen tedarik zinciri performans kavramları arasında, (SCOR) Tedarik Zinciri Konseyi tarafından geliştirilen tedarik zinciri çalışma referans modeli, bir tedarik zincirinde üye firmalarının performans isteklerini dikkate alan faydalı bir yapıyı sağlar.

SCOR modeli bir tedarik zinciri performans ölçüm modelidir. Bu model iş süreçleri, performans değerlendirmeleri ve en iyi uygulamaları içeren bir tedarik zinciri yönetim çerçevesi oluşturmaktadır. Bu model aynı zamanda bir tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm katılımcıların birbirileri ile olan iletişimlerini iyileştirmek sureti ile tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin geliştirilmesi konusunda katılımcılara yardımcı olur.

Şekil 4.1. SCOR modeli temeline dayanan tedarik zinciri alt yapısını şematik olarak göstermektedir. Tedarik Zinciri Birliği SCOR modelinin, işletme süreci kavramları olan yeniden yapılandırma (reengineering), benchmarking ve süreç ölçümlemesi kavramlarını bir çerçeve içerisinde birleştirdiğini belirtmektedir. Bu çerçeve aşağıdaki unsurları içermektedir:

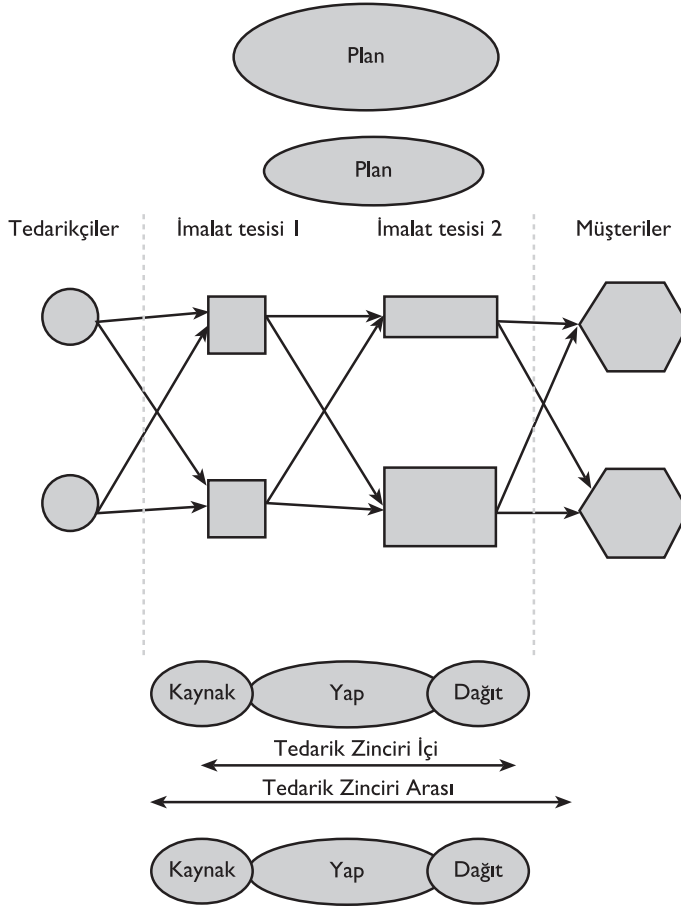
- Yönetim süreçlerinin standart tanımlamaları,
- Standart süreçler arasındaki ilişkilerin çerçevesi,
- Süreç performanslarını ölçmeye yönelik standartlar,
- En iyi performansı üretecek yönetim uygulamaları,
- Yazılım özellikleri ve işlevselliğine yönelik standart sıralama.

SCOR modeli için dört farklı süreç söz konusudur:

- Kaynak (Source)
- Yap (Make)
- Dağıt (Deliver)
- Plan (Plan)

Şekil 4.1

SCOR Modeli Temel Alınmış Tedarik Zinciri Alt Yapısı



Bu süreçler başlangıçta genel olarak tanımlanır. Daha sonra daha ileri düzeyde bu süreçler detaylandırılarak tanımlanırlar. Süreçler sonraki aşamalarda süreç unsurlarına, görevlere ve eylemlere bölünürler. Her tedarik zinciri kaynak, yap ve dağıtım uygulama sürecinin bir zincirini oluşturur. İki uygulama sürecinin her etkileşimi (kaynak, yap, dağıt) tedarik zincirindeki bağı oluşturmaktadır. Planlama ise bu bağların en üstünde yer alır ve bu bağların yönetilmesini sağlar.

SCOR modeli üç düzeyde süreç detayı içermektedir. Düzey 1; en üst düzeydir ve süreç türleri ile ilgilidir. Düzey 2; yapılandırma düzeyidir ve süreç kategorileri ile ilgilidir. Düzey 3; süreç unsuru düzeyidir ve SCOR modeli ölçeğindeki en alt düzeydir. Tablo 4.2 SCOR modeli yapılandırma araç setini göstermektedir.

Tablo 4.2
SCOR Modeli
Yapılandırma Araç Seti

Süreç Kategorisi				
Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (SCOR) Süreçleri				
	Plan	Yap	Kaynak	Dağıt
Süreç Türü				
Planlama	P 1	P 2	P 3	P 4
Uygulama		S 1-S 3	M 1-M 3	D 1-D 3
Alt yapı	P0	S 0	M 0	D 0
NOT: P 0-Alt yapı planı; P 1-Tedarik zincirini planla; P 2-Kaynak planı; P 3-Yapma planı; P 4-Dağıt planı; S 0-Alt yapı kaynağı; S 1-Stoklanmış ürün kaynağı; S 2-Ürün siparişi yapma kaynağı; S 3-Siparişi verilen ürünün mühendislik kaynağı; M 0-Alt yapının yapılması; M 1-Stok yap; M 2-Siparişi yap; M 3-Siparişi imal et; D 0-Alt yapıyı dağıt; D 1-Stoklanmış ürünü dağıt; D 2-Siparişi yapılmış ürünü dağıt; D 3-İmalatı yapılmış ürünü dağıt				

SCOR modeli on iki performans matrisini kabul etmekte ve uygulamaktadır. SCOR modeli düzey 2 ve düzey 3 destekleyici matrislerdir ve bunlar 12'li düzey 1 matrisi için kilit unsurları oluşturmaktadırlar. Bunlar aşağıda gösterildiği gibi dört ana kategori içerisinde yer almaktadırlar.

Teslimat Güvenilirliği

Teslimat performansı

Zamanında yüklenen sipariş yüzdesi

Siparişleri yerine getirme süresi

Sipariş yerine getirmede mükemmellik

Esneklik ve Yanıt Verme

Tedarik zinciri yanıt verme oranı

Üretim esnekliği

Maliyet

Toplam lojistik yönetim maliyeti

Katma değerli çalışan üretkenliği

Garanti maliyeti

Varlıklar

Nakit döngüsü zamanı

Tedariğin stoklanma günleri

Varlık dönüşümü

İlk iki kriteri, etkililikle ilgili performans ölçüleriyle uğraşır, diğer ikisi ise, bir firmanın verimlilikle ilgili performans ölçüleridir. İlk iki kriter ölçüleri, bir tedarik zincirinin, müşterilere ürün hizmetlerini ne kadar iyi bir biçimde teslim ettiği ile ilgilenir, örneğin teslim performansı. Diğer iki kriter ölçüleri, kendisiyle bir tedarik zincirinin ortaya koyduğu verimlilikle ilgilenir, örneğin nakit-nakit çevrim zamanı.

SCOR modeli firmaların mevcut tedarik zincirlerinin bütün özelliklerini gerçeklik temelinde dayanan bir şekilde analiz etmelerine mükemmel bir biçimde olanak sağlar. SCOR modeli 1996 yılında Tedarik Zinciri Birliği tarafından başlamıştır, ancak halen olgunlaşma aşamasındadır ve bu nedenle bir endüstri standart olarak kabul edilir bir hale dönüşmesi için bir stratejiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Özet

Tedarik zinciri yönetiminde performans ölçümü, tedarik zincirinin ve aynı zamanda tedarik zinciri içerisinde yer alan üyelerin rekabetçi ortamda başarılı olup olmadıklarını gösteren ve eğer bir problem varsa bunu ortaya çıkaran en önemli araçlardır. Tedarik zinciri performans ölçümünde ilk zamanlarda genel olarak finansal ve muhasebe yönlü performans ölçümleri kullanılmış ve bu doğrultuda daha çok kısa vadeli hedefler üzerine odaklanılmıştır. Ancak günümüz iş dünyasında değişen pazar koşulları ve küreselleşme süreçleri bu ölçüm türlerinin beklenen yararı sağlamadığını ya da yetersiz kaldıklarını ortaya koymuştur. Çoklu tedarik zincirlerinin gelişmesi ve iş dünyasının sınırlar ötesine çıkması, zincir içerisinde bilgi akışının etkin verimli olmasını bir zorunluluk haline getirmiştir. Bu doğrultuda bilgi akışının ve istenen performansın elde edilmesi tedarik zinciri performans ölçümünde yeni ve değişik yöntemlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Günümüzde en yoğun bir biçimde kullanılmaya başlayan yöntemlerden en önemlisi SCOR yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu yöntem de halen geliştirilmektedir. SCOR modeli bir tedarik zinciri performans ölçüm modelidir. Bu model iş süreçleri, performans değerlemeleri ve en iyi uygulamaları içeren bir tedarik zinciri yönetim çerçevesi oluşturmaktadır. Bu model aynı zamanda bir tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm katılımcıların birbirileri ile olan iletişimlerini iyileştirmek sureti ile tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin geliştirilmesi konusunda katılımcılara yardımcı olur.

SCOR modeli temeline dayanan tedarik zinciri alt yapısı geleneksel yöntemleri temel alan tedarik zinciri alt yapısından farklı olacaktır. Tedarik Zinciri Birliği SCOR modelinin, işletme süreci kavramları olan yeniden yapılandırma (reengineering), benchmarking ve süreç ölçümlemesi kavramlarını bir çerçeve içerisinde birleştirmiştir. Bu çerçeve ise; yönetim süreçlerinin standart tanımlamaları, standart süreçler arasındaki ilişkilerin çerçevesi, süreç performanslarını ölçmeye yönelik standartlar, en iyi performansı üretecek yönetim uygulamaları, yazılım özellikleri ve işlevselliğine yönelik standart sıralamalar gibi unsurları içermektedir.

İşletmeler kendilerine ait ayrı özellikleri olan organizasyonlardır. Bu nedenle tedarik zincirinde yer alan işletmeler en uyumlu şekilde çalışmayı ve bütünleşmeyi sağlayacak yöntemleri seçebilmelidirler. Performans ölçümlerinden beklenen ilk amaç da bu doğrultuda zincir üyelerin tam anlamı ile bütünleşik bir yapıya kavuşmalarını sağlayacak kriterlerinin olmasıdır. Performans ölçüm kriterleri aynı zamanda yöneticilerin karar alma mekanizmalarını geliştiren de bir özelliğe sahiptir. Bu özellik sayesinde, yöneticilerin de performanslarına ışık tutulabilmektedir. Etkinliğin ve verimliliğin bütün tedarik zinciri içerisinde sağlanabilmesi ancak doğru performans ölçüm sistemlerine sahip olmaktan geçtiği unutulmamalıdır.

Kendimizi Sınayalım

1. Aşağıdakilerden hangisi tedarik zinciri performansını belirleyen kriterlerin ölçümünde kullanılan ölçüm sınırlamasından biri **değildir**?
 - a. Müşteri hizmetleri
 - b. İçsel verimlilik
 - c. Kalite
 - d. Talep esnekliği
 - e. Ürün geliştirme
2. Aşağıdakilerden hangisi tedarik zinciri performans ölçüm kriterlerinden biri **değildir**?
 - a. Bütünleşik yaklaşım
 - b. Karmaşıklık
 - c. Süreç tabanlılık
 - d. Strateji ile uyumlu
 - e. İleriye dönük perspektif sağlama
3. “Performans ölçüm sistemi trendler yerine işletmenin anlık görüntüleri yakalamalıdır” ifadesi tedarik zinciri performans ölçüm kriterlerinden hangisidir?
 - a. Kıyaslanabilirlik
 - b. Dinamik bir sistem
 - c. Dengelenmiş yaklaşım
 - d. İleriye dönük perspektif sağlama
 - e. İyileştirme yönlü araçlar
4. Aşağıdakilerden hangisi kurumsal karne (Balanced scorecard) uygulamasındaki temel performans ölçümlerinden biri **değildir**?
 - a. Mali açıdan
 - b. Müşteri perspektifi
 - c. İç işletme açısından
 - d. Yenilikçi ve öğrenme perspektifi
 - e. Talep perspektifi
5. Tedarik zinciri performansını ölçmek için, tedarik zincirinin lojistik fonksiyonu konusunda (depolama, taşıma gibi) uzmanlaşmış bir danışmanlık şirketi olan Uluslararası Lojistik Kaynakları şirketi tarafından geliştirilmiş bir yaklaşım olarak tanınlanan kavram aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Lojistik puan tablosu
 - b. Kurumsal karne
 - c. ABC Yöntemi
 - d. Ekonomik katma değer
 - e. Scor modeli
6. Operasyonel performansı mali ölçümlere bağlayan geleneksel muhasebe yöntemlerinin bir kısım sakıncalarını ortadan kaldırmak için geliştirilen yaklaşım aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Scor modeli
 - b. Ekonomik katma değer
 - c. Faaliyet tabanlı maliyetleme(ABC modeli)
 - d. Kurumsal karne
 - e. Lojistik puan tablosu
7. Aşağıdakilerden hangisi scor modeli süreçlerinden biri **değildir**?
 - a. Kaynak
 - b. Yap
 - c. Dağıt
 - d. Değerlendirme
 - e. Plan
8. Scor modeli tedarik zinciri birliği tarafından hangi yılda başlatılmıştır?
 - a. 1993
 - b. 1996
 - c. 2000
 - d. 1998
 - e. 1990
9. Scor modeli 12 performans matrisini kabul etmekte ve uygulamaktadır, aşağıdakilerden hangisi Scor modelinin 4 ana kategorisinden biri olan “teslimat güvenilirliği” altında yer almamaktadır?
 - a. Teslimat performansı
 - b. Zamanında yüklenen sipariş yüzdesi
 - c. Üretim esnekliği
 - d. Siparişleri yerine getirme süresi
 - e. Sipariş yerine getirmede mükemmellik
10. Aşağıdakilerden hangisi, günümüzde en yoğun bir biçimde kullanılmaya başlayan tedarik zinciri performans ölçümlerinden en önemlisidir?
 - a. Scor modeli
 - b. ABC modeli
 - c. Ekonomik katma değer
 - d. Kurumsal karne
 - e. Lojistik puan tablosu

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Performansı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. b Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Kriterleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Kriterleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. e Yanıtınız yanlış ise “Kurumsal Karne (Balanced Scorecard)” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. a Yanıtınız yanlış ise “Lojistik Puan Tablosu” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. c Yanıtınız yanlış ise “Faaliyet Tabanlı Maliyeleme (ABC Modeli)” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. d Yanıtınız yanlış ise “Scor Modeli” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. b Yanıtınız yanlış ise “Scor Modeli” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. c Yanıtınız yanlış ise “Scor Modeli” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. a Yanıtınız yanlış ise “Özet” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

1. Ölçümler doğrudan davranışları ve dolaylı olarak da performansı kontrol etme açısından önemlidir.
2. Birkaç önemli ölçüm yöntemleri şirketin tedarik zincirini geliştirme amaçları doğrultusunda şirketin belirli bir doğrultu ve yönde ilerlemesini sağlar.
3. Yanlış ölçüm metodlarının seçilmesi ve önemli olanların kullanılmaması tedarik zinciri performansının bozulmasına yol açacaktır.
4. Herhangi bir performans ölçümüne sahip olmadan sadece gerçekleşen olaylardan sonra ortaya çıkan ya da çıkacak olan durumlara göre hareket eden bir tedarik zincirini yürütmek şirketler açısından etkin olmayacaktır.

Sıra Sizde 2

Etkin bir tedarik zinciri performans ölçümü zincir üyeleri ve paydaşlar arasında bilgi akışında kolaylık sağlar.

Sıra Sizde 3

Bütünleşik yaklaşım

Sıra Sizde 4

Geleneksel sistemlerin özellikle finansal ölçümler üzerine odaklanmasıdır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Beamon B.M., (1999), “Measuring Supply Chain Performance”, **International Journal Of Operations & Production Management**, Vol. 19 No. 3
- Chan Felix T.S. ve Qi H.J. (2003);”An Innovative Performance Measurement Method” **Supply Chain Management: An International Journal** Volume 8, Number 3
- Cohen S. ve Roussel J.;(2005), **Strategic Supply Chain Management The Five Disciplines for Top Performance**, New York, McGraw-Hill
- Handfield R.B., Nichols E.L.; (2002), **Supply Chain Redesign: Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems**, New Jersey: Prentice Hall PTR Upper Saddle River
- Huang S.H., Shearon S.K.ve Wang G.; (2004),”A Review and Analysis of Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model”; **Supply Chain Management: An International Journal**, Volume 9 Number 1
- Hugos M, (2003)., **Essential of Supply Chain Management**, New Jersey,John Wiley & Sons, Inc
- Hwang Y.-D., Lin Y.-C ve Lyu J. Jr., (2008), “The Performance Evaluation of SCOR Sourcing Process—The Case Study of Taiwan’s TFT-LCD Industry”, **Int. J. Production Economics** 115
- Lai K.-hung, Ngai E.W.T. ve Cheng T.C.E., (2002), “Measures for Evaluating Supply Chain Performance in Transport Logistics”, **Transportation Research**, Part E 38
- Lapide L. <http://lapide.ASCET.com> “What About Measuring Supply Chain Performance”
- <http://www.sintef.no/project/SMARTLOG/Publikasjoner/2007>
- <http://openarchive.cbs.dk/>
- Papakiriakopoulos D.ve Pramatari K.; (2010), “Collaborative Performance Measurement in Supply Chain”; **Industrial Management & Data Systems** Vol. 110 No. 9

5

Amaçlarımız

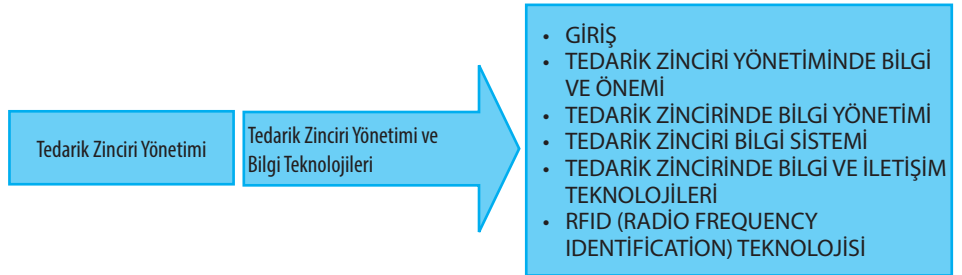
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Tedarik zinciri kavramını tanımlayabilecek,
 - Tedarik zinciri yönetimini aktarabilecek,
 - Tedarik zinciri bilgi sistemini açıklayabilecek,
 - Tedarik zincirlerinin bilgi teknolojilerinde kullanılmasının avantajlarını yorumlayabilecek
- bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Bilgi
- Tedarik Zinciri Yönetimi
- Bilgi Teknolojileri
- İnternet
- Elektronik Veri Değişimi (EDI)
- Bilgi Bütünleşmesi
- Bilgi Fonksiyonelliği
- Tedarik Zinciri Bilgi Sistemi
- Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP)
- RFID Teknolojisi

İçindekiler



Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri

GİRİŞ

Tedarik zinciri yönetimi zincir üyeleri arasındaki ürün ve bilgi akışı yönetimi ile ilgili bir alandır. Günümüz gelişen bilgi teknolojileri sayesinde bilginin zincir üyeleri arasında dolaşımı çok daha hızlı ve etkin bir hal almış ve bilgi sağlamanın da maliyeti önemli oranda azalmıştır. Rekabetin gittikçe artması işletmelerin müşterilerine daha iyi hizmet sunmaları gerekliliğini ve bu doğrultuda sahip oldukları tedarik zinciri ile daha iyi bilgi alışverişinde bulunmalarını kaçınılmaz hale getirmiştir. Bilgi teknolojileri bu anlamda etkin ve verimli tedarik zinciri sistemlerinin meydana getirilmesinde en önemli unsur haline gelmiştir.

İş dünyasında küreselleşmenin artması ile birlikte, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarında da önemli değişiklikler yaşanmakta ve tüketiciler her türden ürün ve hizmet çeşitliliğini çok yakından takip edebilmektedirler. Bununla birlikte tüketiciler istedikleri ürün ve hizmetlerin kendilerine en kısa zamanda ve en uygun fiyatlardan ulaştırılması konusunda da işletmeler üzerinde önemli bir baskı unsuru haline gelmişlerdir. Bu doğrultuda gerek ulusal ve gerekse uluslararası pazarlarda rekabet eden işletmeler mevcut tedarik zincirlerini iyileştirmek ve gerekirse yeniden yapılandırmak zorunda kalmaktadırlar. Bahsedilen bu baskı ve rekabet unsurları ile baş etmede işletmeler tedarik zincirlerini bilgi teknolojilerinden yararlanarak daha etkin bir biçime getirmeye çalışmaktadırlar. Bilgi teknolojilerinin tedarik zincirlerinde kullanılması ile işletmeler, daha etkin stok ve malzeme kontrolü, hızlı dağıtımın gerçekleştirilmesi, ürün ve hizmet fiyatlarında tüketicilerine daha fazla tatmin sağlanması gibi konularda önemli boyutlarda gelişmeler sağlamışlardır.

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE BİLGİ VE ÖNEMİ

Günümüzde veri ambarlarının, web hizmetlerinin, çeşitli portalların söz konusu olduğu bilgi çağında yaşamaktayız. Ulaşılabilir bilgi çokluğu ve bunların uygulamaları inanılmaz derecede fazladır. Tedarik zinciri uzman ve danışmanları modern tedarik zincirinde bilgi stokların yerini aldığını belirtmektedirler. Ancak, müşterilerin ürünlere ihtiyacı vardır ve sadece bilgi yeterli değildir. Bununla birlikte, bilgi tedarik zincirlerinin iş yapma anlayışını değiştirmiş ve daha verimli bir biçimde yönetilmesine olanak sağlamıştır. Aynı zamanda bu değişiklikler sağladığı diğer değişiklikler yanında firmaların stok düzeylerinin önemli ölçüde azalmasını da sağlamaktadır. Doğru bilgi tedarik zincirinin tasarım ve yönetim şeklini geliştirmede onlara inanılmaz derecede büyük yarar sağlayacaktır.

Bilgi;

- Tedarik zinciri içerisindeki değişkenliği azaltmaya yardımcı olur.
- Tedarikçilere daha iyi tahminler yapma, tutundurma ve pazarlama değişikliklerini daha iyi hesaplamalarında yardımcı olur.
- İmalat, dağıtım sistem ve stratejilerinin koordinasyonunu olanaklı kılar.
- Perakendecilerin müşterilerine daha iyi hizmet sunmalarına olanak sağlar.
- Perakendecilerin tedarik sorunları karşısında kendilerini daha hızlı uyumlaştırmalarına ve tepki vermelerine olanak sağlar.
- Teslim sürelerinin kısalmasını sağlar.

SIRA SİZDE



Tedarik zinciri yönetiminde bilginin neden önemli olduğunu biliyor musunuz?

Bilgi Bütünleşmesi

İş birliği ve bilgi paylaşımı girişimlerinin etkili olabilmesi için, bu tür girişimlerin tedarik zinciri üyelerinin dikkat ettiği temel noktalar üzerinde olumlu etkiye sahip olması gerekmektedir. Bu tarz girişimler kârlılığı iki yönde arttırmaktadır. Bunlar; maliyetleri azaltma ve talep arttırmadır.

Maliyet azaltımına yönelik girişimler, içsel ya da dışsal verimliliğin geliştirilmesine önderlik edecek bilgi bütünleştirme çabalarından oluşur. Bu; geliştirilmiş verimlilik, gelişmiş stok yönetimi (örneğin; daha düşük düzeyde stok tutumu ve/veya stoksuz kalma masraflarında azalım), gelişmiş üretim süreçleri (örneğin; daha sabit ve düzenli üretim) ve gelişmiş lojistik (örneğin; daha etkin dağıtım hizmeti) şeklinde firmaya geri döner. Örneğin; Tedarikçi Yönetimli Envanter (Vendor Managed Inventory (VMI)) sistemleri perakendecinin stok kararlarını imalatçıya bildirir. Perakendeci müşteri talep bilgilerini imalatçı ile paylaşır. Daha sonra imalatçı perakendecinin bu bilgileri ile kendi bilgilerini birleştirerek perakendecinin sipariş miktarını belirler. Bu tarz bir sistemi başlatabilmek için, taraflar imalatçının sipariş miktarını tahmin etmede ve belirlemede daha iyi bir konumda olup olmadığını belirlemelidirler. Böylesi bir koordinasyonun bir sonucu olarak, imalatçı pazar talebi konusunda daha net sinyaller almış olur ve bu doğrultuda hem kendisi hem de perakendeciler açısından daha iyi stok yönetimine imkan sağlayacak şekilde daha verimli üretim yapabilme olanağına kavuşmuş olacaktır.

Talep artırıcı girişimler firmanın gelir akışını etkileyen girişimlerdir. Bu tarz girişimler ya mevcut karşılanmayan müşteri ihtiyaçlarını tatmin etmeyi ya da pazara daha yüksek değerde sunulan olanaklar için farklı fiyatlar uygulamasını amaç edinir. Tüketiciler ve pazar olanakları hakkındaki bilgiler bu tarz çabaları daha da kolaylaştırır. Perakendeciler, imalatçılara göre son kullanıcılara daha yakındırlar ve bu nedenle pazarda bulunan mevcut ürünler hakkında, müşteri tercih ve algılamalarını imalatçılardan daha iyi sezinlemektedirler. İmalatçılar böyle bir bilgiye sahip olduklarında daha fazla faydalı olacaklardır. Aynı zamanda, perakendeciler de imalatçıların daha geniş bir pazara hizmet sunmalarından ve daha yoğun pazar araştırma faaliyetlerini yürütebilmelerinden dolayı, sahip oldukları geniş bakış açısından yararlanacaklardır. İmalatçılar ve perakendeciler çabalarını koordine ettiklerinde müşteri ihtiyaçlarına uygun daha iyi ürünler üretilmesini, yeni ürün faydalarının müşteriye daha iyi iletilmesini ve satın almayı teşvik edecek pazarlama çabalarının etkinliğinin artırılmasını birlikte sağlayabileceklerdir.

Bilgi bütünleştirme girişimlerinden elde edilecek olan maliyet azaltımı ve/veya talep arttırımı faydalarının gerçekleştirilmesi, bu girişimlerin nasıl en etkin biçimde yürütüleceğinin anlaşılmasını ve bu girişimlerin performans matrisini nasıl etkileyeceğinin anlaşılmasını gerektirir. Bu tarz eylemlerin alt yapıda uygun yatırımlar yapılmaksızın yerine getirilmeye çalışılması, performans üzerinde olumsuz etkilerin ortaya çıkmasına neden olabilir. Sonuç olarak; şirketler, eğer bilgi paylaşımından ve iş birliğinden beklenen faydalar başlangıç yatırımının maliyetinden daha fazla bir getiri sağlamayacaksa böylesi bir ortaklığı şekillendirmemeli ve kurmamalıdır.

TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ YÖNETİMİ

Bilgi yönetiminin tedarik zincirinde önemli bir rol oynadığı açıktır. Bunun nedeni ise tedarik zinciri yönetiminin bilgi yoğun eylemler içermesidir. Bilgi rekabetçi avantajın sağlanmasında ana kaynaktır. Tedarik zincirinde koordinasyon başarısının elde edilmesi için; işletme verileri kontrollü bir biçimde paylaşılır ve bütünleştirilir. Bilgi, alınan yönetim kararlarının özüdür ve tedarik zincirlerini destekleyen dayanak noktalarından birisidir. Gerçekte; gecikmiş, yetersiz ya da yanlış bilgi tedarik zincirinde ciddi sorunlar yaratabilir. Öte yandan, bilginin açıklığı ve görünür olması teslim sürelerinde ve maliyetlerde azaltma sağlarken, kârlılıkta ve karar alma süreçlerinde iyileşme sağlar. Bilgi, gereksiz eylemlerin azaltılmasında, teslim süresinin ve gereksiz fiziksel stok bulundurmaya azaltmada kullanılmalıdır.

Bilgi özellikle düzensizliklerin ve kesintiye uğramanın yoğun olduğu dinamik iş çevrelerinde daha da önemlidir. Bu tarz düzensizlikler, tedarik zincirinde siparişlerin karşılanması üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Bu nedenle tedarik zincirinin bütününde proaktif bilgi toplama ve bilgi iletimi son derece büyük öneme sahiptir.

Bundan başka, belirli bir şekilde bilginin kavramlaştırılması ve anlam ifade etmesi de çok önemlidir. Bilgi belirli bir biçimde şekillendirilmiş işletme ve insanlar için belirli anlamlar ifade eden verilerdir. Veri; insanların anlaması ve kullanması için belirli bir şekle gelecek biçimde organize edilmeden ve düzenlenmeden önce örgüt içerisinde ya da fiziksel çevrede meydana gelen olayları temsil eden ham gerçeklerdir. Aynı zamanda bilgi, tedarik zinciri unsurları arasındaki belirli bir kaliteyi de ifade etmesine rağmen zaman geçtikçe bu kalitesini yitirebilir.

Kalitesi ve önemine rağmen, kısa dönemli kararlar üzerine yoğunlaşan yöneticiler için aşırı bilgi akışı zararlı olabilir. Bu konuyu şu biçimde de ifade etmek mümkündür: “Herkes ile pek çok bilginin paylaşılması kimsenin ihtiyaç duyulduğunda doğru bilgiye ulaşamayacağını garanti eder”. Bu nedenle, en önemli kararlardan bir tanesi, bilgi ulaşılabilir kılındığında tedarik zinciri içerisinde hangi tür bilginin paylaşılması gerektiğini tanımlamaktır.

Rekabetçi bir avantaj sağlayacak hassas bilgilerin paylaşımı için, ortakların arasında güven sağlanmalıdır. Şirketlerin yakın ilişki içerisinde olmadıkları ortaklarla stratejik bilgileri paylaşmaktan kaçınacakları basit bir gerçektir. İletişim; ilişkiyi sağlamlaştırır, anlaşmazlıkları düzenleme ve çözme algısını geliştirir.

TEDARİK ZİNCİRİ BİLGİ SİSTEMİ

Bilgi teknolojileri şirket içi operasyonları desteklediği gibi aynı zamanda tedarik zinciri içerisinde yer alan şirketler arasındaki işbirliğini destekleyebilir. Yüksek hızlı veri ağları ve veri tabanları kullanılarak, şirketler bir bütün olarak tedarik zincirini ve tedarik zinciri içerisindeki kendi pozisyonlarını daha iyi yönetebilmek için gerekli olan verileri paylaşabilirler. Teknolojinin etkin kullanımı, bir şirketin başarısı için kilit bir özelliktir.

Bütün bilgi sistemleri üç ana fonksiyonu yerine getiren teknolojileri kapsar: Veri depolama ve veri alma, veri değiştirme ve raporlama. Farklı bilgi sistemleri bu fonksiyonel alanlarda farklı kapasite bileşkelere sahiptirler. Belirli kapasite bileşenleri, yerine getirilmesi için bir sistemin tasarlandığı işin gereklerine bağlıdır. Tedarik zincirinin değişik özelliklerini desteklemek üzere kullanılan bilgi sistemleri bu üç ana fonksiyonun belirli bileşkelere yerine getiren teknolojiler aracılığı ile yaratılmaktadır.

Başlangıcından bu tarafa, lojistik ürün depolama ve bu ürünlerin dağıtım kanalları aracılığı ile akışına odaklanmıştır. Bilgi akışı ve bilginin doğruluğunun müşteriler açısından taşıdığı önem kritik olarak görülmediği için sıklıkla gözden kaçmıştır. Buna ek olarak, bilgi transfer oranı gerekli evrakların transfer hızı ile sınırlı kalmıştır. Tedarik zincirlerinde özellikle etkin lojistik sistemlerinin tasarımı ve işletilmesinde zamanlı ve doğru bilginin daha kritik bir önem taşımasının dört nedeni vardır. Birincisi; müşteriler açısından sipariş durumu, ürün bulunabilirliği, dağıtım planı, yüklemenin izlenmesi ve

faturalamanın toplam müşteri hizmetinin gerekli unsurları olarak algılanmaya başlanmış olmasıdır. Müşteriler gerçek zamanlı bilgiye ulaşmayı talep etmektedirler. İkinci neden; toplam tedarik zincirinin varlıklarını azaltma amacı ile birlikte, yöneticiler bilginin stok miktar ve maliyeti ve insan gücüne olan ihtiyacın da azaltılmasında kullanılabileceğinin farkına varmış olmalarıdır. Özellikle gereksinim planlamasında mevcut bilginin kullanılması talep belirsizliklerini minimum düzeye indirerek stok seviyesinde ciddi tasarruflara neden olmaktadır. Üçüncü neden; bilginin stratejik avantaj elde etmek için kaynakların nasıl, ne zaman ve nerede kullanılacağı konusundaki esnekliği arttırmasıdır. Dördüncü ve son neden ise; internet vb. teknolojilerin kullanılması ile artan bilgi transferi ve değişim kapasitesi alıcı ve satıcı arasındaki ilişkileri değiştirmiş ve kanal ilişkilerinin yeniden tanımlanmasını sağlamıştır.

Tedarik zinciri bilgi sistemi lojistik eylemleri de kapsayan bütünlük bir süreçtir. Bütünlük dört ana fonksiyon üzerinde olmaktadır.

- İşlem sistemleri (transaction systems)
- Yönetim kontrolü
- Karar analizi
- Stratejik planlama

Şekil 5.1 her bir bilgi işlevsellik düzeyindeki lojistik eylemleri ve kararları göstermektedir yönetim kontrolü, karar analizleri ve stratejik planlama güçlü bir işlem sistemi alt yapısının olmasını gerektirmektedir.

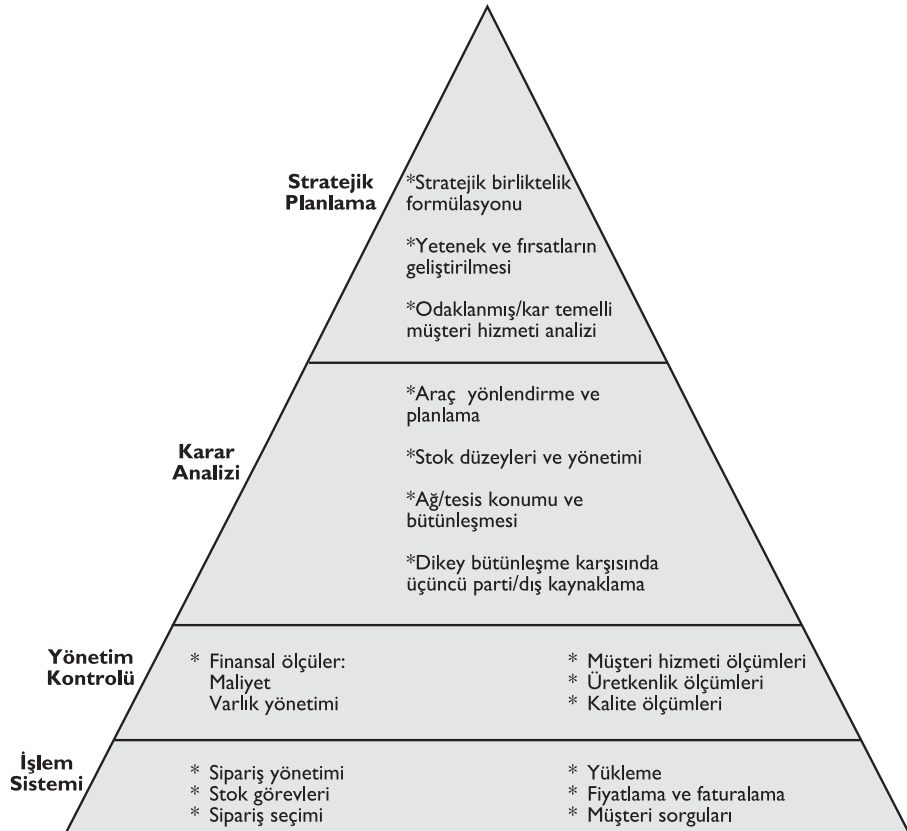
SIRA SİZDE

2

Tedarik zinciri bilgi sistemi hangi dört fonksiyon üzerinde bütünlük sağlar?

Şekil 5.1

Bilgi Fonksiyonelliği



Bir işlem sistemi biçimlendirilmiş kurallar, prosedürler, standartlaştırılmış iletişim, büyük hacimli işlemler ve günlük olarak takip edilen operasyonlar tarafından şekillendirilmektedir. Yapılandırılmış süreçler ve geniş hacimli işlemlerin bileşkesi bilgi sisteminin etkinliği üzerinde önemli bir vurguya sahiptir. En basit düzeyde, işlem sistemleri bireysel lojistik eylemleri ve fonksiyonları başlatır ve kaydeder. İşlem eylemleri; sipariş girişi, stok tahsisi, sipariş seçimi, yükleme, fiyatlama, faturalama ve müşteri sorguları gibi eylemlerden oluşur. Örneğin; müşteri sipariş girişi müşterinin bilgi sistemine ürün için istekte bulunması nedeniyle giriş işlemini temsil etmektedir. Sipariş giriş işlemi, ikinci işlem olan siparişe yönelik stokun tahsis edilmesi işlemini başlatır. Daha sonra üçüncü işlem, ambar bölgesinden siparişin seçilip toplanması işlemi olan depolama işlemi ortaya çıkarır. Dördüncü işlem siparişin müşteriye nakliyesi işlemi başlatır. Son işlem ise faturalama, kayıt altına alma ve ödemenin alınması olarak gerçekleşir. Süreç boyunca firma ve müşteri sipariş durumunu dikkate alacak şekilde gerçek zamanlı ve doğru bilgiye ulaşma beklentisi içerisindeydir. Böylelikle müşteri sipariş döngüsü bir dizi bilgi sistemi işlemi aracılığı ile tamamlanmış olur.

Tedarik zinciri bilgi sisteminin ikinci aşaması performans ölçümü ve raporlamaya odaklanan yönetim kontrol aşamasıdır. Performans ölçümü, tedarik zinciri performansı ve kaynak kullanımı hakkında yöneticilere geri bildirim sağlaması açısından gerekli ve önemli bir unsurdur. Yaygın performans ölçümleri; maliyet, müşteri hizmeti, verimlilik, kalite ve varlık yönetimi ölçüleridir.

Tedarik zinciri bilgi sistemi, geçmişe yönelik sistem performansının raporlanmasında kullanılması gerekli iken, aynı zamanda operasyonel sorunların ve fırsatların tanımlanması için de gereklidir. Bu tarz harici yönetim bilgileri olası müşteri siparişlerinin ya da operasyonel sorunların belirlenmesinde oldukça faydalıdır. Örneğin; proaktif tedarik zinciri bilgi sistemi planlanan stoklar ve tahmin edilen gereklilikler temel alınarak gelecekte ortaya çıkması olası stok eksikliklerini belirleyebilmektedir. Aynı zamanda raporlama sistemi kapasite sınırlarını aşan nakliye, dağıtım ya da işçilik gerekliliklerini de belirleyebilecek yetenekte olmalıdır.

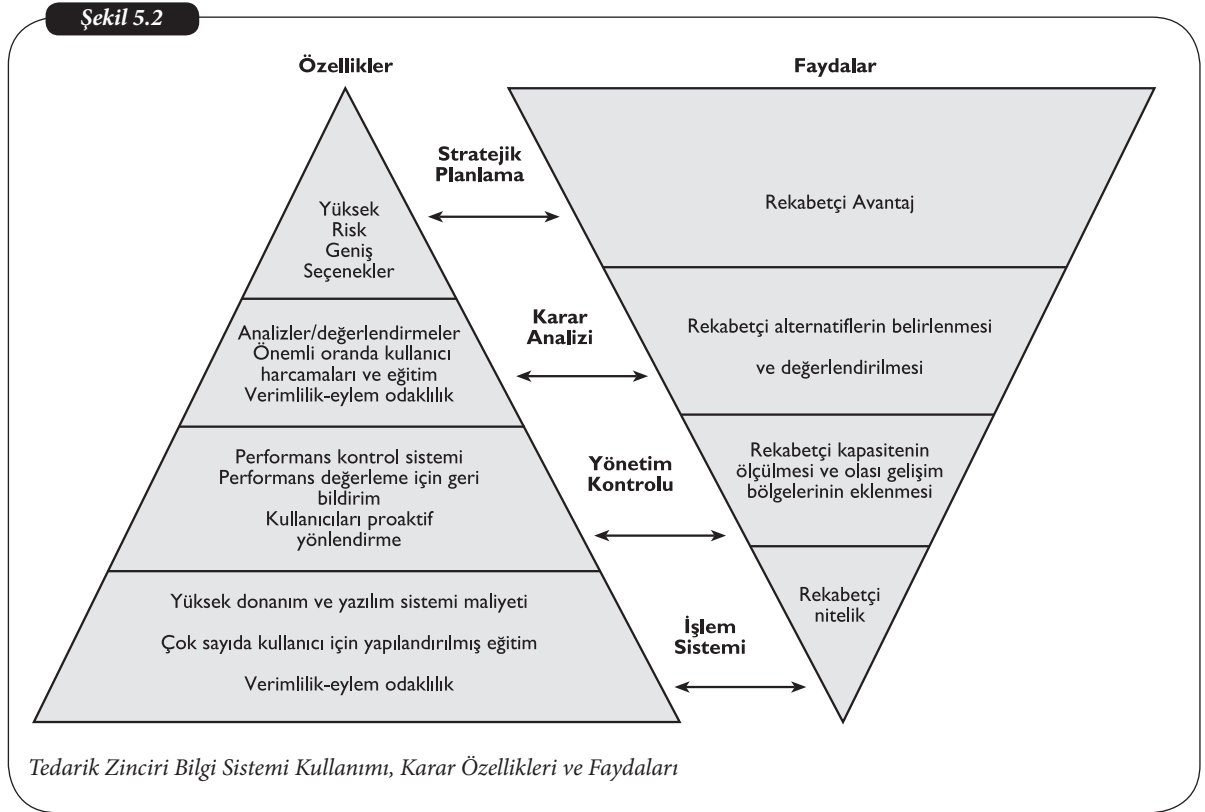
Bazı kontrol ölçümleri çok iyi tanımlanabilirken örneğin maliyet gibi, diğerleri daha az çok özel bir biçimde belirlenebilir, örneğin müşteri hizmeti ve kalite gibi. Örneğin, müşteri hizmeti şirket açısından içsel olarak ölçümlenebileceği gibi müşteri açısından da dışsal olarak da ölçümlenebilir. İçsel ölçümleri izlemek kolayken, dışsal ölçümleri izlemek spesifik müşterileri dikkate alan izleme performanslarının gerekli olmasından dolayı daha zordur.

Üçüncü tedarik zinciri bilgi sistemi düzeyi, etkinliğin artırılması için tedarik zinciri ve lojistik stratejileri ve alternatif taktiklerin tanımlanmasında, değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında yöneticilere yardımcı olacak yazılım araçları üzerine odaklanan karar analizidir. Tedarik zinciri tasarımı, stok yönetimi, kaynak tahsis etme, yönlendirme ve bölümsel karlılık gibi analizler bu aşamada ele alınan tipik analizlerdir. Karar analizi için tedarik zinciri bilgi sistemi, veri tabanı bakımı, modelleme, analiz ve raporlama gibi unsurları içerisinde barındırmalıdır. Benzer biçimde yönetim kontrol, karar analizi örneğin araç yönlendirme ve depo planlama gibi bazı taktiksel analizlerin yapılmasına da olanak sağlayabilmelidir. Karar analizi uygulamaları aynı zamanda, tatmin edilmiş bir müşteri kitlesine sahip olmak için müşteri ilişkilerinin yönetilmesinde de kullanılabilir.

Stratejik planlama tedarik zinciri bilgi sisteminin son aşamasıdır. Bu aşamada işlem verileri organize edilir ve bir sentez halinde değişik stratejilerin olasılık değerlendirmelerinin yapılmasına yardımcı olması için iş planlamasına ve karar alma modellerine dönüştürülürler. Temel olarak, stratejik planlama tedarik zinciri ve lojistik stratejilerinin geliştirilmesi ve daha rafine edilmiş bir hale getirilmeleri için bilgi desteği verilmesi üzerine odaklanır. Bu kararlar daha çok karar analizinin bir uzantısıdır ancak daha özet, daha

az yapılandırılmışlardır ve daha uzun döneme odaklanmışlardır. Stratejik birliktelikler oluşturma arzusu, imalat kapasitesinin genişletilmesi, müşteri tepkisi ile ilgili olan pazar fırsatlarının belirlenmesi stratejik planlamaya örnek verilebilir.

Şekil 5.2 tedarik zinciri bilgi sistemi geliştirmenin maliyet ve faydalarını göstermektedir. Şeklin sol tarafı geliştirme ve bakım özellikleri kısmını gösterirken sağ taraf elde edilecek faydaları yansıtmaktadır. Geliştirme ve bakım maliyetleri donanım, yazılım, iletişim, eğitim ve personel harcamalarını kapsamaktadır.



Genelde sağlam bir temele sahip tedarik zinciri bilgi sistemi oluşturmada işlem sistemleri için yapılacak yatırım önem taşımaktadır. İşlem sistemi maliyetleri fazla sayıda sistem kullanıcısı olması, yüksek oranda veri iletilmesi gerekliliği, yüksek işlem hacmi ve yazılımların karmaşık özelliklere sahip olması nedeniyle yüksektir.

Yönetim kontrol ve karar analizi sistemleri sorun süreçlerine ve alternatiflerine daha net bakılmasını sağlar. Örneğin; benchmarking kontrol sistemi firmanın rakiplerine oranla eksik kaldığı süreçlerin daha iyi tanımlanmasına yardımcı olur. Böylelikle dışsal müşteri denetçileri de bu doğrultuda seçici fırsatları ve müşteri odaklı programları belirleme fırsatını bulur. Son olarak, stratejik planlama sistemi tedarik zinciri tasarımını, müşteri/ürün karlılığını, bölüm katkılarını ya da birleşme yararlarını değerlendirme yeteneği ile tüm işletme karlılığı ve rekabet açısından çok önemli faydalar elde edecektir.

Geçmişte pek çok sistem işlem sistemlerinin etkinliğini geliştirme üzerine odaklanmıştır. Bu doğrultuda yapılan yatırımlar hızlı ve daha az operasyon maliyeti, beklenen düzeyde maliyet azaltımı gibi faydalar sağlamıştır. Günümüzde ise tedarik zinciri bilgi sistemi geliştirme ve uygulama çabaları arttırılmış tedarik zinciri sistem bütünleşmesi ve daha etkin karar alma faydasını elde etmeye odaklanmıştır.

Bilgi, bütün tedarik zinciri süreçleri ve üyeleri arasındaki temel bağıdır. Bilgisayar ve bilgi teknolojileri, tedarik zinciri boyunca gerçek zamanlı ve online iletişime olanak sağlar. Tedarik zinciri boyunca ürünlerin ve hizmetlerin etkin akışını sağlayan teknolojiler “etkinleştiriciler” olarak adlandırılır. Tedarik zinciri yöneticileri modern tedarik zincirinde bilginin stokların yerini aldığını ifade etmektedirler. Bu ifade tam anlamı ile doğru olmamasına rağmen, şirketlerin belirli oranda stok yapmadan çalışmalarının zorluğu, bilgi tedarik zincirlerinin yönetim şeklini değiştirmekte ve bu değişimler de daha düşük ölçekte stok tutulmasını sağlamaktadır. Bilgi teknolojileri olmaksızın, tedarik zinciri yönetimi global anlamda günümüzde elde etmiş olduğu başarı düzeyini yakalaması olanaksızdır.

TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Tedarik zinciri yönetimi müşteriler tarafından yönlendirilmektedir. Bu zincir içerisindeki tüm katılımcıların müşteri istek ve ihtiyaçlarının tespit edilmesi ve bu ihtiyaçların nasıl karşılanacağını belirlenmesi için iletişim halinde olmaları gerekmektedir. Tedarik zinciri içerisindeki bağlantı yönetiminin kolaylaştırılması için pek çok türde yazılım günümüzde geliştirilmiş bulunmaktadır. Bu yazılımların kendileri strateji değildir ancak, firma stratejilerinin uygulanmasına yönelik olan araçlardır. Buradaki temel strateji, bütün tedarik zincirinin müşteri ihtiyaçlarının tatminine odaklanmasıdır. Bu tür yazılımların kurulması ve kullanılması firmanın ana amacı değildir, firmanın ana amacı tedarik zinciri yönetimini geliştirmek ve iyileştirmektir. Bilgi teknolojisi, yöneticilerin kendi işlerini daha iyi yapmalarına olanak vererek, daha doğru ve zamanlı bilgiye sahip olmalarını sağlayan teknolojidir. Tedarik zincirindeki her bağlantı için değişik türde yazılım paketleri mevcuttur. Bilgisayar ve iletişim teknolojisi araç ve gereçleri hem daha ucuz bir hale gelmiş hem de daha ileri teknik yeterlilik düzeylerine kavuşmuşlardır.

Tedarik Zinciri Bilgi Teknolojisinin Amaçları

Bilginin kullanılabilmesi için; bilginin toplanması, bilgiye erişimin olması, analiz edilmesi ve işbirliği amacına yönelik bir biçimde paylaşılabilme kabiliyetinin olması gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetim sisteminin bu alandaki amaçları şu şekilde sıralanabilir:

1. Üretimden, dağıtımdan ya da satın alma noktasından her bir ürün hakkında bilgiyi toplamak ve sisteme dahil olan tüm gruplar için bilginin görünür olmasını sağlamak.
2. Tek bir ilişki noktasından sistem içerisindeki herhangi bir veriye erişmek
3. Tüm tedarik zincirinden gelen bilgiye dayanan analizler yapmak, eylemleri planlamak
4. Tedarik zinciri üyeleri ile işbirliği yapmak.

Tedarik zincirinde bilgi teknolojisinin temel amacı, üretim noktası ile dağıtım ya da satın alma noktası ile bağlantının sağlanmasıdır. Burada ana fikir; ürünün fiziksel hareketinin izini takip eden bir bilgi yoluna sahip olmaktır. Bu; gerçek veri temeline dayanan planlamanın yapılmasına, takip etmeye ve teslim zamanlarının tahmin edilmesine olanak sağlar. Ürün akışı; imalatçının tedarikçisinden imalatçıya ve oradan imalatçının dağıtım sistemine ve perakendeciye doğru gerçekleşirken, bilgi akışı tam tersi bir yol izlemektedir. Tedarik zincirinde bilgi teknolojisinin her bir amacı aşağıda incelenmiştir:

1. Bilgi toplama: Perakendeciler siparişlerinin durumunu ve tedarikçiler de imalatçılardan gelecek siparişleri tahmin etmek ve bilmek isterler. Bunun gerçekleşebilmesi için, diğer şirketin bilgi sistemindeki verilere, ilgili şirketlerin erişebilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte tedarik zincirindeki diğer şirketler bu verileri kendilerinin kullandığı özel terimler halinde görebilmelidirler. Örneğin; bir pamuk tedarikçi X türündeki pamuk için talebi görmek isterse bu pamuk türünün ton cinsinden ne kadar tüketildiğini görebilmelidir. Bu nedenle, kullanılan sistem içerisinde bu tarz dönüşümleri sağlayacak malzeme faturaları gibi dönüştürme tablolarının olması gerekmektedir.

Tedarik zinciri sistemi boyunca basit bir biçimde sadece ürünlerin izlenmesi çok verimli olmayacaktır. Aynı zamanda sistemin değişiklikleri izleyip uyarı da vermesi gerekmektedir. Üretim planını etkileyecek biçimde dağıtımda bir gecikme varsa kullanılan bilgi sisteminin bunu belirlemesi ve böylelikle ya planlamada uygun değişimlerin yapılmasına ya da alternatif çözümlerin bulunmasına olanak verecek uygunlukta bir sistem olması gerekmektedir. Bunun yerine getirilebilmesi ürün tanımlamalarının şirket ve şirketin bağlı olduğu tüm endüstri dalında standart hale getirilmesini (örneğin; barkod sistemi gibi) gerektirir.

2. Tek temas noktasından verilere erişim: Tek temas noktası kavramı, etkin bir bilgi teknolojisi için kritik önem taşımaktadır. Amaç, müşteriye verilen ya da içsel olarak gerekli olan tüm ulaşılabilir bilgilere tek bir noktadan ve sorgulamada kullanılan araçlara (telefon,faks,internet gibi) ya da sorgulamayı kimin yaptığına bakılmaksızın aynı biçimde erişebilirliğin sağlanmasıdır. Aslında bunu sağlamak gerçekte karmaşık bir durumdur. Çünkü, müşterinin istediği bilgi bir şirketin değişik birimlerinde ya da bazı durumlarda ise birkaç şirketin bünyesinde bulunuyor olabilir. Pek çok şirkette, bilgi sistemleri şirket içerisindeki fonksiyonlarına bağlı olarak bir okyanustaki farklı adacıklar gibi olma eğilimi gösterirler. Müşteri hizmetleri belirli bir sisteme bağlı olarak çalışırken, muhasebe başka bir sisteme bağlı olarak çalışabilmekte, imalat ve dağıtım ise tamamıyla ayrı sistemlere bağlı olarak çalışabilmektedir. Genellikle, sistem boyunca erişilmesi gereken önemli bilgilerin transferi söz konusu olabilir, ancak eğer bu bilgi transferi zamanında yapılamazsa transfer edilen bilgi ya da veri aynı bilgi ya da veri olmayacaktır. Siparişleri alan müşteri hizmetleri temsilcisi yükleme ile bilgileri sağlayamaz ise fabrika da mevcut bekleyen siparişler hakkında herhangi bir sorgulama yapamayabilir. İdeal olan, bilgiye ihtiyaç duyan herkesin aynı gerçek zamanlı veriye ulaşmasını sağlayacak bir arayüzün olmasıdır.

3. Tedarik zinciri verilerine dayalı analiz: Üçüncü amaç; özellikle de küresel tedarik zincirini dikkate alacak şekilde verilerin analizidir. Buna ek olarak; bilgi sistemi ürünleri en iyi verimlilikle üretmek, depolamak, dağıtmak başka bir deyişle tedarik zincirini en iyi biçimde yönetmek için gerekli olan yöntemin bulunması için kullanılmalıdır. Bu, müşteri siparişlerinin alınması gibi operasyonel kararlardan hangi depoda hangi ürünlerin stoklanacağı ya da gelecek 3 ay içerisinde üretim planının ne olacağını belirlediği taktiksel kararlara ve bu kararlardan da depoların nerelerde konumlandırılacağı ve hangi ürünlerin geliştirilip üretileceğini belirleyen stratejik kararlar gibi değişik düzeylerde karar almayı gerektirir.

Tedarik zinciri üyeleri ile işbirliği bir şirketin başarısı için temel faktörlerden birisidir. Tedarik zinciri yönetimindeki önemli bir amaç global optimizasyon ile ardışık süreçlerin oluşturulmasıdır. Bunun sağlanması ise sadece karmaşık bilgi teknolojisi sistemlerinin uyuşmasını değil, aynı zamanda işletme süreçlerinin de bütünleştirilmesini gerektirmektedir. Şirketin tedarik zincirinin rolüne bağlı olarak, bir şirketin ya müşterisinin temin sistemi ile bütünleşmesi gerekebilir ya da kendi sahip olduğu tedarikçilerini kendi sistemine bağlamaya veya işbirliğine dayalı bir platforma ya da her ikisine birden gereksinim duyabilir.

Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP)

Kurumsal Kaynak Planlaması işletmenin bütün fonksiyonlarının bütünleşik olarak çalışabilmelerine imkân veren, kritik kaynakların yönetilmesini ve analiz edilmesini sağlayan bilgi sistemidir. Küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak değişik coğrafi bölgelerdeki iş faaliyetlerinin dağınık veri tabanları ve küresel entegrasyon yoluyla yönetilmesi önem kazanmış ve KKP olgunluk çağına girmiştir. KKP, firmalar arası global bilgi entegrasyonunu gerçekleştiren bütünsel bir yazılım stratejisidir.

Müşteri talebinin sürekli nitelik ve nicelik olarak değiştiği ve bu değişimin tahmin edilmesinin ne kadar zor olduğu bilinen bir gerçektir. Faaliyetlerin bu değişime uygun hareket edebilecek hale getirebilmenin yolu KKP yaklaşımından geçmektedir. Hem stratejik planlama çalışmaları ile belirlenen amaç ve hedeflere, hem de üretim ve dağıtım kaynaklarının kapasite ve özelliklerine gereken ayrıntıda dikkat ederek, faaliyetleri değişime duyarlı hale getirebilmek ancak KKP yaklaşımı ile mümkündür. KKP 'nin diğer bir özelliği, işletmenin coğrafi olarak farklı bölgelerde (yurt içi ve dışı) bulunan fabrikalarının, bunların tedarikçi firmalarının ve dağıtım merkezlerinin (depo) kaynaklarını eşgüdümlü olarak planlamasıdır. Bu çerçevede, hangi müşteriye ait hangi siparişin hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının nereden karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makine, malzeme, işgücü, enerji, bilgi vb. üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa olarak kullanılabileceği belirlenmiş olmaktadır. Diğer bir deyişle, müşteriye ait siparişin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özellikleri aynı anda dikkate alınmaktadır.

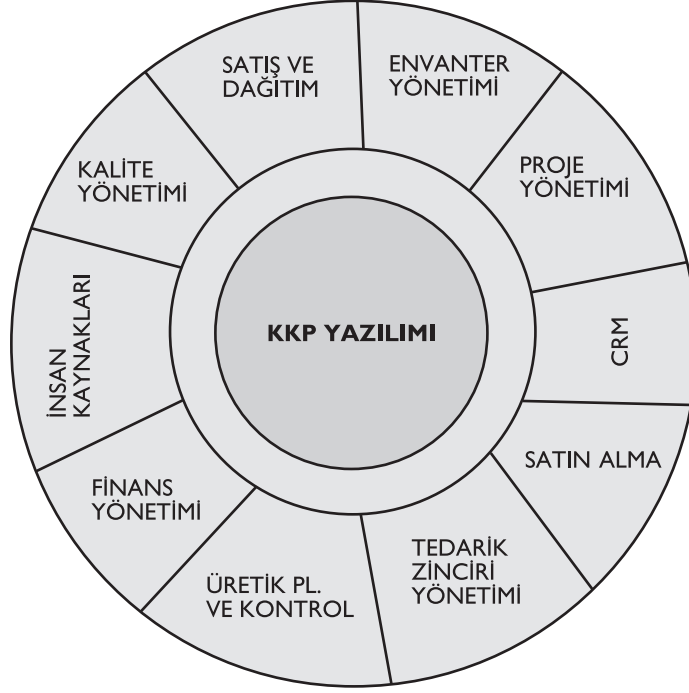
KKP fabrikalar arası entegrasyonu, fabrikalar bazındaki esneklik ilkesine uygun olarak gerçekleştiren bir sistemdir. Amaç fabrika bazında merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken fabrikalar arası koordinasyonu ve entegrasyonu işletmenin temel stratejileri doğrultusunda sağlamaktır. Merkeziyetçiliğin derecesi farklı boyutlarda düşünülebilir. Örneğin tüm fabrikaların uzun vadeli satın alma kontratlarının merkezi olarak yapılması veya fabrikaların kendilerinin yapması öngörülebilir. Ancak zorunlu olarak talebin fabrikalara yönlendirilmesi, fabrikalar arası nakliyat, performans analizi, mali konsolidasyon merkezi olarak yapılmak zorunda olan faaliyetlerdir. Sonuç olarak, KKP; işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim, dağıtım ve mali kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını bulandıran bir yazılım sistemidir. Kurumsal kaynak planlamasının yararlarını şu şekilde özetlemek mümkündür:

1. Azalan maliyetler
2. Fonksiyonel entegrasyon
3. Daha basit bilgisayar ve iletişim sistemi
4. İşletme faaliyetleri üzerinde küresel denetim
5. Tüm uygulamalara istenildiği zaman istenilen noktadan ulaşım kolaylığı

Kurumsal kaynak planlamasının modüler olma özelliği kurumların, gereksinimlerine göre kendilerine uyan bileşenleri bünyelerine monte etmeyi diğer bir deyişle istenilen fonksiyonları istenilen zamanda kullanmalarını sağlar. Bileşenler birbirinden bağımsız kurulabilirler de, hepsi birbiriyle bütünleşik bir yapı içinde işlevlerini yerine getirirler. Kurumsal kaynak planlaması yazılımlarında çok sayıda ve çok çeşitli bileşenler bulunmakla beraber temel bileşenler Şekil 5.3'de görülmektedir.

Şekil 5.3

Temel Kurumsal
Kaynak Planlama
Bileşenleri



Elektronik Veri Değişimi (EDI)

Elektronik veri değişimi standart bir formatta işletme belgelerinin bilgisayarlar arası değişimidir ve Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü (ANSI) ve Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) tarafından oluşturulmuştur. Elektronik veri değişimi; işletmelere satın alma, yükleme ve diğer alanlarda işlerini yaparlarken kağıt kullanma yerine işletmelerin internet kullanmalarına olanak tanıyan bir veri değişim olanağı yaratmaktadır. Elektronik veri değişimi; tedarik zinciri üyelerini sipariş işleme, muhasebe, üretim ve dağıtım işlerini birlikte yapabilmelerini sağlayacak şekilde birbirlerine bağlamaktadır. Elektronik veri değişimi; bilgiye kolay erişim, daha iyi müşteri hizmetlerinin sağlanması, kağıt kullanımına dayalı belge sayısının azaltılmasına, daha iyi bir iletişim kurulması, artan verimlilik, ve maliyet etkinliğinin gelişmesine olanak verir.

EDI tedarik zincirini oluşturan firmaların işlerini etkin bir biçimde yürütebilmeleri için aralarında temel bilgi değişimini yapabilmeleri için kullanılır. Bu yapısal bağlar genellikle aralarında uzun dönemli ticari ilişkiler bulunan firmalar arasında kurulur. Örneğin, bazı büyük ölçekli perakendeciler satış noktası verilerini tedarikçileri ile paylaşırlar. Bu paylaşım da tedarikçilere satılmış ürünlerin tekrar raflarda yerine bulundurulması fırsatını sunar. Bu tür güçlü bağların bir sonucu olarak, tedarikçiler tarihsel satış veri örneklerini oluşturarak kendi talep tahmin eylemlerini oluşturmalarında önemli faydalar sağlamış olurlar.

Bu alanda XML uygulamalarının da kullanılmaya başlanması ile birlikte önemli gelişmeler sağlanmıştır. Pahalı donanımlara ihtiyaç duyulmaksızın kullanıcılar farklı firmaların sistemlerine internet aracılığı ile ulaşabilmektedirler.

EDI'nin genel anlamdaki yararı, gerekli belgelerin varacakları yere ulaşma sürelerinin ve buna bağlı olarak da sipariş sürelerinin daha da kısılmasıdır. Aynı zamanda iletişim sürecinde insan faktöründen kaynaklanan hataları da en aza indirmektedir. Bu yararlarının yanı sıra EDI kullanımı aşağıda sıralanan yararları da firmalara sunmaktadır:

- Hızlı ve doğru veri akışı,
- Daha etkin denetim yöntemlerinin geliştirilmesi,
- Üretkenlik ve karlılığın artırılması,
- İş ilişkilerinin geliştirilmesi,
- Müşteri memnuniyeti ve rekabet gücünün artırılmasıdır.

Elektronik veri değişimi ile, tedarik zinciri üyeleri anlık ya da daha kısa süreler içerisinde talep bilgisini paylaşabilme olanağına kavuşurlar ve böylelikle daha doğru talep tahmini geliştirebilir ve tedarik zincirindeki aşağıdan yukarıya (tüketiciden üreticiye doğru) doğru her adımdaki belirsizlikleri azaltabilirler.

RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) TEKNOLOJİSİ

RFID teknolojisi istenen bilginin yüklenebildiği basılı ya da belirli bir şekilde herhangi bir yere yerleştirilebilen küçük bütünleşik elektrik devrelerinden (RF etiketi) oluşur. Bu etiket RF okuyucusu tarafından tarandığında kayıtlı bilgiyi okuyucuya gönderir. RF etiketleri tedarik zincirinde özellikle stok yönetimi konusunda daha etkin, daha doğru ve otomatik bir şekilde kullanım alanına sahiptir. RF etiketleri, herhangi bir parçaya, ürün dış ambalajına, palete, konteynere ya da yükleme aracına monte edilebilir. RF etiketli stok, tedarik zinciri içerisinde hareket etmeye başladığında stratejik noktalarda konumlandırılmış değişik okuyucular stoğun durumunu anlık olarak sinyallerle gereken yerlere bildirirler. Örneğin; imalatçının stokundan çıkan ürün yüklendi şeklinde kayıt altına alınırken, perakendeciye ürün ulaştığında perakendecideki okuyucu RF etiketini okuyarak ürünü alındı olarak kaydeder.

Bütün uygulamalarına karşın RFID henüz kendisinden beklenen tüm yararları tedarik zinciri açısından sağlayamamıştır. RFID uygulamalarının endüstri alanında kullanımı tam anlamıyla oturmamıştır ve düşüktür. Bunun birkaç önemli sebebi vardır:

Maliyet: RF etiketlerinin maliyeti düşmesine karşın hala her bir tek parçayı etiketlemek yüksek maliyetlidir. Bu maliyete ek olarak asıl önemli olan etiket maliyetlerinin paylaşımıdır. Genelde etiketlemeden en yüksek faydayı imalatçının sağlayacağı düşünüldüğü için maliyetine de imalatçının katlanması beklenmektedir.

Hatalar: RF etiketlerinde bilgilerin doğru olup olmadığı bir başka endişe konusudur. Pazarda bulunan ticari etiketlerdeki doğruluk oranı maksimum %80 civarındadır. Daha pahalı etiketlerde doğruluk oranı yükselmekte ancak yine de doğruluk oranının %100 olup olmadığı tartışmalıdır. Düşük doğruluk oranı dolayısı ile RFID etiketleme sisteminin başarısını da azaltmaktadır.

Standartlaştırma: Teknolojinin standartlaştırılması hala ana konu olarak gündemdeki yerini korumaktadır. A.B.D’ de kullanılan RF etiketlerinin frekansı Avrupa ve diğer ülkelerde kullanılanlardan farklıdır, bu da okuyucuları etkisiz hale getirmektedir. UPC, GTIN, EAN gibi standartlar olmasına rağmen bu standartlar da halen evrensel olarak tam anlamı ile kabul edilmiş değildirler.

Güvenlik ve diğer endişeler: Veri şifreleme ve verilerin kesintiye uğraması güvenlik konusunda duyulan endişelerin en önemlileridir.

İnternet

İnternetin hızlı bir biçimde büyümesi tedarik zincirlerine maliyet azaltımı ve daha iyi hizmet sunmaları açısından çok önemli fırsatlar sunmuştur. Bu fırsatları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- On-line satıcı katalogları sayesinde müşteri herhangi bir insan iletişimi olmadan istediği ürünleri seçebilir ve doğrudan tedarikçiden satın alabilir,
- Yüklenen ürünlerin izlenebilme kolaylığı,

- Satıcı ya da alıcı ile müşteri sorunları hakkında doğrudan iletişim kurabilme yeteneği,
- Beklenen teslimatlar için gerekli depolardan on-line rezervasyon yapabilme kolaylığı,
- Özel dağıtım merkezlerinden 24 saatlik zaman dilimi içerisinde giden yüklerin zaman planlamasını yapabilme yeteneği,
- 7/24 saat dünya çapında müşteri hizmeti verme,
- Uluslararası müşterilerden sipariş alma yeteneği,
- Siparişlerin durumunu satıcı ile birlikte kontrol edebilme,
- Ödeme ve alacak ilişkilerinin elektronik olarak izlenebilmesi,
- Dağıtım araçlarının sürekli olarak izlenebilmesi. Teslimat ve teslim alma zamanlarını planlama yeteneği,
- Müşteri sorunları karşısında daha etkin olabilme yeteneği
- Hizmet maliyetlerini ve yanıt verme sürelerini kısaltma yeteneği.

Yüksek hızlı veri iletişim ağları ve bilgisayar teknolojisi artık günümüzde tedarik zincirlerinin yönetiminin, daha önceleri ulaşılmaması mümkün olmayan bir hassaslık düzeyi ile gerçekleştirilmesini olanaklı hale getirmiştir. Günümüzde mevcut olan teknik ve teknolojileri kullanmasını öğrenen şirketler, kendi pazarlarında rekabetçi avantaj sağlayacak tedarik zincirlerini oluşturabilmektedirler. Değişimlere çok daha hızlı tepki verebilme yeteneği varolduğundan, piyasa talebindeki değişimlere çok daha hızlı tepki verebilme durumu söz konusudur ve yetenek aynı zamanda rekabetin temel belirleyici noktasıdır. Tedarik zinciri temeline dayanan işletme rekabeti pek çok pazarda önemli bir gerçeklik haline gelmektedir. Bu yeteneği geliştirebilmek için, bireysel olarak şirketler ve aynı zamanda tüm tedarik zinciri yeni davranışları öğrenmek ve uygun teknolojilerin kullanımı ile bu yeni davranışların uygulanmasını sağlamak zorundadırlar.

Elektronik İş

E-iş, elektronik süreçlerin fiziksel süreçlerin yerini almasıdır. E-işlerde tedarik zincirinde yer alan işlemler EDI (elektronik veri değişimi), elektronik fon transferi (EFT), veri paylaşımı, barkod, fax, otomatik ses postası, CD-ROM katalogları, internet, web siteleri v.b. gibi değişik elektronik medya araçları tarafından yürütülmektedir. Şirketler bilginin tedarikçiler ve müşteriler arasında elektronik olarak hareketini sağlayan süreçleri otomatik bir hale getirebilme yeteneğine sahiptirler. Bu hem işçilikten hem de zamandan tasarruf edilmesini sağlamaktadır.

E-iş'in tedarik zincirine sağladığı ve getirdiği bazı özellikleri şunlardır:

- Düşen işlem maliyetlerinden dolayı maliyet tasarrufu ve fiyat indirimleri (işçilik ve belgelerden sağlanan tasarruf da dahil),
- Araçların ve hatta perakendeci ve hizmet sağlayıcıların rollerindeki azalma ve elenme sonucunda maliyetlerin azaltılması,
- Sipariş ve dağıtım için kısalan tedarik zinciri tepki ve işlem süresi,
- İşletmelerin daha fazla pazarda varlığını ve görünebilirliğini arttırması,
- Müşteriler için daha fazla seçenek ve bilgi,
- Hizmetlere anında ulaşabilmenin bir sonucu olarak gelişmiş hizmetler,
- Çok büyük hacim ve miktarlardaki müşteri verisi ve tercihlerinin toplanıp analiz edilebilmesi,
- Sadece web üzerinde dağıtım yapabilen sanal şirketlerin oluşturulması,
- Fabrika ve diğer olanaklar ve pazarlama alanında yatırım yapmak için kaynak eksikliği çeken küçük şirketlerin pazardaki alanlarının genişletilmesi,
- Pazarlara, tedarikçilere ve dağıtım kanallarına global erişim kazanma.

Barkodlar

Bir barkod otomatik veri toplama sistemi olarak ya da otomatik kimlik nosu olarak tanımlanabilir. Bar kodlamada; bilgisayar tarafında okunabilecek kodlar tedarik zincirinin her aşamasında izlenmesi gereken ürünler, konteynerler ve hatta araçlar da dahil olmak üzere her çeşit parçaya iliştilir. Barkodlar izlenmesi gereken bu parçalar hakkında onları tanımlayan bilgiler içerir. Bu bilgiler; ürün tanımlaması, parça numarası, ürün ya da parçanın kaynağı ve ulaşacağı yer, özel elleçleme ya da işleme süreçleri, maliyeti, sipariş numarası gibi bilgilerden oluşur. Örneğin; bir gıda maddesi ürünü barkod sayesinde, ürünü yetiştiren çiftçiden ürünün yetiştiği toprağa kadar tanımlanabilir. Barkod elektronik tarayıcı aracılığı ile şirketin bilgisayarına tarandığında, buradan elde edilecek bilgi ürünün bulunduğu yer hakkında tedarik zinciri üyelerine önemli bilgiler sağlayacaktır.

Barkod teknolojisi tedarik zinciri yönetimi üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olmuş ve farklı durumlardaki şirketlerin pek çoğu tarafından kullanılmaya başlanmıştır. UPS gibi kargo şirketleri hem kendilerine hem de müşterilerine ayrıntılı izleme bilgisi sunacak barkodlar kullanmaktadırlar. Süpermarketler kasalarında fiyatların, ürünlerin okunması için barkod tarayıcıları kullanmaktadırlar. Kasada barkod tarandığında, bu aynı zamanda bir ürünün satışı ile ilgili anlık bir bilgisayar kaydı olan satış noktası satış verisi yaratmaktadır. Bu bilgi anında stok kayıtlarının güncellenmesi için tedarik zinciri boyunca her bir aşamaya iletilebilir. Satış noktası verileri tedarik zinciri üyelerine- tedarikçiler, üreticiler ve dağıtıcılara- hızlı bir biçimde trendlerin belirlenmesi, parça ve malzemelerin sipariş verilmesi, sipariş ve üretimin düzenlenmesi ve dağıtım için planlama yapabilme olanağı sağlayacaktır.

Özet

Tedarik zinciri yönetimi günümüz koşullarında işletmeler açısından çok büyük bir önem kazanmıştır. Günümüzde artık etkin verimli bir biçimde faaliyetlerini sürdüren bir tedarik zincirine sahip olma karlılık üzerindeki en önemli unsur haline gelmiştir. Bu doğrultuda tedarik zinciri içerisinde yer alan her işletmenin birbirleri ile etkin bir uyum ve iletişim sistemi geliştirmeleri gerekmektedir. Sadece hammadde ve malzeme akışı gibi fiziksel unsurların değil aynı zamanda en önemli unsurlardan biri olan bilgi akışı tedarik zincirinde etkin bir biçimde sağlanmalıdır. Gerek zincir üyeleri arasındaki uyum ve iletişimin oluşturulması ve gerekse bilgi akışının etkin hale getirilmesinde işletmelerin en önemli faydayı sağlayacak olan unsur bilgi teknolojileri ve bu teknolojilerde sağlanacak olan gelişmeler olacaktır.

İşletme yöneticileri müşterilerinin değişen isteklerini ve ihtiyaçlarını en kısa sürede ve onların satın almayı kabul edecekleri bir fiyat düzeyi ile karşılamak durumundadırlar. Yöneticilerin bu beklentileri karşılayabilmeleri için etkileşimde buldukları tedarik zincirini çok iyi yönetmek zorunda oldukları unutulmamalıdır. İyi yönetim ise bilindiği gibi ancak yöneticilerin iyi karar vermeleri ile yerine getirilecek bir unsurdur. Bilgi teknolojileri, bu aşamada yöneticilere karar almada, kullanacakları bilgileri en etkin bir biçimde kendilerine sağlayacak en önemli araçtır. Özellikle web tabanlı teknolojiler ve veri aktarımında ve depolanmasında kullanılan teknolojilerdeki hızlı gelişmeler tedarik zinciri yönetiminde daha etkin bir bilgi akışı sağlamak ve bu da yöneticilerin karar alma eylemlerini kolaylaştırmaktadır. Tedarik zinciri aşamalarında ortaya çıkması olası sorunlar da ürün takip sistemleri (RFID, barkod gibi) ile çok kısa sürede takip edilebilmektedir. Bu tür sistemler ile hangi ürünün hangi müşteriye ne zaman ulaşacağı ya da ulaşım sırasında herhangi bir sorun olup olmadığı çok önceden tespit edilip bu doğrultuda çeşitli önlemler gecikmeden alınabilmektedir.

Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan bilgi teknolojilerinden beklenen faydaların sağlanabilmesi için belirli amaçların ortaya konmasında fayda vardır. Bu amaçlar; tedarik zincirini daha verimli hale getirecek bilgilerin toplanması, verilere erişimin kolayca sağlanabilmesi ve elde edilen verilere dayanarak gereken analizlerin yapılabilmesidir. Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan teknolojiler her işletmenin birbirinden farklı olması nedeniyle işletmeden işletmeye değişkenlik gösterebilir. Bununla birlikte bilgi teknolojilerinden beklenen faydalar işletmeler açısından benzerlikler gösterebilir. Bu faydalar özellikle tedarik zincirinde bütünleşmenin sağlanması, zincir üyeleri arasında etkin iletişimin sağlanması, tüketicilerin göstereceği değişkenlikler karşısında tedarik zincirinin hızlı bir biçime tepki verebilmesinin sağlanması, zaman kısıtına bağlı olmaksızın gelişmeleri ve sorunları yakından takip edebilme ve bunlar karşısında işletmenin esnekliğinin artırılması ve rekabetçi ortamda üstünlüğü sağlama gibi faydalardır.

Kendimizi Sınavalım

1. Bilgi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?
 - a. Tedarik zinciri içerisindeki değişkenliği azaltmaya yardımcı olur.
 - b. İmalat, dağıtım sistem ve stratejilerinin koordinasyonunu olanaklı kılar.
 - c. Perakendecilerin müşterilerine daha iyi hizmet sunmalarına olanak sağlar.
 - d. Teslim sürelerinin uzamasına neden olur
 - e. Perakendecilerin tedarik sorunları karşısında kendilerini daha hızlı uyumlaştırmalarına ve tepki vermelerine olanak sağlar.
2. Tedarik zinciri bilgi sistemi lojistik eylemleri de kapsayan bütünlük bir süreçtir. Aşağıdakilerden hangisi bu süreçlerden biri **değildir**?
 - a. İşlem sistemleri
 - b. Yönetim kontrolü
 - c. Değerlendirme
 - d. Karar analizi
 - e. Stratejik planlama
3. Aşağıdakilerden hangisi işlem sistemlerinin birimlerinden biri **değildir**?
 - a. Sipariş yönetimi
 - b. Fiyatlama ve faturalama
 - c. Sipariş seçimi
 - d. Stok görevleri
 - e. Müşteri hizmetleri ölçümleri
4. İşletmenin bütün fonksiyonlarının bütünlük olarak çalışabilmelerine imkân veren, kritik kaynakların yönetilmesi ve analiz edilmesini sağlayan bilgi sistemi aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. Kurumsal Kaynak Planlaması
 - b. Elektronik veri değişimi
 - c. RFID teknolojisi
 - d. İnternet
 - e. Barkodlar
5. Aşağıdakilerden hangisi kurumsal kaynak planlamasının yararlarından biri **değildir**?
 - a. Fonksiyonel entegrasyon
 - b. Daha basit bilgisayar ve iletişim sistemi
 - c. Artan maliyetler
 - d. İşletme faaliyetleri üzerinde küresel denetim
 - e. Tüm uygulamalara istenildiği zaman istenilen noktadan ulaşım kolaylığı
6. İstenen bilginin yüklenebildiği basılı ya da belirli bir şekilde herhangi bir yere yerleştirilebilen küçük bütünlük elektrik devrelerinden (etiket) oluşan teknolojiye ne ad verilir?
 - a. Elektronik veri değişimi
 - b. Barkod
 - c. İnternet
 - d. RFID teknolojisi
 - e. Elektronik iş
7. RFID uygulamalarının endüstri alanında kullanımı tam anlamıyla oturmamıştır ve düşüktür. Aşağıdakilerden hangisi bu sebeplerden biri **değildir**?
 - a. Maliyet
 - b. Hatalar
 - c. Standartlaştırma
 - d. Güvenlik ve diğer endişeler
 - e. Yaygın olmaması
8. Aşağıdakilerden hangisi elektronik veri değişimi (EDI) kullanımının firmalara sunduğu yararlarından biri **olamaz**?
 - a. Hızlı ve doğru veri akışı
 - b. Daha etkin denetim yöntemlerinin geliştirilmesi
 - c. Müşteri memnuniyeti ve rekabet gücünün azaltılması
 - d. Üretkenlik ve karlılığın artırılması
 - e. İş ilişkilerinin geliştirilmesi
9. Otomatik veri toplama sistemi olarak ya da otomatik kimlik nosu olarak tanımlanan kavram aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. RFID
 - b. Barkod
 - c. EDI
 - d. Elektronik iş
 - e. EFT
10. Tedarik zincirine pek çok fayda sağlayan ve elektronik süreçlerin fiziksel süreçlerin yerini alması olarak tanımlanan kavram aşağıdakilerden hangisidir?
 - a. İnternet
 - b. Barkod
 - c. Elektronik iş
 - d. RFID
 - e. EDI

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi ve Önemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. c Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Bilgi Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Bilgi Sistemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanıtınız yanlış ise “Kurumsal Kaynak Planlaması” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. c Yanıtınız yanlış ise “Kurumsal Kaynak Planlaması” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. d Yanıtınız yanlış ise “RFID (Radio Frequency İdentification) Teknolojisi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. e Yanıtınız yanlış ise “RFID (Radio Frequency İdentification) Teknolojisi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. c Yanıtınız yanlış ise “Elektronik Veri Değişimi (EDI)” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. b Yanıtınız yanlış ise “Barkod” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. c Yanıtınız yanlış ise “Elektronik İş” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Tedarik zinciri içerisindeki değişkenliği azaltmaya yardımcı olur. Tedarikçilere daha iyi tahminler yapma ve tutundurma ve pazarlama değişikliklerini daha iyi hesaplamalarında yardımcı olur. İmalat, dağıtım sistem ve stratejilerinin koordinasyonunu olanaklı kılar. Perakendecilerin müşterilerine daha iyi hizmet sunmalarına olanak sağlar. Perakendecilerin tedarik sorunları karşısında kendilerini daha hızlı uyumlaştırmalarına ve tepki vermelerine olanak sağlar. Teslim sürelerinin kısılmasını sağlar

Sıra Sizde 2

İşlem sistemleri (transaction systems), yönetim kontrolü, karar analizi, stratejik planlama.

Sıra Sizde 3

Üretimden, dağıtımdan ya da satın alma noktasından her bir ürün hakkında bilgiyi toplamak ve sisteme dahil olan tüm gruplar için bilginin görünür olmasını sağlamak. Tek bir ilişki noktasından sistem içerisindeki herhangi bir veriye erişmek, tüm tedarik zincirinden gelen bilgiye dayanan analizler yapmak, eylemleri planlamak ve tedarik zinciri üyeleri ile işbirliği yapmak .

Yararlanılan Kaynaklar

- Acar D., Ömürbek N. ve, Ömürbek V., (2003) “Bilgi Teknolojilerinin Gıda Sektöründe Kullanımı”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.BF Dergisi**, Cilt:8, Sayı:2
- Bowersox D. J., Closs D.J.ve Cooper M. B., (2002), **Supply Chain Logistics Management**, New York, McGraw-Hill/Irwin,
- Fredendall L.D.ve Hill E., (2001), **Basics Of Supply Chain Management**, Florida, St.Luice Press
- Harrison T. ve P., Lee H., (2005)**The Practice Of Supply Chain Management: Where Theory And Application Converge**, New York, Springer Science&Business Media, Inc,
- Hugos M., (2003), **Essential of Supply Chain Management**, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc.
- Lancioni R.A., Smith M.F., Oliva T.A., (2000), “The Role of the Internet In Supply Chain Management”, **Industrial Marketing Management**
- Karadede A. ve Baykoç Ö., (2006), “Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar”, **Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Dergisi** Cilt 21, No 1
- Kecek Gülnur ve Yıldırım E., (Yaz-2009), “Kurumsal Kaynak Planlamasi (ERP) ve İşletme Açısından Önemi”, **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi** www.esosder.org C.8
- Pereira J. V., (2009)“The new supply chain’s frontier: Information management”, **International Journal of Information Management**, 29
- Rushton A. Croucher P. ve Baker P., (2006), **The Handbook Of Logistics and Distribution Management**, Üçüncü. Basım, London,Kogan Page,
- Russell R.S. ve Taylor B.W., (2011), **Operations Management Creating Value Along the Supply Chain**; New York, John Wiley & Sons, Inc.
- Sehgal V., (2009), **Enterprise Supply Chain Management: Integrating Best-in-Class Processes**, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Simchi D.ve Kaminsky P., (2004) **Managing The Supply Chain The Definitive Guide for the Business Professional**, New York, McGraw-Hill:

6

Amaçlarımız

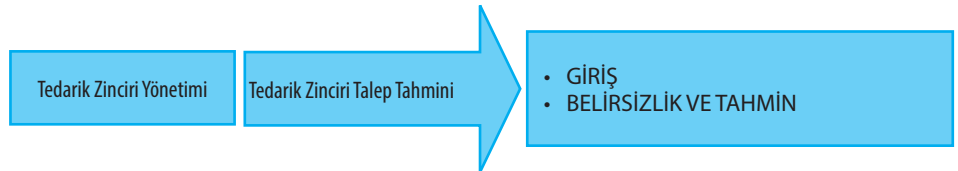
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Belirsizlik ve tahmin kavramlarını açıklayabilecek,
- Talep ve talep tahmini kavramlarını yorumlayabilecek,
- Tedarik zincir yönetiminde talep tahminin önemini açıklayabilecek,
- Tahminleme yöntemlerini sınıflandırabilecek,
- Kalitatif tahminleme yöntemlerini belirleyebilecek,
- Pazar analizi, delphi yöntemi ve uzman görüşleri yöntemlerini yorumlayabilecek,
- Kantitatif tahminleme yöntemlerini sınıflandırabilecek,
- Karma yöntemleri açıklayabilecek,
- Zaman serisi analizini ve yöntemlerini tanımlayabilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Tahmin
- Talep Tahmini
- Kalitatif Yöntem
- Kantitatif Yöntem
- Karma Yöntemler
- Regresyon
- Zaman Serisi Analizi
- Hareketli Ortalamalar
- Üstel Düzeltmeler Tekniği
- Trend Analizi

İçindekiler



Tedarik Zinciri Talep Tahmini

GİRİŞ

Tedarik zinciri yönetimi, sistemin bütün maliyetlerini azaltmayı gözeterek, malların doğru zamanda, doğru miktarlarla, doğru yerlere dağıtımını sağlamak için tedarikçilerin, üreticilerin, depoların ve perakendecilerin etkin bir şekilde entegrasyonuna imkan veren yöntemleri içermektedir. Doğru mal, doğru zaman, doğru miktar vb. koşulların sağlanabilmesi için talebin doğru olarak tahmin edilmesi gerekmektedir.

Tahmin sözcüğü içerisinde belirsizliği barındırmaktadır. Amaç belirsizliği en aza indirecek yöntemler ile çalışarak, talebi en az sapmayla tahmin etmektir. Bu amaçla kullanılan bir çok talep tahmin yöntemi bulunmaktadır. Bu ünite, özellikle tedarik zinciri yönetiminde en sık kullanılan yöntemler üzerinde durulmaktadır.

Yöntemler genel olarak 2 temel başlık altında incelenmektedir. İlk olarak kalitatif yöntemler açıklanmaya çalışılmıştır. Yöntem, sayısal olarak ifade edilmeyen veriler ile uygulanmaktadır ve pazar analizi, delphi tekniği ve uzman görüşleri olmak üzere 3 başlık altında incelenmektedir.

İkinci talep tahmin yöntemi ise, kantitatif temelli olup sayısal olarak ifade edilen verilere dayandırılarak yapılmaktadır. Birçok kantitatif talep tahmin yöntemi olmakla birlikte, en sık kullanılan zaman serisi analizi yöntemleri ve karma yöntemler anlatılmaktadır.

Günümüz koşullarında bilgi teknolojileri ile desteklenmiş tedarik zincirlerinde sayısal verilere ulaşmak mümkündür. Talebi etkileyen unsurların çokluğu gözönüne alındığında ve sezgiye dayalı yöntemlerdense, sayısal verilere dayalı olarak yapılan tahminler veya iki yöntemin birleştirilmesi çalışılması, optimum sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır.

BELİRSİZLİK VE TAHMİN

Kamu işletmeleri dışında özel işletmelerin kurulmasında güdülen en önemli veya birincil amaç, kurucularına en düşük maliyetle, en yüksek kârı sağlamaktır, ancak bu amaca ulaşmada, işletme içi ve dışı bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. İşletmeler, gerekli olan bilgilere ulaşsalar bile ticari kararlarını genelde belirsizlik ortamında vermek zorunda kalmaktadırlar. Toplanan bilgiler belirsizliği tam olarak ortadan kaldırmamakla birlikte, belirsizlik ortamını azaltan ve kesinlik içermeyen bilgiler olmaktadır. Belirsizlik ortamında edinilen bilgilere dayalı olarak verilecek kararlar, tahminden öteye gidememektedir.

Tahmin, gelecek dönemlerde meydana gelebilecek olayların sonuçlarının önceden hesaplanmasını sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle; tahmin, geçmiş dönemlerde meydana gelmiş olay/olayların sonuçlarını değerlendirerek gelecek dönem/dönemlerde meydana gelebilecek olayların sonuçlarını önceden görebilmeyi hedeflemektedir. Tahmin değerleri

ile gerçekleşen değerler arasında farklara “tahmin hataları” denilmektedir. Amaç en az hata ile tahmin etmek olduğu düşünüldüğünde, tahmin için kullanılacak en uygun yöntemin seçilmesi gerekmektedir.

Tüm yöneticiler gelecekte yapacakları faaliyetleri önceden belirlemek, bir anlamda planlamak istemektedirler. Çünkü işletmelerin uzun dönemdeki başarısı, yöneticilerin geleceği görebilmeleri ve uygun strateji geliştirmeleriyle yakından ilişkili olmaktadır. İşletmeler, geleceğe yönelik kararlar verirken, doğru ve güvenilir tahminlere ihtiyaç duymaktadırlar. Çünkü doğru olmayan tahminler işletmelerin gelecekteki hedeflerini olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuzluklar sonucunda stok maliyetlerinin artması ve talebe cevap verilememesi gibi nedenler şirketin pazar kaybına neden olabilmektedir

Küreselleşme en çok ticari faaliyetleri etkileyen bir unsur olmaktadır. Öyle ki on yıl önce adı duyulmayan birçok ürün pazarın en güçlü rakipleri haline gelebilmektedir. Bu işletmeleri gelecek değişiklikleri takibe ve hazırlanmaya zorunlu kılmaktadır. Bu noktada gelecek değişimlere hazırlanmanın bir anlamı da işletmelerde pazara ilişkin talep tahminlerine bilimsel yaklaşmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Talep ve Talep Tahmini

Talep satın alma isteği demektir. Satın alma arzusunu ve isteğini yansıtır. Ancak, her istek ve arzu talep anlamına gelmez. Bir isteğin ekonomik anlamda talep olması için yeterli satın alma gücü ile desteklenmiş olması gerekir. Alım gücü yüksek olan kişinin villa alma isteği bir taleptir. Ancak alım gücü olmayan kişi için böyle bir istek hayal veya amaç olabilir. O halde talep;” belirli bir piyasada, belirli bir zamanda, belirli bir fiyattan, satın alınmak istenen ve satın alma gücü ile desteklenen mal ve hizmet miktarıdır”. Kişilerin tek tek taleplerine kişisel talep denmektedir. Talep, pazardaki tüketicilerin davranışlarına göre şekillenmektedir. Tüketici davranışları ile şekillenen belli başlı talep türleri şunlardır;

- **Negatif Talep:** Tüketicilerin çoğunluğunun belirli bir ürüne karşı besledikleri isteksizliği ve hatta içten içe bir nefreti yansıttığı talep türüdür. (Örneğin Müslüman ülkelerde domuz ürünlerine karşı oluşan talep)
- **Sıfır Talep:** Bu talep türü tüketicide hiç oluşmamış istek ve gereksinimleri yansıtmaktadır. (Sıcak iklime sahip ülkelerde, kışlık kıyafet talebi)
- **Gizli Talep:** Tüketiciler tarafından özlemi çekilen ancak çoğu kez ortaya konamayan istek ve arzuların toplandığı bir talep türüdür. (Zararsız sigara, şişmanlatmayan dondurma, vb.)
- **Azalan Talep:** Tüketici gelir düzeylerindeki azalmalara, rekabetçi ortamın yoğunluğuna, ürünün yaşam süreci içindeki yerine ve öteki pazarlama stratejilerindeki eksikliklere bağlı olarak ürün taleplerinde azalmalar meydana gelebilmektedir. (Klasik mobilya, video kayıt cihazı, vb.)
- **Düzensiz Talep:** Talebin belirli dönemlere bağlı olarak düzensizlik göstermesi sık görülen bir durum olmaktadır. (Mevsime bağlı olarak dondurma, meşrubat, vb. ürünlere olan talep)
- **Tam Talep:** İşletme satış potansiyelinin, pazar tarafından tümüyle karşılandığı durumu yansıtmaktadır. (Yaz sezonunda turistik tesislere olan talep)
- **Aşırı Talep:** Bir malın ya da hizmetin talebinin o malın arzını büyük oranda aştığı ve işletme tarafından pek de hoş karşılanmadığı durumu yansıtan talep türüdür.
- **Sağlıklı Olmayan Talep:** Toplumun fiziksel ya da ruh sağlığını tehdit eden ürün ve hizmetlere karşı olan talep sağlıklı olmayan talep olarak adlandırılırlar ve çoğu kez devlet ya da benzer otoriteler tarafından yasaklanır. (Diplomasız kişilerin uyguladığı tedaviler)

Tüketici davranışlarından etkilenen talep, işletme faaliyetlerin düzgün bir şekilde sürmesinde işletme girdisi olarak önemli bir veri kaynağı olarak görülmektedir. Talep tahminleri, gelecekteki faaliyetleri işletme amaçları doğrultusunda yönlendirmede, yöneticilere yardımcı olacak bilgileri sağlamaktadırlar.

Üretim yöneticileri, genellikle pazarlama fonksiyonu tarafından (veya birlikte) hazırlanan talep tahminleriyle ilgilenmektedirler. Ancak, yöneticiler, hammadde fiyatlarını öngörmek, insan gücü planlaması yapmak, stok düzeyine ilişkin kararı vermek ve diğer birçok faaliyeti yönetmek için başka değişkenlere ilişkin tahminlerden de yararlanmaktadır. Böylece kapasiteyi daha iyi kullanma, müşterilere daha iyi hizmet verme ve kârlılığı artırma imkânına kavuşmaktadırlar.

Üretim yöneticileri için, müşteri talebinin tahminine ilişkin veriye ulaşmak, planlamada büyük önem taşımaktadır. Müşteri talebinin tahmin edilmesi ne kadar ürünün, ne kadar hammadde, işgücü ve diğer üretim faktörleri kullanılarak üretileceğinin planlanması ve ne kadar stok bulundurulacağına tespit edilmesi bakımından üretim yönetiminde alınacak stratejik kararlarda yol gösterici olmaktadır.

Talep tahminleri sadece işletmelerde üretim yönetiminde önemli bir etkiye sahip olmamakla birlikte, makroekonomi açısından iki tür etkiye sebep olabilmektedir;

- Birincisi, beklenen talebin, gerçekleşen talebin altında kalması durumunda, üretilmekte olan mallara ilişkin yetersiz üretim nedeniyle fiyatlar yükselebilmekte ve ithalat zorunluluğu ile karşı karşıya kalılabilmektedir. Buna bağlı olarak işletmeler piyasadaki talebi karşılamak üzere kapasitelerinin üzerinde çalıştıklarından dolayı, maliyetlerin artması durumuyla karşılaşmaktadırlar.
- İkinci olarak, beklenen talebin, gerçekleşen talebin üstünde kalması durumunda, işletmelerin ürettikleri mallardan bazılarının satılamaması durumuyla karşılaşmaktadırlar. Bu durum, büyük miktarda mal stoklarının birikmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda büyük işletmeler kapasitelerinin altında çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durumda, üretim maliyetleri artarak kaynak israfı durumu ortaya çıkabilmektedir.

Tahmin hatasının minimizasyonu ile yukarıda açıklanan olumsuz durumlar ortadan kaldırılarak, daha etkin bir kaynak kullanımı ve üretim verimliliği elde edilebilmektedir.

Doğru tahmin yapmanın ön koşullarından biri, talep tahmininin hangi kriterlere göre belirlendiği konusudur. Bu kriterlerden bazıları, zaman aralığı, mamul cinsi, hesaplama tekniği gibi kriterler olmakla birlikte, en önemli kriterlerden biri zaman aralığı olduğu düşünülmektedir. Zaman aralığı kriteri gözönüne alınarak talep tahmini yapılmak istenildiğinde, aşağıdaki şekilde ayırmak uygun olmaktadır: (Tablo 6.1)

PLANLAMA DÖNEMİ	KULLANIM AMAÇLARI (KARAR ALANLARI)
Uzun Dönemli (2-10 Yıl)	<ul style="list-style-type: none"> • Üretilecek ürün ve hizmetlerin belirlenmesi • Kullanılacak süreç ve teknolojilerin belirlenmesi • İşletme tesislerinin genişletilmesi • Kapasite seçimi • Kuruluş yeri seçimi • Yeni makine ve donanım için gerekli sermaye yatırımı
Orta Dönemli (1-24 Ay)	<ul style="list-style-type: none"> • İşgücü büyüklüğünün belirlenmesi • Tedarik süresi belirsiz veya uzun olan malzeme alımlarının, üretim prosesi karmaşık mamullere ait imalat faaliyetlerinin, talebi mevsimsel dalgalanma gösteren mamul stoklarının planlanması • Yapılması gerekli fazla mesai saatlerinin belirlenmesi • Optimal üretim ve satın alma parti büyüklüklerinin belirlenmesi

Tablo 6.1
Zaman Kriterine Göre Talep Tahminlerinin Kullanım Amaçları

Kaynak: Üreten, Sevinç (2005). *Üretim/İşlemler Yönetimi, Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri* (5. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Kısa Dönemli (1-8 Hafta)	<ul style="list-style-type: none"> Siparişlerin makinelere tahsisi İnsan gücünün makinelere ya da siparişlere tahsisi Siparişlerin işlem görme sıralarının belirlenmesi
Çok Kısa Dönemli (Haftalık/Günlük)	<ul style="list-style-type: none"> Haftalık, hatta günlük olarak parça, malzeme ve mamul stoklarının kontrolü veya montaj hattı iş programlarının hazırlanması İşletme içi verilerinin derlenmesi

Zaman kriteri ile tahmin değeri arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu söylemek yanlış olmaz. Bir diğer ifade ile zaman aralığı büyüdükçe sonucu etkileyen faktörlerin sayısı artmakta ve zaman-tahmin arasındaki ilişkiler gittikçe karmaşık ve belirsiz bir hal almaktadır. Zaman kısaltıkça da tahminlerin gerçeğe uygunluk derecesi önem kazanmaya başlamaktadır.

İşletme zaman kriterini göz önünde bulundurarak planlama sürecini yapılandırması ile birçok tahmin değerine ulaşmaktadır. Ulaşılan tüm tahmin değerleri birbiri ile ilişkili bir sıra ile ifade edilebilmektedir. (Şekil 6.1)

Şekil 6.1

Planlama Sürecinde Birbiri İle İlişkili Tahminler

Kaynak: Efendioğlu, T. (2008), *Müşteri Odaklı Sistemler için YSA ve Bulanık Çıkarım Tabanlı Karar Destek Sistemi Yaklaşımı*, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.



Planlama süreci içerisinde yer alan tahminler, işletmelerde birçok konuya açıklık getirmektedirler. Özellikle tedarik tahmini, önemli bir maliyet kalemi olan stok ile ilgili karşılaşılabilecek tüm sorulara yanıt aramaya çalışmaktadır. Stok yönetimi konusunda yaşanacak bir sorun, birçok sorunun başlangıç noktası olmakta ve özellikle işletmenin depolama, taşıma gibi hayati faaliyetlerini etkilemektedir.

SIRA SİZDE



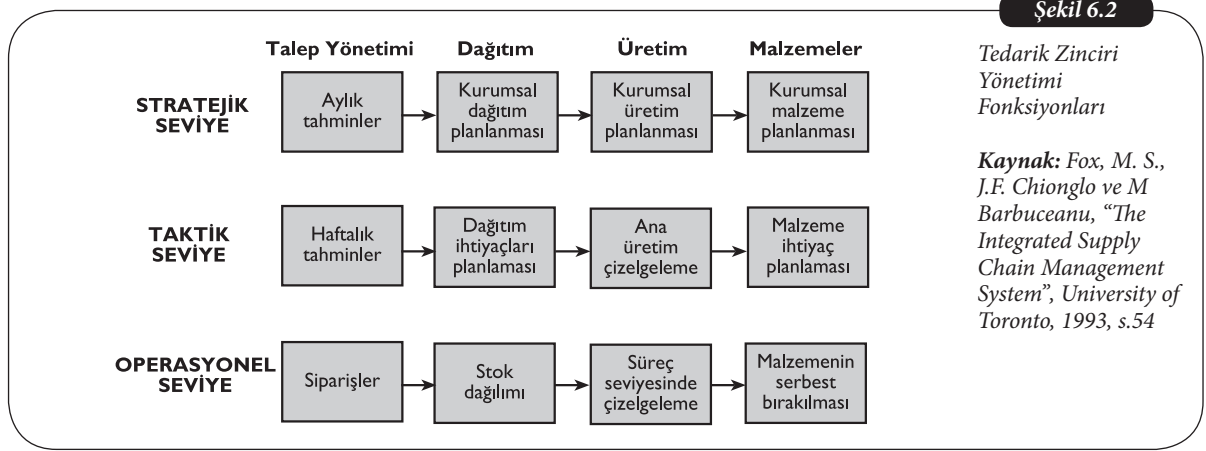
Talebin tahmin edilmesi ne tür etki/etkilere neden olmaktadır?

Tedarik Zinciri Yönetiminde Talep Tahmini

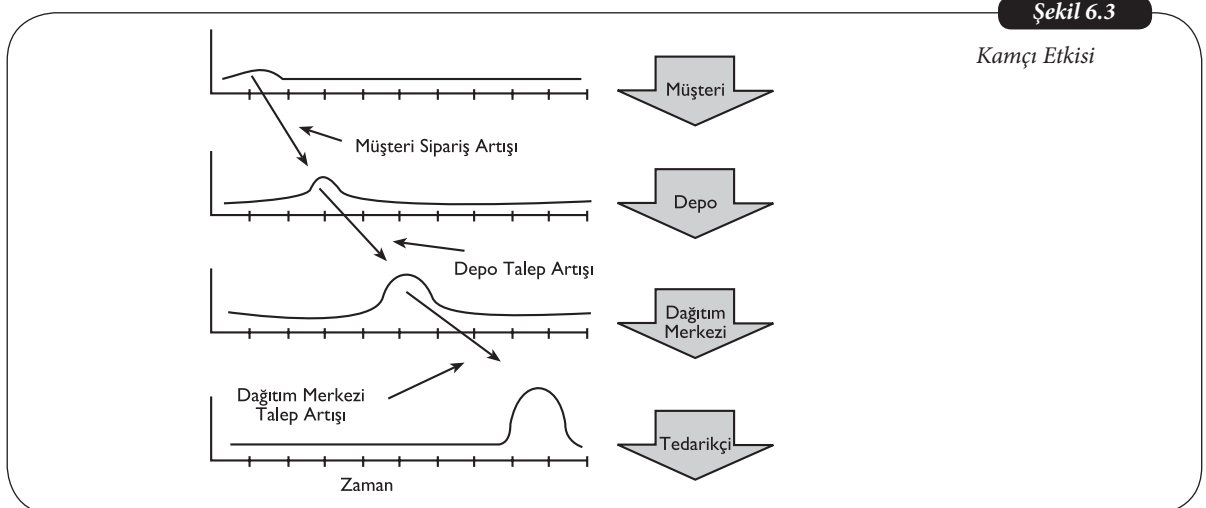
Küresel rekabet nedeniyle talep artık hiçbir iş alanında tam olarak belirli değildir. Günümüzde çevre son derece dinamiktir. Böyle bir durum içerisindeyken tedarik zincirinin herhangi bir yerindeki bir tahmin hatası, sürecin genelinde hissedilir. Bu nedenle tedarik zinciri yönetiminde tahmin çok önemli bir yere sahiptir ve maliyetleri azaltmak için her geçen gün daha fazla yönetici tahmine önem vermektedir.

Zincirde talep tahmini süreci, müşterilerin ihtiyaçları ile işletmenin arz imkânlarını dengelemeye çalışmaktadır. Talep tahmini ve bu tahminle üretim, satın alma ve dağıtım uyumlaştırmayı kapsamaktadır. Bu süreç aynı zamanda faaliyetlerin durduğu beklenmedik durumlara dönük alternatif planlar geliştirmek ve bu planları yönetmekle de ilgilenir. İşletmelerde, müşterilerin ihtiyaçları ile işletmenin arz dengesi sağlamak için her seviyede verilen işletme kararlarının yönetimi de bu sürecin bir parçasıdır. Daha öncede belirtildiği üzere işletmelerde, stratejik, taktik ve operasyonel olmak üzere temel olarak üç seviyede kararlar verilmektedir.

Karar seviyeleri ve tahmin ilişkisi incelendiğinde; tedarik zinciri içerisinde yer alan dağıtım, üretim ve malzemelere ilişkin planlamaların hepsi, talep tahminlerine dayanmaktadır. İşletmenin üst düzey yöneticilerince verilen stratejik kararlar, geleceğe ait belirsizliği en yüksek olan kararlardır. Bu seviyedeki tedarik kararları (kurumsal dağıtım, üretim ve malzeme planlaması kararları) genellikle aylık tahminlere dayanmaktadır. Taktik seviyesinde ise yöneticiler, stratejik karar seviyesinde verilen kararların uygulanmasından sorumludur. Bu seviyede tedarik kararları (dağıtım ihtiyaçları planlaması, ana üretim çizelgelemesi, malzeme ihtiyaç planlaması) genellikle haftalık tahminlere dayanmaktadır. Operasyonel karar verme seviyesinde ihtiyaç duyulan bilgiler detaylı olup, tedarik kararları (stok dağıtım, proses seviyesinde çizelgeleme, malzemenin serbest bırakılması) bir haftadan daha kısa süreli tahminlere dayanmaktadır. (Şekil 6.2)



Tedarik zincirinde tüm ögeler birbirlerine bağlı olarak çeşitli talep tahminleri yapmaktadır. Her bir öge kendinden sonraki ögenin talebini tahmin etmeye ve buna göre bir stok ve sipariş politikası izleme yoluna gitmektedir. Tedarik zincirinde bilgi çarpıtmasının ortaya çıkardığı etkiler, kamçı (kırbaç/bullwhip) etkisi olarak adlandırılır. Zincirde tahminlerin sürekli düzeltilerek ilerlemesi kamçı etkisini ortaya çıkarmaktadır. Kamçı etkisi tedarik zincirindeki üyeleri birbiriyle sürekli etkileşim halinde olması sonucu oluşmaktadır. Şöyleki, tedarik zincirinde bilginin paylaşımında ortaya çıkan aksaklıklar zincirde aksamalara ve verimsizliklere neden olur, aşırı stok yatırımları ortaya çıkar, abartılı sipariş seviyeleri ve maliyetlerin yükselmesine neden olan talep dalgalanmaları oluşur. (Şekil 6.3)



Kamçı etkisi işletmelerde, özellikle lojistik faaliyetlerde olumsuz bir takım etkilere neden olmaktadır. Bunlar;

- Sipariş bilgisini değiştirir ve sipariş çeşitliliğini artırır.
- Envanter: Daha fazla emniyet stoğuna ihtiyaç duyulur.
- Taşıma: Araçların daha verimsiz kullanımına neden olur.
- Depolama: Gereğinden fazla depolama alanı kapasitesine gerek duyulur.
- Üretim: Kapasitenin verimsiz kullanımına neden olur.
- Müşteri Memnuniyeti: Düşük hizmet seviyesi ile birlikte elde bulundurmamaya ve kayıp satışlara sebep olmaktadır.

Kamçı etkisini azaltmak için, tedarik zincirindeki doğrudan son ögeden yani müşteri-den talep alma yöntemi kullanılmalıdır. Bu sayede nihai müşteri talebine ilişkin veriler tedarik zincirinin bütün ögeleri arasında paylaşılacağından, ögeler talep tahminleri zincirin gerçek ihtiyacına göre yani son tüketici siparişine bağlı olarak yapacaklardır.

Kamçı etkisini azaltacak başlıca talep tahmin ilkeleri ise şunlardır;

- Talep tahminlerinin kapsadığı zaman aralığı kısaldıkça tahminin duyarlılığı artar. İşletmenin üç yıllık satışının model alınması, sekiz yıllık model analizinden daha duyarlı olmaktadır.
- Talep tahmin araştırmalarında sapmaları belirleyecek hata hesaplamaları yapılmamalıdır. Tahmin işlemi için kullanılan her model belirli bir standart sapmaya göre analiz edilerek değerlendirilmelidir. Meydana gelen sapmaları en az olan model kullanılmaktadır.
- Miktar ve çeşit bakımından büyük olan ürün grupları için yapılan tahminler daha duyarlı olmaktadır. Bu tür tahminlerde ürün grupları büyük olduğu için birçok değişiklikler olabilir. Bu değişiklikler elde edilecek sonucun belirli güven aralıklarına göre farklı olmasına sebep olabilir. Gruplar büyüdüğü takdirde, tahminler farklılık gösterecektir. Bu gibi durumlarda tahmin aralığını mümkün olduğu kadar düşük tutmak gerekmektedir.
- Talep tahmin araştırması sonuçlarına göre uygulamaya geçilmeden önce bu bilgilerin doğruluğunun test edilmesi gerekir. Test aşamasında ortaya çıkan bir takım hatalar ve sapmaları, düzeltmek üzere gerekli tedbirler alınmaktadır.

Talep tahmininde, belirtilen faktörlerle ilgili yeterlilikler sağlandıktan sonra, uygun tahminleme yönteminin seçimi sonrası, tedarik zinciri yönetiminde ilgilenilen bilgiye ulaşılmaktadır.



Tedarik zincirinde kamçı etkisini kısaca açıklayınız?

Tahminleme Yöntemleri

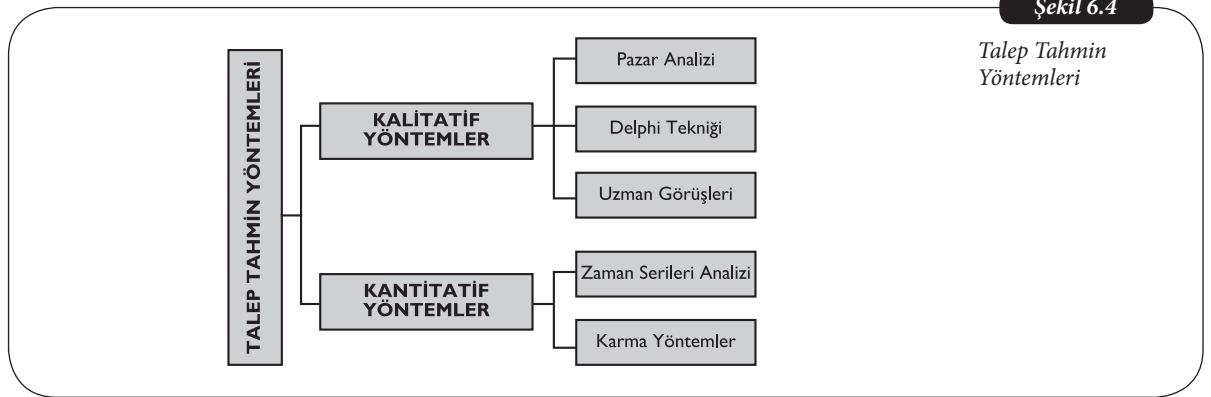
Tedarik zincirinde tahmin ve bilgi teknolojilerindeki gelişmelere rağmen birçok kuruluş talep belirsizliği nedeniyle ürün planlama konusunda sıkıntı yaşamaktadır. Bu konuda genellikle tahmin yöntemi seçiminin önemine bakılmaksızın tahmin işlemi suçlanmaktadır. Tedarik zincirinde kilit rol oynayan tahmin teknikleri, yönetim bilimi/yöneylem araştırması alanındaki çalışmalarda kullanılan tekniklerin başında gelmektedir ve 1960'lı yıllardan itibaren tahminleme alanında önemli gelişmelere tanık olunmuştur.

Tahminleme, belirsizliği azaltmak için atılacak her adıma ilişkin sağlıklı kararlar alınması yönünde değerli katkılar sağlayacaktır. İşletmecilik alanında belirsizliği azaltmak için birtakım tahmin yöntemleri kullanılmaktadır. Bu tahmin yöntemlerinin doğruluğu işletmeler açısından oldukça önemli olduğundan, sağlıklı tahminlerin yapılabilmesi için tahminlerin bilimsel temellere dayandırılması gerekmektedir.

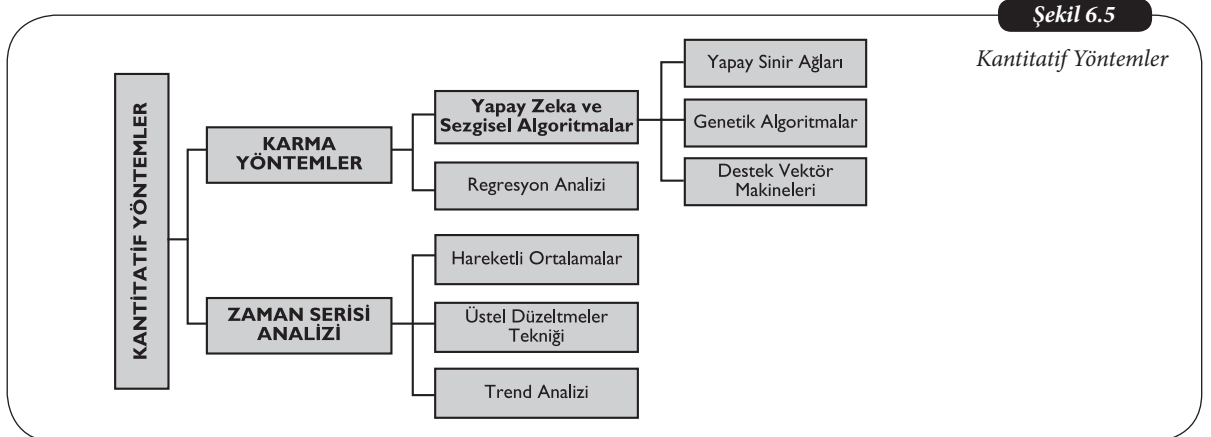
İşletmelerin karar verme sürecinde kullanacakları tahminleme tekniklerinin seçilmesinde;

- Tahminlerin kapsadığı zaman aralığı,
- Tahminlerin hazırlanması için gerekli olan zaman süresi,
- Tahminlerin sonuçlarına göre verilecek kararların uzun veya kısa vadeli oluşu,
- Verilere erişebilme,
- Elde edilen verilerin niteliği ve seyri,
- Tahminleme sürecinde kullanılan kaynakların maliyeti,
- Karar vericinin tolere edebileceği hata payı,
- Tekniğin anlama ve uygulama açısından kolaylığı,
- Yöntemi uygulayacak ve tahminleri kullanarak kararlar verecek olan bireylerin özellikleri v.b. pek çok faktörün dikkate alınması gerekmektedir.

Belirtilen faktörler dikkate alındıktan sonra uygun tahmin yönteminin seçilmesi gerekmektedir. Tahmin yöntemleri kalitatif ve kantitatif tahmin yöntemleri olmak üzere 2 ana grupta toplanabilmektedir. Kalitatif yöntemler daha çok şahsi görüşlere dayanırken, kantitatif yöntemler matematiksel hesaplamalara dayanmaktadır. Kalitatif yöntemler, diğer bir ifade ile yargısal yöntemlerde diyebiliriz, aşağıda Şekil 6.4'de de belirtildiği gibi, 3 temel yöntemle açıklanmaya çalışılacaktır. Ancak birçok farklı kaynakta uygulanan yöntemler 3'ten fazla olduğu gözlenmiştir. Ancak kalitatif tahmin yöntemlerinde en sık kullanılan 3 yöntemle sınırlandırılmaya çalışılmıştır. (Şekil 6.4)



Kantitatif yöntemlerde kendi içerisinde karma yöntemler ve zaman serisi analizi olmak üzere 2 ana alt gruba ayrılmakta olup karma yöntemler 2, zaman serisi analizi ise 3, alt gruba ayrılmaktadır. (Şekil 6.5)



Şekil 6.5'de de görüldüğü üzere oldukça farklı birçok tahmin yöntemi olmasına karşın, tüm yöntemlerin belirli ortak özellikleri bulunmaktadır. Bu ortak özellikler ise aşağıda belirtilmiştir:

- Tahmin yöntemleri genellikle geçmişte var olan nedensel sistemin gelecekte de devam edeceğini varsaymaktadır.
- Tahminler nadir olarak kusursuzdur, gerçek sonuçlar genellikle tahmin edilenlerden farklıdır. Hiç kimse ele alınan değişkeni etkileyecek birçok faktörü tam olarak doğru tahmin edemez. Rassallık nedeniyle kusursuz bir tahmin yapılması imkânsızdır. Tahmin hataları hesaba katılmalıdır.
- Gruplar için yapılan tahminler tek tek bileşenler için yapılan tahminlerden daha doğrudur. Bu, grup içinde yer alan bileşenler arasındaki tahmin hatalarının birbirlerini azaltma etkisine sahip olmasından kaynaklanmaktadır.
- Tahminlerin yapıldığı zaman aralığı uzarsa tahmin doğruluğu azalır. Genel olarak, kısa dönemlere göre, tahminler daha az belirsizlik içerdiğinden uzun dönemlere göre daha doğru olma eğiliminde olacaktır.
- Tüm tahmin yöntemleri, gerçeğe en yakın değerlere ulaşmaya çalışmaktadır, belirtilen boyutuyla tahminleme yöntemlerini kullanım sıklığı gözönüne alınarak açıklamak gerekmektedir.

SIRA SİZDE



Talep tahmin yöntemleri nelerdir? Kısaca gruplandırarak açıklayınız.

Kalitatif Yöntemler

Kalitatif yöntemleri açıklamadan önce, kalitatif veri kavramı üzerinde durmak ve kantitatif veri ile farkını ortaya koymak uygun olacaktır. Kantitatif veri, sayısal olarak ifade edilmekle birlikte, kalitatif veri sayısal olarak ifade edilemeyen veriler olarak isimlendirilmektedir. Subjektif faktörlerin ele alınmasını sağlayan kalitatif tahminleme tekniklerinin girdileri çeşitli kaynaklardan elde edilebilmektedir. Bu bilgi kaynakları, müşteriler, satış elemanları, yöneticiler, teknik elemanlar veya işletme dışından çeşitli uzmanlar olabilmektedir. Kalitatif veriler sadece kişilerden, sözlerden ve metinlerden oluşmamakta, fotoğraflar, video kayıtları, ses kayıtları gibi benzeri veriler, kalitatif veri olarak kabul edilmektedir. Kalitatif tahmin yöntemleri, tahmin ve genelleme yapmak için öncelikle insan kapasitesini kullanan yöntemlerdir.

Yöntem özellikle; uzun döneme yönelik tahmin beklentisi olduğunda, geçmişe dönük yeterli veri bulunmadığında, ya da bulunan veri güvenilir veya geçerli olmadığında, ekonomik anlamda hızlı değişimler yaşandığında kullanılmaktadır. Talep tahminlerinde en sık kullanılan kalitatif yöntemler; pazar araştırması, uzman görüşleri, delphi tekniği olarak belirlenmektedir.

Pazar Analizi

Kalitatif tabanlı, pazar analizinde, öncelikle var olan pazarı oluşturan alıcıların potansiyel talebi oluşturduğu bilinmektedir. Bu nedenle işletmenin, hedeflediği pazarı kesin hatlarla ortaya koyması araştırmanın ilk adımınıdır. Kalitatif pazar analizi, potansiyel alıcıların belirlenmelerinin yanı sıra, ürünün satın alınma nedenlerini ve öteki davranışsal özelliklerini incelemektedir. Satın alma davranışının karmaşık bir yapıya sahip olması, bu alanda yapılan nedensel analizin zorluğunu açıkça ortaya koymaktadır. Kalitatif pazar analizindeki nedenselliğin (sebe-sonuç ilişkilerinin) belirlenmesi üç ayrı düzeyde gerçekleşir. Bu düzeyler sırasıyla,

- gözleme dayalı nedensellik,
- varsayıma dayalı nedensellik
- eyleme dayalı nedensellik.

Pazar analizinin bir sonraki safhası, pazar alanı analizine yönelik olup, farklı pazarlardaki görel satışları ve bu pazarların büyüklüğü (hedef kitle sayısı, satış hacimleri vb.) ana unsurları oluşturmaktadır. Ele alınan pazarlar coğrafi konumlarına ya da pazar içindeki tüketicilerin demografik özelliklerine göre pek çok boyutta yer alabilir.

Son adım pazar potansiyelinin tespitidir. Pazar analizi kapsamındaki pazar potansiyelini saptamak için aşağıdaki yöntemler kullanılmaktadır:

- Bölgesel talep fonksiyonları yöntemi,
- Araştırma yöntemleri,
- Pazar indeksleri (satın alma gücü indeksi, satış faaliyeti indeksi, kalite indeksi, satış noktası analizleri)
- Depo mal çıkış verileri.

Kalitatif pazar analizi ile birçok veriye ulaşılmasına karşın, en önemli dezavantajı zaman alıcı ve yüksek maliyetli olmasıdır. Yöntem sadece talep tahmininde değil, yeni ürün planlaması ve ürün tasarımının geliştirilmesinde de faydalanılmaktadır.

NOT: Bu konu ile daha detaylı bilgi almak istiyorsanız, “Pazarlama Yönetimi” 6. Üniteyi inceleyiniz (Çalık, N. (2005), A.Ü. Yayın No: 1478, AÖF Yayın No: 791)



K İ T A P

Delphi Yöntemi

İngilizcesi Delphi ve okunuşu Delfi olan Delphi çalışması, Delphi anketi ve Delphi tekniği olarak da adlandırılmaktadır. Delphi çalışması genel olarak bir problem durumuna ilişkin uzman görüşlerinin sistematik bir biçimde elde edilmesine yarayan bir tekniktir. Delphi yöntemi, uzun ve kısa vadeli olayların meydana gelmesine dayalı tahminler yapmada kullanılan özel bir araştırma türüdür. Bu yöntem, uzmanların bir araya gelerek oluşturduğu bağımsız grupların, ilgili alanda düzenlenmiş soruların ve uzmanlardan alınan görüşlerin, düşüncelerin aracılığıyla yürütülmektedir. Delphi yönteminin mantığı, birden fazla anket formunun gönderilmesi sonucunda “geri besleme” yoluyla grup üyelerinin ortak bir görüş birliğine varmalarını sağlamaktır. Bu nedenle bu yöntem, uzmanların yüz yüze gelmeden grup kararı almalarını sağlamaktadır.

Bu yöntem, tahmin egzersizlerinde gelecekle ilgili karar vermeye çalışan kişilerin, görüşlerini bir aracı ile açıklamasını sağlamaktadır. Aracı kişi, katılan kişilere geri bildirim yapar ve gelen tepkileri her aşamada analiz etmede bir kontrol merkezi olarak çalışır. Böylece verilecek kararda uzlaşılmasını sağlar. Delphi metodunda iki varsayım vardır. İlki, ilgili oldukları alanda çok bilgi ve deneyim sahibi kişilerin en mantıklı tahmini yaptıklarıdır. Diğeri ise farklı insanların bilgilerinin birleştirilmesi ile mantıklı tahminin yapılacağıdır. Yöntem genel olarak şu özellikleri taşımaktadır:

- **Katılımda gizlilik:** Gizlilik katılımcı uzmanların soruları kimsenin etkisinde kalmadan cevaplanmasıyla sağlanmaktadır.
- **Tekrar:** Bir dizi turdan oluşan görüş bildirme formları yoluyla katılımcı uzmanların görüşlerini değiştirebilme olanağı sağlanmaktadır.
- **Kontrollü geri besleme:** Tekrarlar yoluyla tüm grup üyelerinin diğer üyelerin görüşlerinden haberdar edilmektedir.
- **Grup cevaplarının istatistiksel analizi:** Grup cevapları uygun istatistik teknikleriyle analiz edilerek ortalamalar ve eğilimler bulunmaktadır.

Delphi yönteminin bazı üstünlüklerinden ve sınırlılıklarından söz edilmektedir. Yönteme ilişkin üstünlükler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Delphi yönteminde bireylerin yüz yüze gelmelerinden doğabilecek problemler en az düzeye indirilmektedir. Bu şekilde bireyler düşüncelerini, diğerlerinin baskısına maruz kalmadan serbestçe ifade edebilmektedirler.

- Katılımcılar ardışık anketler yoluyla sağlanan geri bildirimler neticesinde farklı düşüncelerden haberdar edilmekte, kendi düşüncelerini yeniden gözden geçirme fırsatı yakalamaktadırlar.
- Delphi yöntemi, katılımcıların zaman, mekân, uzaklık, maliyet gibi faktörler nedeniyle sıklıkla toplanma olasılığının olmadığı durumlarda önemli avantajlar sağlamaktadır.
- Delphi yöntemi, farklı bilgi, beceri ve deneyimler yardımıyla bireylerin farklı bakış açılarıyla sorunların ilgili parçalarına katkıda bulunmalarına fırsat tanımaktadırlar. Yönteme ilişkin üstünlükler yukarıdaki gibi belirtilirken, sınırlılıkları ise aşağıda belirtilmektedir:
- Delphi yöntemi uygulama sürecinin uzun olması nedeniyle, zaman alıcı bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.
- Yöntemde cevaplandırıcıların düşüncelerini yazıya doğru olarak aktarabilmeleri koşulu bulunmaktadır.
- Delphi yönteminde uygulanan anketin, cevaplandırıcılar tarafından motive olmuş bir şekilde cevaplamaları istenmektedir.
- Uygulanan ankette, sorularda teknik hatalar olması sonucu, anketin katılımcılar için sıkıcı olması mümkün olmaktadır.
- Yöntemde anket sonuçlarını değerlendirip, yorumlayacak grubun belli bir bilgi donanımına sahip olması gerekmektedir.
- Yöntemde sürecin uzamasıyla katılımın azaldığı gözlenmektedir.

SIRA SİZDE



4

Delphi yöntemi hangi özellikleri taşımaktadır?

Uzman Görüşleri

Kalitatif talep tahmin yöntemlerinden biri olan uzman görüşleri, küçük bir grup üst düzey yöneticiyi ile gerçekleştirilmektedir. Uzman grup, talep ve istatistiki bilgiler ile yönetsel tecrübelerini birleştirerek, mümkün olduğu kadar fazla fikir alışverişine yer verilerek tahminde bulunmaya çalışmaktadırlar. Uzman görüşleri yönteminde, değişik ve birbiri ile çatışan fikirlerin tartışılması sonucunda fikir birliği sağlanarak tahmin yapılmaya çalışılmaktadır.

Yöntem, kısa sürede hazırlanması, kantitatif yetenek gerektirmemesi ve özel bir ortama gereksinim duymaması nedeniyle avantajlı olmasına karşın, toplam tahmini tam olarak yansıtamaması ve sonradan müdahale yapılamaması nedeniyle dezavantajlıdır. Delphi yönteminden farklı olarak, uzmanların birbiri ile etkileşimine ve tartışmasına izin verilmektedir.

Kantitatif Yöntemler

Kantitatif talep tahminleri, günümüz koşullarında içinde başvurulması zorunlu hale gelen bir yoldur. Talebi etkileyen faktörlerin çokluğu ve bunlar arasındaki ilişkilerin karmaşıklığı, tecrübe ve sezgiye dayanan yöntemleri geçersiz değilse de yetersiz kılmıştır.

Kantitatif yöntemler, temel olarak geçmiş verilerden ve değişkenlerden yararlanarak bir veya birden fazla matematiksel model kullanılarak yapılan tahminlerdir. Yöntemin beş temel adımı vardır. Bunlar;

- Problemin tanımlanması,
 - Bilgilerin toplanması,
 - Ön hazırlık analizlerinin yapılması,
 - Model seçimi ve uyumlulaştırılması,
 - Tahmin modelinin uygulanması ve değerlendirilmesi
- aşamalarıdır.

Kantitatif tekniklerde yararlanılan sayısal veriler; barkod teknolojisi, satış noktası verileri ve müşterilerden elde edilebilmekte ayrıca doğru bilgilere ulaşılabilmesi için bilişim teknolojilerinden de faydalanılabilmektedir. Örneğin CRM (Customer Relationship Management: Müşteri İlişkileri Yönetimi) yazılımları ile müşteriler hakkında elde edilen bilgiler veritabanlarında saklanabilmekte ve ERP (Enterprise Resource Planning: Kurumsal Kaynak Planlaması) çözümleri ile bu bilgiler tedarik zincirindeki diğer işletmelerle de paylaşılabilir.

Müşteri İlişkileri Yönetimini (CRM:Customer Relationship Management) müşteri tanı- mak, müşteri ihtiyacını anlamak, ona uygun hizmetler ve ürünler geliştirmek ve bu bilginin organizasyon içinde paylaşılması olarak tanımlanmaktadır.

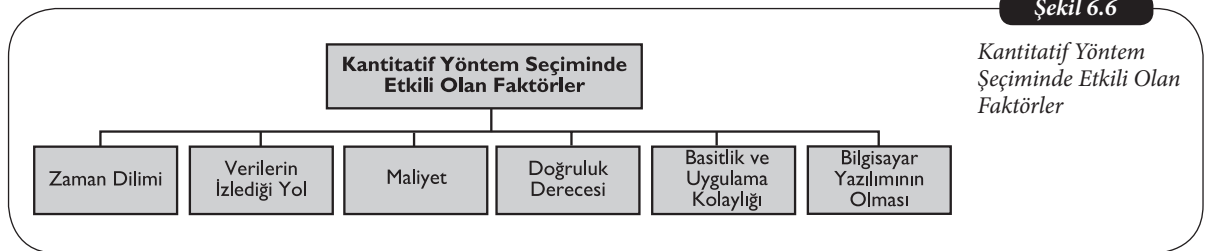


DİKKAT

Tüm kantitatif yöntemler geçmişe ilişkin yeterli ve doğru bilgi toplanmasını gerektirirler. Ne kadar kapsamlı bir tahmin modeli kullanılırsa kullanılsın, yetersiz ve doğruluk derecesi düşük veriler ile iyi sonuçlar alınması mümkün değildir. Yeterli ve doğru verilerin bulunmaması, tahmin yönteminin seçimi sürecine kısıtlama getirmektedir. Sayısal tahmin yöntemlerini bir kısmı son derece basit olmasına karşın, bir kısmı da oldukça karmaşıktır. Bazı tekniklerin diğerlerinden daha iyi sonuç verdiği görülmekteyse de, bir genelleme yapmak mümkün değildir. Farklı yapıdaki tahmin durumlarının, farklı yöntemlerle ele alınmaları gerekir.

Kantitatif yöntemlerin seçiminde 6 faktör etkili olmaktadır: (Şekil 6.6)

1. **Zaman dilimi:** Tahminin yapılacağı, gelecekteki zaman aralığı (uzun dönem-kantitatif, kısa/orta dönem-kantitatif) ve tahminlerin gelecek kaç dönem için yapılacağı (bazı yöntemler gelecek 1 dönemi bazıları bir çok dönemi öngörebilir).
2. **Verilerin izlediği yol:** Verilerin izlediği yola göre farklı yöntemler kullanılmaktadır. Veriler bir trend izleyebilir, rastgele dağılmış olabilmektedir.
3. **Maliyet:** Tahmin modelinin geliştirilmesi, verilerin hazırlanması ve uygulamanın yapılması için çeşitli maliyetler gerekmektedir. Maliyetler kullanılan yöntemlere göre değişmektedir.
4. **Doğruluk derecesi:** Tahminlemede istenen doğruluk derecesi yöntemleri farklılaşmaktadır.
5. **Basitlik ve uygulama kolaylığı:** Kolay anlaşılabilir ve uygulanabilen yöntemler tercih edilmekte, anlaşılabilir olmayan yöntemlere güven azalmaktadır.
6. **Bilgisayar yazılımının olması:** Kantitatif yöntemlerde yazılım paketi olmadan uygulama yapmak güçtür. Paketlerin kolay uygulanabilir ve yorumlanabilir olması gerekmektedir.



Şekil 6.6

Kantitatif Yöntem Seçiminde Etkili Olan Faktörler

Yöntem, iki temel grupta incelenmektedir: karma yöntemler, zaman serisi analizi

Karma Yöntemler

Karma yöntemler, talep tahmin çalışmalarında genelde nedenselliği araştıran modellerin ağırlık kazandığı yöntemlerdir. Özellikle regresyon analizinin sıklıkla kullanıldığı, tahmin edilecek değişkenlerin belirlenmesini içermektedir. Bu değişkenler belirlendikten sonra geliştirilen istatistiksel model, tahmin edilecek değişken ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlamakta ve ele alınan değişkene ilişkin tahminlerin yapılmasında kullanılmaktadır. Bu modellerinin işletmelerde yoğun kullanılmasının nedeni, yönetimin çeşitli alternatif politikalarının etkilerinin değerlendirmesine imkân tanınmasıdır. Fakat tahminleme teknikleri modelinin geliştirilmesinin zor olması, tüm değişkenlere ilişkin geçmiş verilere gereksinim olması ve bunun gerektireceği zaman ve maliyet nedeniyle çeşitli dezavantajlara sahip olduğu unutulmamalıdır. Model geliştirmenin zorluğuna bağlı olarak, bu konunun tüm detayları ile anlatılmayacağını belirtmekte yarar bulunmaktadır. Karma yöntemler, yapay zekâ ve sezgisel algoritmalar ve regresyon analizi olmak üzere iki grupta incelenmektedir.

Yapay Zekâ ve Sezgisel Algoritmalar

Birçok kaynaktan yapay zeka tabanlı tahmin yöntemleri kalitatif ve kantitatif yöntemlerden bağımsız olarak ayrı bir grup tahmin yöntemi olarak incelenmektedir. Bu yöntemler özellikle karmaşık problemlerin çözümünde güçlü yöntemler olarak ortaya çıkmaktadır. Yapay Zekâ'nın ana amacı insanların davranışlarının ve sezgisel yeteneklerinin bilgisayar üzerinde benzetimidir.

Sezgisel algoritmalar, sezgisel ya da buluşsal (heuristic) bir problem çözme tekniğidir. Sonucun doğruluğunun kanıtlanabilir olup olmadığını önemsememektedir, fakat genelde iyiye yakın çözüm yolları elde eder. Sezgisel algoritmalar ise geçiş süresinde daha verimli hale gelebilmek için en iyi çözümü aramaktan vaz geçerek çözüm zamanını azaltan algoritmalarlardır. Sezgisel algoritmalar en iyi sonucu bulacaklarını garanti etmezler fakat makul bir süre içerisinde bir çözüm elde edeceklerini garanti ederler. Genellikle en iyiye yakın olan çözüm yoluna hızlı ve kolay bir şekilde ulaşmaktadırlar. Yapay zekâ ve sezgisel algoritmalar;

1. Yapay Sinir Ağları
2. Genetik Algoritmalar
3. Destek Vektör Makineleri.

üç temel gruba ayrılmaktadır.

Regresyon Analizi

Karma yöntemler arasında bulunan regresyon analizi ile bir değişkenin gelecekteki değerlerini tahmin etmekten daha çok iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin açıklanmasına çalışılmaktadır. Regresyon analizi, herhangi bir değişkenin (bağımlı değişken veya açıklanan değişken) bir veya birden fazla değişken ile (bağımsız veya açıklayıcı değişken) arasındaki ilişkinin matematiksel bir fonksiyon şeklinde yazılmasıdır. Bu fonksiyona regresyon denklemi adı verilmektedir. Regresyon denklemi yardımıyla bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi kuran parametrelerin değerleri tahmin edilir. Bağımlı değişkeni etkileyen bağımsız değişkenlerin tahmin edilmesi, bu değişken üzerinde geliştirilecek plan ve politikalarda hangi değişkenlerin önem kazandığının belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Bağımlı değişken Y , bağımsız değişkenler X_1, X_2, \dots, X_n ile ifade edilmektedir. Y , bağımsız değişkenlerin (X) değerlerine göre farklı değerler almaktadır. Bağımlı değişken sayısı (Y) tek olmasına karşın bağımsız değişken (X) birden fazla olabilir, eğer tek bağımsız değişken varsa "Basit Doğrusal Regresyon" birden fazla bağımsız değişken varsa "Çoklu Doğrusal Regresyon" adı verilmektedir.

Aşağıdaki “Basit Doğrusal Regresyon Modeli” ile verilmektedir;

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

X = Bağımsız (Açıklayıcı) Değişken

Y = Bağımlı (Açıklanan) Değişken

β_0 = Bağımsız değişken 0 değerini aldığı anda bağımlı değişkenin alacağı değerdir (kesişim terimi)

β_1 = Bağımsız değişkendeki (X) birim değişimin bağımsız değişkendeki (Y) değişim oranıdır (Doğrunun eğimi)

ε = Bir gözlemin kendi ana kütle ortalamasından sapması bir diğer ifadeyle gerçek değer ile tahmin değeri arasında fark (hata terimi)

Basit doğrusal regresyon modeli iki parametreye sahiptir. Denklemden β_0 ve β_1 bilinmeyenlerdir. ε 'u tahminlemek, herbir gözlem için farklı değerler aldığından zordur. β_0 ve β_1 sabit değerler aldıkları için anakütleden seçilen n gözlemlilik örneklem için kullanılarak tahminleri olan b_0 ve b_1 elde edilebilir. Bir diğer ifadeyle, birçok istatistiksel çalışmada olduğu gibi regresyon analizinde de ana kütle verilerinin tümü yerine bu ana kütlede seçilen örnek verileri ile analiz yapılır. Daha sonra elde edilen sonuçlar ana kütledeki ilişkinin tahmininde kullanılır ve regresyon analizinde de büyük harfler ana kütleyle, küçük harfler ise örneğe ait verileri ve istatistik ölçüleri göstermekte kullanılmaktadır. Bu durumda denklem aşağıdaki gibi olacaktır.

Yukarıda doğrusal regresyon modeli gözlemler için;

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i + e_i \quad i = 1, \dots, n$$

şeklinde gösterilmektedir.

Tahmin edilen regresyon doğrusu ise;

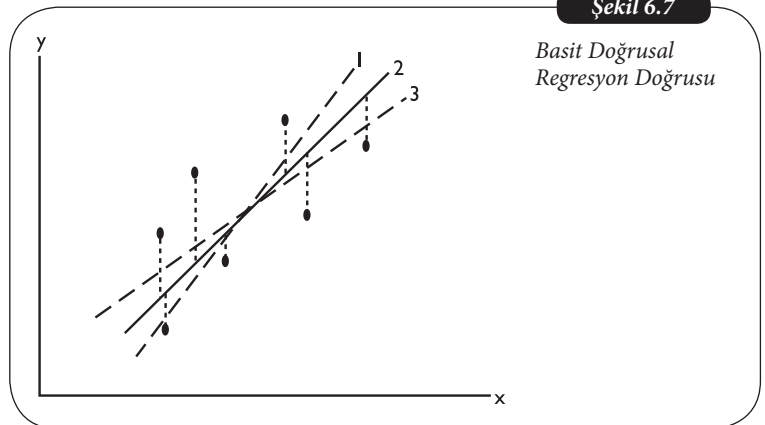
$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i$$

Amaç eldeki veri setine en iyi uyum gösteren regresyon denkleminin elde edilmesidir. Bir diğer ifadeyle, gerçek gözlem değeri ile tahmin değeri arasında fark olmaması yada farkın minimum olmasıdır. Bunun için geliştirilen tahmin yöntemlerinden biri “En Küçük Kareler” kriteri kullanılmaktadır. Tüm gözlem değerleri için bu durumun geçerli olması gerektiğine göre;

$$\sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \min$$

yapılması gerekmektedir. En küçük kareler yöntemi ile elimizdeki veri setine ilişkin noktalar koordinat düzleminde belirlendikten sonra, noktalara en yakın doğrunun elde edilmesi amaçlanmaktadır. (Şekil 6.7)

Verilere en uygun doğruyu “ $\hat{Y} = b_0 + b_1 X$ ” denklem yardımıyla bulabiliriz. Tahmin hatası en az olacak şekilde, en küçük kareler yöntemi ile katsayıları aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır.



Şekil 6.7

Basit Doğrusal Regresyon Doğrusu

$$b_1 = \frac{n \cdot (\sum_i X_i Y_i) - (\sum_i X_i) \cdot (\sum_i Y_i)}{n \cdot (\sum_i X_i^2) - (\sum_i X_i)^2} \quad b_0 = \frac{\sum_i Y_i - b_1 \cdot \sum_i X_i}{n}$$

Değişkenler birlikte artıyor yada birlikte azalıyor ise “ b_1 pozitif değerli”dir. Değişkenlerin biri artarken diğeri azalıyor ise “ b_1 negatif değerli”dir.

Örnek: Lojistik sektöründe, karayolunda ve demiryolunda taşınan yük miktarı arasında ilişki araştırılmaktadır. Bu amaçla her iki moddada taşımacılık yapan 5 lojistik firması seçilerek, son 6 ay içerisinde yaptıkları taşımalara ilişkin bilgiler alınmıştır. Veriler aşağıdaki gibidir. x ve y arasındaki ilişkiye ait regresyon denklemini bulunuz.

Lojistik Firmaları	Karayolunda Taşınan Yük Miktarı (Bin Ton)	Demiryolunda Taşınan Yük Miktarı (Bin Ton)
A	3	4
B	5	3
C	6	3
D	8	2
E	10	2

Çözüm:

y_i	x_i	x_i^2	$x_i y_i$
3	4	16	12
5	3	9	15
6	3	9	18
8	2	4	16
10	2	4	20
$\sum y_i = 32$	$\sum x_i = 14$	$\sum x_i^2 = 42$	$\sum x_i y_i = 81$

$$b_1 = \frac{n \cdot (\sum_i X_i Y_i) - (\sum_i X_i) \cdot (\sum_i Y_i)}{n \cdot (\sum_i X_i^2) - (\sum_i X_i)^2} = \frac{5 \cdot 81 - 32 \cdot 14}{5 \cdot 42 - (14)^2} = \frac{405 - 448}{210 - 196} = \frac{-43}{14} = -3,071$$

$$b_0 = \frac{\sum_i Y_i - b_1 \cdot \sum_i X_i}{n} = \frac{32 - (-3,071) \cdot 14}{5} = \frac{74,994}{5} = 14,999$$

Hesaplama sonrasında tahmin değeri $\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i = 14,999 - 3,071 x_i$ olarak elde edilmiştir. Örneğin x bağımsız değişkeni olan demiryolu yük taşımacılık miktarı 1 (bin) ton olursa, buna bağlı olarak y karayolu taşıma miktarının $\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i = 14,999 - 3,071 x_i = 14,999 - 3,071(1) = 11,928 \cong 12$ (bin) ton olarak hesaplanır.

SIRA SİZDE

5

Karma yöntemlerden biri olan regresyon analizinin genel mantığını kısaca açıklayınız.

Zaman Serisi Analizi

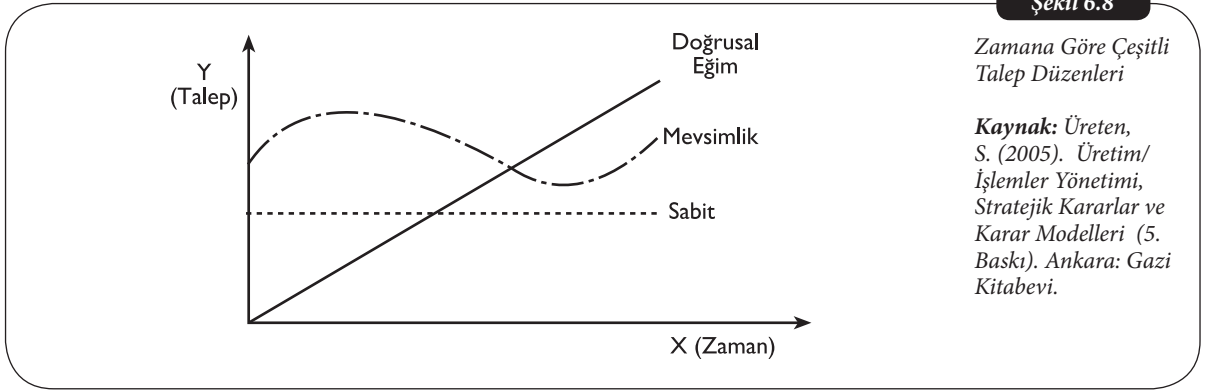
Zaman serisi analizi, prensip olarak geçmiş dönemlerde gerçekleşmiş talep verilerinden yararlanılmaktadır. Talepte, dönemsel, mevsimsel ya da trend etkisi olabilmektedir. Seride gözlenen bu durumların gelecekte de gerçekleşeceği varsayımı ile talep tahmini yapılması amaçlanmaktadır.

DİKKAT



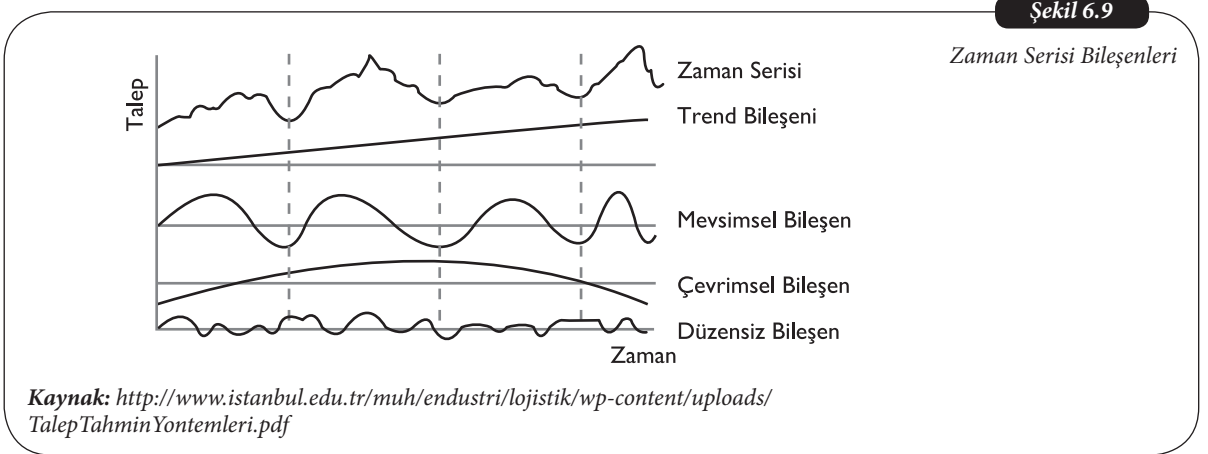
Trend: Belirli bir zaman dilimi aralığında belli bir seyri oluşturan değerlerde ortaya çıkan sürekli artma ya da azalmaları ifade eder.

Zaman serilerinde, ortalama talep düzeyinde uzun dönemli bir artış veya düşüş görülmesi halinde, bir eğilimden bahsedilebilir. Eğilim, artan, azalan, ya da doğrusal veya doğrusal olmayan bir şekilde olabilir. Talep düzeninde uzun vadeli bir eğilim tespit edildiği zaman, yöneticilerin bu sonuca göre bir talep beklentileri olabilecektir. (Şekil 6.8)



Zaman serileri dört bileşenden oluşmaktadır: (Şekil 6.9)

1. **Trend (Genel Eğilim) bileşeni;** Zaman serilerinin uzun sürede gösterdiği düşme ve yükselme süreçlerinden sonra oluşan kararlı durumdur. Zaman serileri uzun dönem açısından kararlı alçalma ya da yükselme şeklinde bir eğilime sahiptir.
2. **Çevrimsel bileşen;** Ekonomide mevsimsel değişmeler ile ilgili olmayan dönemsel değişmelerdir. Örneğin, ekonomide genel eğilimden bağımsız kısa süreli genişleme ya da daralma durumu çevrimsel süreci tarif eder.
3. **Mevsim bileşeni;** Zaman serilerinde mevsimlere göre değişmeyi ifade eder. Zaman serileri açısından kullanılan verilerin kimi dönemleri diğer dönemlere göre farklılık gösterir. Çevrimsel hareketle aralarındaki en önemli farklar, mevsimsellik değişiminin belirli bir uzunlukta olması ve düzenli olarak tekrarlanmasıdır.
4. **Düzensiz bileşen;** Diğer unsurlar gibi belirli olmayan, hata terimi ile ifade edilebilecek değişimlerdir. Yukarıdaki 3 bileşen ayrıştırıldıktan sonra zaman serisindeki değişkenliktir.



Zaman serisi analizi, hareketli ortalamalar, üstel düzeltmeler tekniği, trend analizi olmak üzere 3 alt gruba ayrılmaktadır.

Hareketli Ortalama

Hareketli ortalama, talepteki mevsimlik dalgalanmaların incelenmesi yoluyla mevsimlik dalgalanmaların talep üzerindeki etkisinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Geçmiş dönemlerdeki satışların incelenmesiyle ve satışların zamana göre gösterdiği eğilim doğrusundan yararlanılarak, gelecek dönemlerdeki talep tahminleri yapılabilir. Hareketli ortalamalar yöntemine göre 3, 4, 6 ve 12 aylık satış ortalamalarına göre değerlendirmeler yapılabilmektedir.

Belirli bir zaman dilimindeki ortalamayı sembolize eden bu göstergenin güvenilirliği yüksektir. Tahmin için zaman periyodu çok kısa olduğu zaman rassallık en önemli unsur haline gelir ve hareketli ortalamayla rassallığın etkisi minimize edilmeye çalışılmaktadır. Hareketli ortalamanın tahmin değeri önceki döneme ait ($x=12$ ise 12 aylık, $x=6$ ise 6 aylık gibi) değerlerin ortalaması alınarak hesaplanır, her yeni değer gözlemlendiğinde eski değer çıkarılır. Böylece hareketli ortalamaya ulaşılmaktadır. Hareketli ortalamanın formülü:

$$F_t = \frac{\sum_{i=1}^n Y_{t-i+1}}{n} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n} \quad n < t$$

F_t : t dönemindeki hareketli ortalama

Y_{t+1} : gelecek dönem tahmin değeri

Y_t : t döneminde gerçekleşen değer

n : dönem sayısı

Karşımıza çıkan problemlerde 8 dönem için talep verileri var ise (Y_1, Y_2, \dots, Y_8) (ve 9. dönem için ($n=3$) olmak üzere hareketli ortalamalar yaklaşımını kullanarak tahmin yapmak istiyorsak; F_9 tahmin değeri üçlü hareketli ortalamalar kullanılarak, aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$F_9 = \frac{Y_8 + Y_7 + Y_6}{3}$$

Hareketli ortalama yöntemi fazla veri ve hesaplama gerektirmediği için maliyeti düşüktür. Sıkça tekrarlanan ve kısa dönemli tahminlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat veri değerlerinin durağan olmadığı durumlarda doğru sonuç alınamamaktadır.

Örnek: Aşağıdaki tablo, bir lojistik firmasının 2010, 2011 ve 2012 yıllarındaki konteyner talebini üç aylık dönemler halinde göstermektedir. Tabloda belirtilen 12 döneme ait talep verilerini kullanarak, firmanın 2013 yılının ilk üç aylık talebini üçlü hareketli ortalama yardımıyla bulunuz.

Yıl	Dönem	Talep
2010	1	85
	2	83
	3	87
	4	93
2011	5	90
	6	97
	7	102
	8	90
2012	9	98
	10	90
	11	85
	12	83

Çözüm: Üçlü hareketli ortalama HO(3) kullanılarak 2013 yılının ilk üç ayı için talep tahmini:

$$F_t = \frac{\sum_{i=1}^n Y_{t-i+1}}{n} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{n} \quad n < t$$

$$F_4 = \frac{Y_3 + Y_2 + Y_1}{3} = \frac{85 + 83 + 87}{3} = 85$$

$$F_5 = \frac{Y_4 + Y_3 + Y_2}{3} = \frac{83 + 87 + 93}{3} = 87,67$$

$$F_6 = \frac{Y_5 + Y_4 + Y_3}{3} = \frac{87 + 93 + 90}{3} = 90$$

$$F_7 = \frac{Y_6 + Y_5 + Y_4}{3} = \frac{93 + 90 + 97}{3} = 93,33$$

$$F_8 = \frac{Y_7 + Y_6 + Y_5}{3} = \frac{90 + 97 + 102}{3} = 96,33$$

$$F_9 = \frac{Y_8 + Y_7 + Y_6}{3} = \frac{97 + 102 + 90}{3} = 96,33$$

$$F_{10} = \frac{Y_9 + Y_8 + Y_7}{3} = \frac{102 + 90 + 98}{3} = 96,67$$

$$F_{11} = \frac{Y_{10} + Y_9 + Y_8}{3} = \frac{90 + 98 + 90}{3} = 92,67$$

$$F_{12} = \frac{Y_{11} + Y_{10} + Y_9}{3} = \frac{98 + 90 + 85}{3} = 91$$

$$F_{13} = \frac{Y_{12} + Y_{11} + Y_{10}}{3} = \frac{90 + 85 + 83}{3} = 86$$

Yıl	Dönem	Talep	Üç Yıllık Toplamlar	HO(3)
2010	1	85	-	
	2	83	-	
	3	87	-	
	4	93	(85+83+87)=255	85
2011	5	90	(83+87+93)=263	87,67
	6	97	(87+93+90)=270	90
	7	102	(93+90+97)=280	93,33
	8	90	(90+97+102)=289	96,33
2012	9	98	(97+102+90)=289	96,33
	10	90	(102+90+98)=290	96,67
	11	85	(90+98+90)=278	92,67
	12	83	(98+90+85)=273	91
2013	1		(90+85+83)=258	86

2013 yılının ilk üç ayı için talep tahmini 86 konteyner olarak bulunmuştur.

Üstel Düzeltmeler Tekniği

Üstel düzeltme tekniğinde geçmiş dönem değerlerinin ağırlıklı ortalaması hesaplanarak gelecek dönemin tahmini değeri olarak alınır. Ancak buradaki ağırlıklar geçmişe gidildikçe sıfır olmayacak şekilde üstel olarak azalma gösterir. Serinin geçmiş gözlem değerlerinden yararlanarak düzeltilen seri ortalaması bir önceki dönemin ortalama tahminini oluşturmaktadır.

Belirli bir t dönemi için yapılacak tahminde bir önceki dönemin talebi (t-1) ve tahmin değeri kullanılır. Tahmin değeri, üstel düzeltme katsayısı α ile önceki dönemin talebinin çarpılması ve $(1-\alpha)$ ile çarpılan önceki dönemin tahmin değeri ile toplanması sonucunda elde edilir. Bu durumda, $0 < \alpha \leq 1$ olmak üzere t. dönem için tahmin değeri aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\text{Yeni tahmin} = (\alpha) \cdot (\text{içinde bulunulan periyottaki gerçekleşen talep miktarı}) + (1 - \alpha) \cdot (\text{içinde bulunulan periyodun talep tahmini})$$

$$F_{t+1} = \alpha \cdot Y_t + (1 - \alpha) \cdot F_t$$

F_{t+1} = Bir sonraki periyodun tahmin değeri

F_t = içinde bulunulan periyodun tahmin değeri

Y_t = içinde bulunulan periyotta gerçekleşen talep

α = Üstel düzeltme faktörü

Düzeltilmeler için kullanılan üstel düzeltme faktörü (α) 0 ile 1 arasında değişmektedir. α büyük ise düzeltme az, küçük ise düzeltme faktörü fazladır. Genelde α , 0,01 ile 0,30 arasında olmalıdır, fakat analist bu aralık dışında bir değer ile daha iyi sonuç alıyorsa bu değerleri almaktan çekinmemelidir.

DİKKAT



α büyük ise eski değerler gittikçe daha az (hemen hemen hiç) dikkate alınmaz, α küçük ise eski değerler daha fazla dikkate alınmaktadır.

Örnek: Aşağıdaki tabloda 2000-2009 yılları arasında demiryolunda taşınan yük miktarları verilmektedir. 2010 yılına ilişkin yük talep tahminini, üstel düzeltme yöntemine göre $\alpha = 0,1$ olarak hesaplayınız.

Yıl	Taşınan Yük Miktarı Ton-Km (Milyon)
2000	9761
2001	7486
2002	7196
2003	8615
2004	9334
2005	9078
2006	9545
2007	9755
2008	10553
2009	10163

Çözüm:

$$F_{t+1} = \alpha \cdot Y_t + (1-\alpha) \cdot F_t$$

$$F_2 = \alpha \cdot Y_1 + (1-\alpha) \cdot F_1 = (0,1) \cdot (9761) + (1-0,1) \cdot (9761) = 9761$$

$$F_3 = \alpha \cdot Y_2 + (1-\alpha) \cdot F_2 = (0,1) \cdot (7486) + (1-0,1) \cdot (9761) = 9533,5$$

$$F_4 = \alpha \cdot Y_3 + (1-\alpha) \cdot F_3 = (0,1) \cdot (7196) + (1-0,1) \cdot (9533,5) = 9299,75$$

$$F_5 = \alpha \cdot Y_4 + (1-\alpha) \cdot F_4 = (0,1) \cdot (8615) + (1-0,1) \cdot (9299,75) = 9231,27$$

$$F_6 = \alpha \cdot Y_5 + (1-\alpha) \cdot F_5 = (0,1) \cdot (9334) + (1-0,1) \cdot (9231,27) = 9241,54$$

$$F_7 = \alpha \cdot Y_6 + (1-\alpha) \cdot F_6 = (0,1) \cdot (9078) + (1-0,1) \cdot (9241,54) = 9225,19$$

$$F_8 = \alpha \cdot Y_7 + (1-\alpha) \cdot F_7 = (0,1) \cdot (9545) + (1-0,1) \cdot (9225,19) = 9257$$

$$F_9 = \alpha \cdot Y_8 + (1-\alpha) \cdot F_8 = (0,1) \cdot (9755) + (1-0,1) \cdot (9257) = 9306,8$$

$$F_{10} = \alpha \cdot Y_9 + (1-\alpha) \cdot F_9 = (0,1) \cdot (10553) + (1-0,1) \cdot (9306,8) = 9431,4$$

$$F_{11} = \alpha \cdot Y_{10} + (1-\alpha) \cdot F_{10} = (0,1) \cdot (10163) + (1-0,1) \cdot (9431,4) = 9504,56$$

Yıl	Taşınan Yük Miktarı Ton-Km (Milyon)	Ü.D. (0,1)
2000	9761	
2001	7486	(0,1).(9761)+(1-0,1).(9761)=9761
2002	7196	(0,1).(7486)+(1-0,1).(9761)=9533,5
2003	8615	(0,1).(7196)+(1-0,1).(9533,5)=9299,75
2004	9334	(0,1).(8615)+(1-0,1).(9299,75)=9231,27
2005	9078	(0,1).(9334)+(1-0,1).(9231,27)=9241,54
2006	9545	(0,1).(9078)+(1-0,1).(9241,54)=9225,19
2007	9755	(0,1).(9545)+(1-0,1).(9225,19)=9257
2008	10553	(0,1).(9755)+(1-0,1).(9257)=9306,8
2009	10163	(0,1).(10553)+(1-0,1).(9306,8)=9431,4
2010		(0,1).(10163)+(1-0,1).(9431,4)=9504,56

2010 yılı için talep tahmini 9504,56 Ton-Km (Milyon) olarak bulunmuştur.

Trend Analizi

Trend analizi yöntemi, temel olarak geçmiş dönemlerde işletme satışlarının gözönünde tutularak geleceğe ilişkin satışların oluşumu üzerinde tahmin yapılmasını sağlamaktadır. Analizde en çok kullanılan yöntem “En Küçük Kareler” yöntemidir. Bu yöntemde ölçüt uygulanacak trend eğrisi seçenekleri arasında noktaların kendisine uzaklıklarının karelerinin toplamını en küçük kılacak eğrinin aranmasıdır. Bulunacak eğri ya da doğru “Trend Eğrisi” veya “Trend Doğrusu” olarak adlandırılır.

Trend doğrusu $Y = a + b \cdot X$ şeklinde ifade edilir. Yöntem iki değişkenli doğrusal regresyon modelini temel almaktadır, bağımsız değişken zaman, bağımlı değişken ise talep değerleri olarak belirtilmektedir.

$$b = \frac{n \cdot (\sum_i X_i \cdot Y_i) - (\sum_i X_i) \cdot (\sum_i Y_i)}{n \cdot (\sum_i X_i^2) - (\sum_i X_i)^2}$$

$$a = \frac{\sum_i Y_i - b \cdot \sum_i X_i}{n}$$

Örnek: İzmit ilinde faaliyet bir lojistik firması, geçmiş aylarda taşıdığı yük miktarlarına ilişkin verileri tabloda ki gibi belirlemiştir. Firma gelecek dönemler için talep tahmininde bulunmak istemektedir.

Aylar	Taşınan Yük Miktarı (Bin Ton)
1	9
2	12
3	11
4	14
5	15
6	12

Gelecek aylar için tahmin yapılacak regresyon denklemini belirleyiniz ve 9. ay için tahminde bulununuz.

Çözüm:

X_i	Y_i	$X_i Y_i$	X_i^2	Y_i^2
1	9	9	1	81
2	12	24	4	144
3	11	33	9	121
4	14	56	16	196
5	15	75	25	225
6	12	72	36	144
21	73	269	91	911

$$b = \frac{n \cdot (\sum_i X_i Y_i) - (\sum_i X_i) \cdot (\sum_i Y_i)}{n \cdot (\sum_i X_i^2) - (\sum_i X_i)^2}$$

$$a = \frac{\sum_i Y_i - b \cdot \sum_i X_i}{n}$$

$$b = \frac{6 \cdot (269) - (21) \cdot (73)}{6 \cdot (91) - (441)} = 0,77$$

$$a = \frac{73 - (0,77) \cdot 21}{6} = 9,47$$

Hesaplanan katsayılar regresyon denkleminde yerine konursa;

$Y = 9,47 + 0,77X = 9,47 + 0,77(9) = 16,4$ (Bin Ton) olarak sayısal tahmine ulaşılır.

9. ay için talep tahmini 16.400 ton olarak bulunmuştur.

Özet

İşletmeler, gerekli olan bilgilere ulaşılar bile ticari kararlarını genelde belirsizlik ortamında vermek zorunda kalmaktadırlar. Tahmin, gelecek dönemlerde meydana gelebilecek olayların sonuçlarının önceden hesaplanmasını sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle; tahmin, geçmiş dönemlerde meydana gelmiş olay/olayların sonuçlarını değerlendirerek gelecek dönem/dönemlerde meydana gelebilecek olayların sonuçlarını önceden görebilmeyi hedeflemektedir.

Talep; belirli bir piyasada, belirli bir zamanda, belirli bir fiyattan, satın alınmak istenen ve satın alma gücü ile desteklenen mal ve hizmet miktarıdır. Talep tahminleri, gelecekteki faaliyetleri işletme amaçları doğrultusunda yönlendirme, yöneticilere yardımcı olacak bilgileri sağlamaktadırlar.

Küresel rekabet nedeniyle talep artık hiçbir iş alanında tam olarak belirli değildir. Günümüzde çevre son derece dinamiklidir. Böyle bir durum içerisindeyken tedarik zincirinin herhangi bir yerindeki bir tahmin hatası, sürecin genelinde hissedilir. Bu nedenle tedarik zinciri yönetiminde tahmin çok önemli bir yere sahiptir ve maliyetleri azaltmak için her geçen gün daha fazla yönetici tahmine önem vermektedir.

Tedarik zinciri içerisinde yer alan dağıtım, üretim ve malzemelere ilişkin planlamaların hepsi, talep tahminlerine dayandırılmaktadır. İşletmenin üst düzey yöneticilerince verilen stratejik kararlar, geleceğe ait belirsizliği en yüksek olan kararlardır. Bu seviyedeki tedarik kararları (kurumsal dağıtım, üretim ve malzeme planlaması kararları) genellikle aylık tahminlere dayandırılmaktadır. Taktik seviyesinde ise yöneticiler, stratejik karar seviyesinde verilen kararların uygulanmasından sorumludur. Bu seviyede tedarik kararları (dağıtım ihtiyaçları planlaması, ana üretim çizelgelemesi, malzeme ihtiyaç planlaması) genellikle haftalık tahminlere dayanmaktadır. Operasyonel karar verme seviyesinde ihtiyaç duyulan bilgiler detaylı olup, tedarik kararları (stok dağıtımı, proses seviyesinde çizelgeleme, malzemenin serbest bırakılması) bir haftadan daha kısa süreli tahminlere dayanmaktadır.

Tahmin yöntemleri kalitatif ve kantitatif tahmin yöntemleri olmak üzere 2 ana grupta toplanabilmektedir. Kalitatif yöntemler daha çok şahsi görüşlere dayanırken, kantitatif yöntemler matematiksel hesaplamalara dayanmaktadır.

Subjektif faktörlerin ele alınmasını sağlayan kalitatif tahminleme tekniklerinin girdileri çeşitli kaynaklardan elde edilmektedir. Bu bilgi kaynakları, müşteriler, satış elemanları, yöneticiler, teknik elemanlar veya işletme dışından çeşitli uzmanlar olabilmektedir. Kalitatif veriler sadece kişilerden, sözlerden ve metinlerden oluşmamakta, fotoğraflar, video kayıtları, ses kayıtları gibi benzeri veriler, kalitatif veri olarak kabul edilmektedir. Kalitatif tahmin yöntemleri, tahmin ve genelleme yapmak için öncelikle insan kapasitesini kullanan yöntemlerdir.

Kantitatif talep tahminleri, günümüz koşullarında içinde başvurulması zorunlu hale gelen bir yoldur. Talebi etkileyen faktörlerin çokluğu ve bunlar arasındaki ilişkilerin karmaşıklığı, tecrübe ve sezgiye dayanan yöntemleri geçersiz değilse de yetersiz kılmıştır. Kantitatif yöntemler, temel olarak geçmiş verilerden ve değişkenlerden yararlanarak bir veya birden fazla matematiksel model kullanılarak yapılan tahminlerdir.

Kendimizi Sınavalım

1. Aşağıdakilerden hangisi, işletmelerin taşımacılık faaliyetleri için kamyonetlere olan talebine örnektir?

- Negatif talep
- Sıfır talep
- Azalan talep
- Tam talep
- Aşırı talep

2. Kuruluş yeri seçimi, işletme tesislerin genişletilmesi, kapasite seçimi gibi karar alanları hangi planlama dönemini gerektiren kararlardır?

- Uzun Dönemli (2-10 Yıl)
- Orta Dönemli (1-24 Ay)
- Kısa Dönemli (1-8 Hafta)
- Çok Kısa Dönemli
- Stratejik dönem

3. Aşağıdakilerden hangisi, kamçı etkisinin sonuçlarından biri **değildir**?

- Taşıma: Araçların daha verimsiz kullanımına neden olur.
- Envanter: Daha fazla emniyet stoğuna ihtiyaç duyulur.
- Depolama: Gereğinden fazla depolama alanı kapasitesine gerek duyulur.
- Üretim: Kapasitenin verimsiz kullanımına neden olur.
- Sipariş: Sipariş bilgileri aynı kalır ve sipariş çeşitliliği azalır.

4. Aşağıdakilerden hangisi kalitatif talep tahmin yöntemlerinden biridir?

- Yapay sinir ağları
- Regresyon analizi
- Trend analizi
- Delphi tekniği
- Genetik algoritmalar

5. Aşağıdakilerden hangisi, pazar analizi kapsamındaki pazar potansiyelini saptamak için aşağıdaki yöntemler kullanılan yöntemlerden biridir?

- Katılım bilgileri
- Form tekrar bilgileri
- Kontrollü geri besleme
- Grup cevapları
- Depo mal çıkış verileri

6. Aşağıdakilerden hangisi, kantitatif yöntemin beş temel adımından biri **değildir**?

- Problemin tanımlanması,
- Bilgilerin toplanması,
- Bilgisayar yazılımının oluşturulması
- Ön hazırlık analizlerinin yapılması
- Model seçimi ve uyumlulaştırılması,

7. Aşağıdakilerden hangisi, basit doğrusal regresyon modelini temsil etmektedir?

- $\hat{y}_i = 11,26 + 2,71x_i$
- $\hat{y}_i = 12,71x^2 + 1,09x - 0,71$
- $r^2 = -0,71$
- $\hat{y}_i = \frac{2x^3}{22}$
- $\hat{y}_i = \sum x_i \cdot y_i$

8. Aşağıdakilerden hangisi zaman serisi bileşenlerinden biri **değildir**?

- Trend bileşeni
- Çevrimsel bileşen
- Mevsim bileşeni
- Regresyon bileşeni
- Düzensiz bileşen

9. Bir tekstil firması ürettiği ürünle ilgili olarak geçmiş verilerini incelediğinde 2012 yılının son 6 ayına ilişkin satış rakamlarının (yüzbin TL) 89, 90,78, 67, 102 ve 95 olduğu görülmüştür. Üçlü hareketli ortalama yöntemine göre 2013 yılının Ocak ayındaki satış rakamı için tahmin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- 90
- 88
- 100
- 80
- 92

10. Aşağıda verilen tabloya göre 2013 yılının talep tahmin değerini üstel düzeltme yöntemine göre $\alpha = 0,1$ alarak hesaplayınız?

Yıl	Depolama Alanı (Bin m ²)
2010	35
2011	37
2012	41

- 33,12
- 35,78
- 40,22
- 42,44
- 38,98

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise “Talep ve Talep Tahmini” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. a Yanıtınız yanlış ise “Talep ve Talep Tahmini” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetiminde Talep Tahmini” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. d Yanıtınız yanlış ise “Tahminleme Yöntemleri” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. e Yanıtınız yanlış ise “Pazar Analizi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. c Yanıtınız yanlış ise “Kantitatif Yöntemler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. a Yanıtınız yanlış ise “Regresyon Analizi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. d Yanıtınız yanlış ise “Zaman Serisi Bileşeni” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. b Yanıtınız yanlış ise “Hareketli Ortalama” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. b Yanıtınız yanlış ise “Üstel Düzeltmeler Tekniği” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Talep tahminleri sadece işletmelerde üretim yönetiminde önemli bir etkiye sahip olmamakla birlikte, makroekonomi açısından iki tür etkiye sebep olabilmektedir;

- Birincisi, beklenen talebin, gerçekleşen talebin altında kalması durumunda, üretilmekte olan mallara ilişkin yetersiz üretim nedeniyle fiyatlar yükselebilmekte ve ithalat zorunluluğu ile karşı karşıya kalılabilmektedir. Buna bağlı olarak işletmeler piyasadaki talebi karşılamak üzere kapasitelerinin üzerinde çalıştıklarından dolayı, maliyetlerin artması durumuyla karşılaşmaktadırlar.
- İkinci olarak, beklenen talebin, gerçekleşen talebin üstünde kalması durumunda, işletmelerin ürettikleri mallardan bazılarının satılamaması durumuyla karşılaşmaktadırlar. Bu durum, büyük miktarda mal stoklarının birikmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda büyük işletmeler kapasitelerinin altında çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durumda, üretim maliyetleri artarak kaynak israfı durumu ortaya çıkabilmektedir.

Sıra Sizde 2

Tedarik zincirinde tüm ögeler birbirlerine bağlı olarak çeşitli talep tahminleri yapmaktadırlar. Her bir öge kendinden sonraki ögenin talebini tahmin etmeye ve buna göre bir stok ve sipariş politikası izleme yoluna gitmektedir. Zincirde tahminlerin sürekli düzeltilerek ilerlemesi kamçı etkisini ortaya çıkarmaktadır. Kamçı etkisi tedarik zincirindeki üyeleri birbiriyle sürekli etkileşim halinde olması sonucu oluşmaktadır. Şöyleki, tedarik zincirinde bilginin paylaşımında ortaya çıkan aksaklıklar zincirde aksamalara ve verimsizliklere neden olur, aşırı stok yatırımları ortaya çıkar, abartılı sipariş seviyeleri ve maliyetlerin yükselmesine neden olan talep dalgalanmaları oluşur.

Sıra Sizde 3

Tahmin yöntemleri kalitatif ve kantitatif tahmin yöntemleri olmak üzere 2 ana grupta toplanabilmektedir. Kalitatif yöntemler daha çok şahsi görüşlere dayanırken, kantitatif yöntemler matematiksel hesaplamalara dayanmaktadır.

Sıra Sizde 4

Katılımda gizlilik: Gizlilik katılımcı uzmanların soruları kimseinin etkisinde kalmadan cevaplanmasıyla sağlanmaktadır. Tekrar: Bir dizi turdan oluşan görüş bildirme formları yoluyla katılımcı uzmanların görüşlerini değiştirebilme olanağı sağlanmaktadır.

Kontrollü geri besleme: Tekrarlar yoluyla tüm grup üyelerinin diğer üyelerin görüşlerinden haberdar edilmektedir.

Grup cevaplarının istatistiksel analizi: Grup cevapları uygun istatistik teknikleriyle analiz edilerek ortalamalar ve eğilimler bulunmaktadır.

Sıra Sizde 5

Karma yöntemler arasında bulunan regresyon analizi ile bir değişkenin gelecekteki değerlerini tahmin etmekten daha çok iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin açıklanmasına çalışılmaktadır. Regresyon analizi, herhangi bir değişkenin (bağımlı değişken veya açıklanan değişken) bir veya birden fazla değişken ile (bağımsız veya açıklayıcı değişken) arasındaki ilişkinin matematiksel bir fonksiyon şeklinde yazılmasıdır.

Sıra Sizde 6

Zaman serisi analizi, prensip olarak geçmiş dönemlerde gerçekleşmiş talep verilerinden yararlanılmaktadır. Talepte, dönemsel, mevsimsel ya da trend etkisi olabilmektedir. Seride gözlenen bu durumların gelecekte de gerçekleşeceği varsayımı ile talep tahmini yapılması amaçlanmaktadır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Ağırkan, Ş. (1982). **İstatistiksel Analiz**, İstanbul: Önsöz Basım ve Yayıncılık.
- Akgül, I. (2003), **Geleneksel Zaman Serisi Yöntemleri**. İstanbul: Der Yayınları.
- Armutlulu, İ. H.(2008), **İşletmelerde Uygulamalı İstatistik**. 2. Basım. İstanbul: Alfa Basım Yayın.
- Bahar, A. (1994) “Talep Tahmin Yöntemleri ve ilaç Sektöründe Uygulamalı Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, SBE.
- Bhattacharya, S. (1997) “A Comparative Study of Different Methods of Predicting Time Series” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Concordia University, Kanada.
- Chan C.K.; Kingsman B.G.; Wong H. (1999), “The Value Of Combining Forecasts In Inventory Management - A Case Study In Banking”, **European Journal of Operational Research**, Volume 117, Number 2, 1 September, Elsevier.
- DeLurgio, S. (1998), **Forecasting Principles and Applications**, McGraw-Hill.
- Efendilgil, T.(2008), Müşteri odaklı sistemler için yapay sinir ağı ve bulanık çıkarım tabanlı bir karar destek sistemi yaklaşımı. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Fildes, R., Hastings, R. (1994). The Organization and Improvement of Market Forecasting, **Journal of the Operational Research Society**, 45(1).
- Fox, M. S., Chionglo, J.F., Barbuceanu, M. (1993) “The Integrated Supply Chain Management System”, University of Toronto.
- Hanke, J.E. & Arthur, G.R. (1998), **Business Forecasting**. 6th Edition. New Jersey: Prentice-Hall.
- Kobu, B. (1994). Üretim Yönetimi, (8. Baskı). İstanbul: Avcıol Basım-Yayım, İstanbul.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C. and Hyndman, R. J. (1998). **Forecasting Methods and Applications** (Third Edition). John Wiley & Sons Inc. New York.
- Monks, J. G. (1996). **İşlemler Yönetimi**, Mc Graw Hill Inc.
- Olgun, S. (2009), Tedarik Zinciri Yönetiminde Talep Tahmini Yöntemleri Ve Yapay Zekâ Tabanlı Bir Talep Tahmini Modelinin Uygulanması, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Yaklaşımı, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, A.İ. (2004), “Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları” **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 23, Kayseri.
- Özdenir, A. Özdemir, A. (2006) “Talep Tahminlemede Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması: Seramik Ürün Grubu Firma Uygulaması” **Ege Akademik Bakış Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2.
- Özmutur, S. (1990). Geleceği Tahmin Yöntemleri, No:2, **İstanbul Sanayi Odası Araştırma Dergisi**.
- Öztürk, G. (2010), Depo ve Envanter Yönetimi, (2. Ünite), A.U. Yayın No: 2152, AÖF Yayın No:1180, A.Ü. Web-Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Sander, N. R.&Manrodt, K.B. (2003), The Efficacy of Using Judgmental Versus Quantative, **Journal of Management Science**, 31(6).
- Seaton A.V. ve Bennet M. M. (1996), **Marketing Tourism Products – Concepts, Issues, Cases**, International Thomson Business Pres, 108.
- Singh R., 2007, **HeadGlobal Logistics and Supply Chain Management**, SP Jain Center of Management, Singapore.
- Stevenson, W. (2006). **Operations Management**, Irwin:McGraw-Hill.
- Şahin, A. E. (2001), “Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği ve Kullanımı”, **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, No:20, Ankara.
- Tekin, M. (2009). **Üretim Yönetimi**, Cilt 1 (6. Baskı), Günay Ofset, Konya.
- Üreten, S. (2005). Üretim/İşlemler Yönetimi, Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri (5. Baskı), Gazi Kitabevi, Ankara.
- Viglioni C. M. , (2007), Methodology for Railway Demand Forecasting Using Data Mining, **SAS Global Forum**

İnternet Kaynakları

- Sezgisel Algoritma, http://tr.wikipedia.org/wiki/Sezgisel_algoritma isimli internet sitesi, erişim tarihi, 03.02.2012.
- Talep tahmin yöntemleri, <http://iuojistik.files.wordpress.com/2010/02/bolum-2-talep-tahmin-yontemleri1.pdf>, isimli internet sitesi, erişim tarihi, 11.05.2012.

7

Amaçlarımız

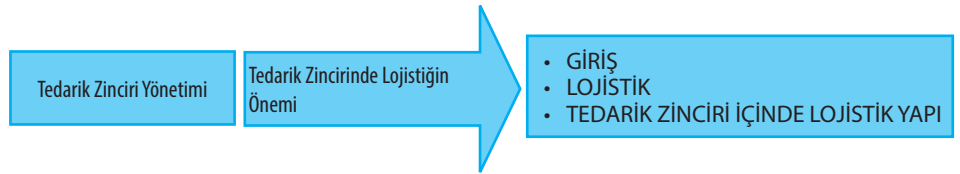
Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Lojistik kavramını açıklayabilecek,
- Lojistik faaliyetleri gruplayabilecek,
- Lojistik trendleri betimleyebilecek,
- Lojistikte bilgi teknolojilerinin önemini ifade edebilecek,
- Tedarik zinciri ve lojistik kavramlarını karşılaştırabilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Lojistik
- Yedi Doğru
- Lojistik Trend
- Tedarik Zinciri

İçindekiler



Tedarik Zincirinde Lojistiğin Önemi

GİRİŞ

Tedarik zinciri ve lojistik kavramları birçok kişi tarafından tam olarak ayrımı yapılamayan kavramlar olmaya devam etmekte ve hangi kavram daha kapsamlı bu konuyla ilgili çelişkileri sürmektedir. “Lojistik Yönetimi” kitabında bu konu irdelenmiştir, ancak bu kitapta bir kez daha açıklanmaya çalışılacaktır.

Günümüzde ürün çeşitliliği bir diğer ifade ile müşteriler için alternatifler çoğalmıştır. Aradığı ürünü istediği fiyat ve zamanda bulamayan müşteri, alternatifine yönelebilmektedir. İşletmeler için temel amaç müşteri memnuniyetini sağlamaktır yani ürünün istenildiği anda ve fiyatta bulunabilirliğidir, bir diğer boyutuyla tedarik zinciri sürecinin yönetimindeki başarıdır.

Tedarik zinciri yönetimindeki temel başarı kriteri ise, içsel odaklanmayı sağlayan lojistik performansın oynadığı etkin roldür. Tedarik zinciri için lojistik, ayrılmaz bir bütünün parçası gibidir. Zincir, bir çok lojistik faaliyetin bir araya getirilmesiyle oluşmaktadır.

Lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırır, yani bir diğer ifade ile ürünlerin hedef noktaya ulaşması için talep tahmini, stoklama, depolama, müşteri hizmetleri, ambalajlama, elleçleme, taşıma gibi temel faaliyetlerini bütünlük bir şekilde gerçekleştirirken, tedarik zinciri yönetimi bu süreci, tüm paydaşlarla beraber ve tüm şirket faaliyetlerini organize ederek daha ileri aşamalara götürür. Bu bağlamda lojistik yönetimi, tedarik zinciri yönetiminin başarıya ulaşmasında önemli bir araçtır.

Lojistiğin tedarik zinciri üzerindeki sürdürülebilirlik rolünü daha iyi anlayabilmek için öncelikle, lojistik kavramını hatırlayalım.

LOJİSTİK

Lojistik ülkemizde doğru anlaşılmadığından dolayı insanların gözünde farklı bir imaj oluşmuştur. İnsanlara lojistiğin ne olduğunu sorduğunuzda, bir kısmı bunun anlamını bilmemekte bir kısmı ise taşımacılık ve depolamadan bahsetmektedir. Lojistik taşımacılık veya depoculuk değildir. Taşıma ve depolama faaliyeti, sadece lojistik sürecin bir parçasıdır. Lojistik çok daha kompleks yapıdadır ve hatta sistemin kendisidir. Peki lojistik nedir ve kökeni neye dayanmaktadır?

Lojistik, Yunanca Logistikos kelimesinden türemiş olup, “hesap kitap yapma bilimi”, “hesapta becerikli” anlamına gelmektedir. Lojistik daha sonra askeri bir terim olarak kullanılmış, “ordulara ait malzeme ve personelin taşınması, bakımı ve yenilenmesi” olarak tanımlanmıştır, bunun nedeninin, savaşlar ve hayatta kalma mücadelesinde, lojistiğin vazgeçilmezliği olmuştur.

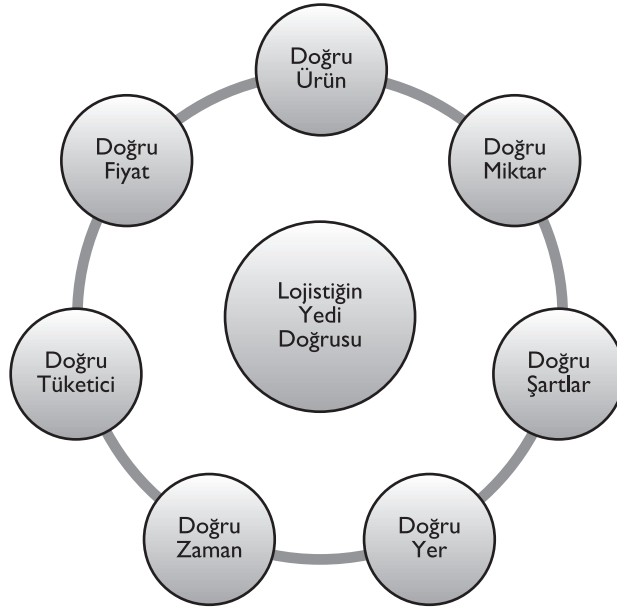
Lojistik, günümüzde ise tedarik zincirinin bir parçası olarak değerlendirilmektedir, sektörün en çok tanınan ve en büyük profesyonel organizasyonu olan Tedarik Zinciri Yönetimi Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals: CSCMP) 'ne göre lojistik; “müşteri isteklerini karşılamak üzere hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi” olarak tanımlanmıştır.

Lojistik kavramının değer yaratma açısından yapılan tanımında ise; “lojistik, işletme stoklarının tedarik zinciri boyunca tüketicilere kadar konumlandırılması ve hareket ettirilmesi için gereken çabalar”dır. Lojistik tedarik zincirinin bir alt kümesi olarak stokların konumlandırma, hareket ve zamanlamasını yöneterek değer yarattığı belirtilmiştir.

Bir başka genel tanım da kolay hatırlanabilir tanım olarak, İngilizce literatürde “Seven Right” olarak bilinen “Yedi Doğru” tanımıdır. Bu tanıma göre; doğru ürünün, doğru miktarda, doğru şartlarda, doğru yerde, doğru zamanda ve doğru tüketici için doğru fiyatla elde edilebilirliğini sağlama faaliyetlerinin bütünü, “lojistik” olarak adlandırılmaktadır. Şekil (7.1) Bu tanım lojistiğin temel faaliyetlerini vurgulamanın yanında, aynı zamanda maliyet ve hizmeti vurgulaması bakımından da önemlidir. Bu tanımda öne çıkan diğer bir unsur ise müşteri isteklerinin karşılanmasıdır. Müşteri odaklılık; lojistiğin temel ilkelerinden biridir. Bunlara ek olarak bu tanımlama, kalite kavramı üzerinde durmaktadır. Bu düşünce firmaların görevlerini doğru şekilde yapmalarının onlara rekabetçi pazarda önemli bir değer yaratacağını ifade etmektedir.

Şekil 7.1

Lojistiğin Yedi Doğrusu



Bu tanımlamaların ardından lojistiğin misyonu ve ne derecede önem arzettiği daha kolay anlaşılmaktadır. En küçük toplam lojistik maliyetleriyle müşteri yaratmaya yardımcı olacak hizmet politikasının geliştirilmesi veya uygun üretim ve pazarlama işlemleriyle müşteri gereksinimlerinin karşılanması ya da müşterinin hizmet beklentisiyle firmanın katlanacağı maliyetler arasında dengenin sağlanması, lojistiğin misyonunu oluşturmaktadır.

1. **Hızlı yanıt:** Sistem değişimlere ve yeni gelişmelere çabuk tepki verebilmelidir. Müşterilerin varolan ve geleceğe yönelik lojistik kapsamındaki isteklerini algılama ve sağlama yeteneği, yeni müşteriler kazanmak ve varolan müşterileri yitirmemek için çok önemli bir ölçüttür.
2. **Tutarlılık:** Teslimat zamanları, teslimat miktarları vb. performans değerlerinde süreklilik önemlidir ve tutarlı olmalıdır.
3. **Minimum Stok Düzeyi:** Stok maliyettir ve en az düzeyde tutulmalıdır.
4. **Taşımaların Birleştirilmesi (Konsolidasyon):** Taşıma maliyetleri; birçok küçük teslimatın birleştirilmesi ile olabildiğince büyük kapasiteli ve tam dolu araçlarla taşımacılık yapılarak azaltılabilir.
5. **Kalite:** Taşınan ürünlerin kaliteli olmasının yanısıra lojistik hizmetlerin de kalite standartları tanımlanmalı ve buna uyulmalıdır.
6. **Yaşam Çevrim Desteği:** Lojistik salt ürünün teslimatını içermez, aynı zamanda geri dönen malları da içerir. Çeşitli nedenlerle geri dönüşler olabilir: Sezon sonu, kusurlu, raf ömrü dolmuş, ambalaj malzemeleri ve ürünlerin (hurdaların) yeniden değerlendirilmesi (geri kazanımı-recycling) gerekliliği.

Lojistiğin temel hedefi, müşteri hizmetlerinde yüksek bir seviyeye ulaşılması, kaynak ve yatırımların optimum kullanımıyla rekabet avantajının yaratılmasıdır. Lojistik, doğasında tahminleme, planlama, örgütleme, organizasyon, koordinasyon ve kontrol unsurlarını taşımaktadır. Lojistikte amaç; firmanın varlığını sürdürebilmesi açısından organizasyonu kalite, fiyat, zaman ve hizmet gibi hayati pazar değişkenliklerine karşı dayanıklı hale getirmektir.

SIRA SİZDE



Lojistik kavramını açıklayınız.

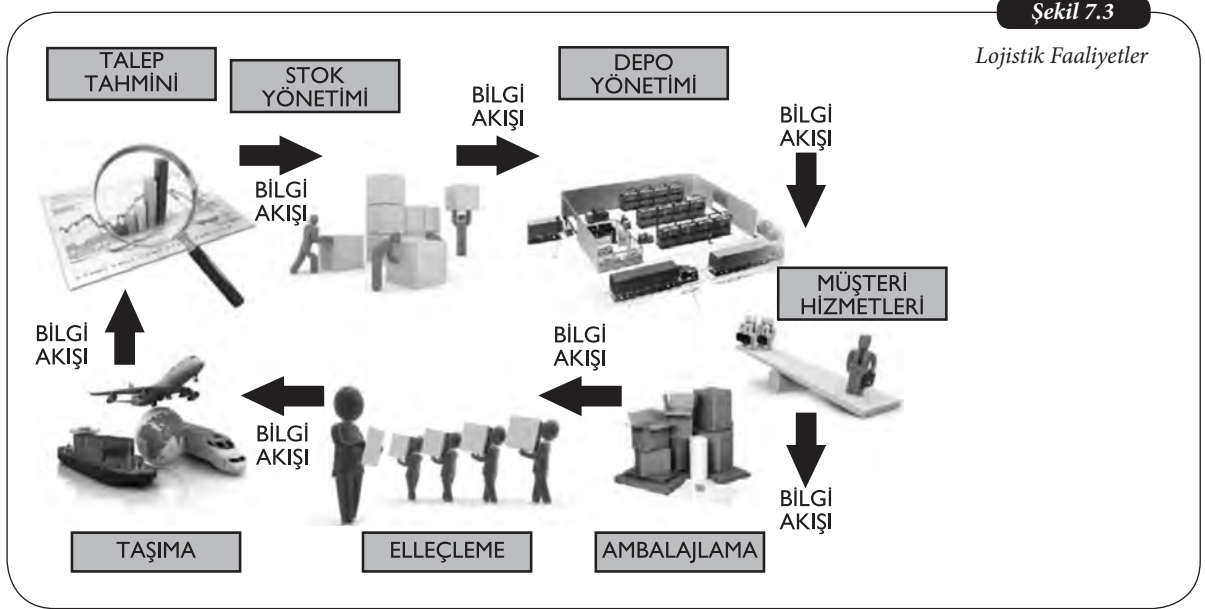
Lojistik Faaliyetler

Tüm hammadde, mamul/ yarı mamul hareketleri ve depolanması, bölümlendirilmesi ve kayıtları, pazarlama kanallarının akışkanlığının sağlanması, siparişleri yerine getirmedeki maliyet etkilerinin minimize edilmesi ve böylece kârlılığın artırılması lojistiğin başlıca görevleri arasındadır.

Lojistik bu görevleri yerine getirirken, pazarın durumu, çalışılan sektörün durumu, rekabet durumu hangi lojistik faaliyetin öncelik gerektirdiğini belirlemektedir. O nedenle lojistik faaliyetlere ilişkin keskin sınırlar belirlemek doğru olmayacaktır. Ancak her çalışma alanının temel dinamikleri sözkonusudur, bu görüş doğrultusunda bir öncelik belirlenmek istenirse, lojistik faaliyetleri, birçok alan uzmanının görüşleri doğrultusunda sınıflandırabiliriz;

- Talep tahmini
- Stok yönetimi
- Depo Yönetimi
- Müşteri hizmetleri
- Elleçleme
- Taşıma
- Ambalajlama

Bu faaliyetlerin tamamı, bilgi akışı dâhilinde gerçekleşmektedir. O nedenle tüm faaliyetleri birbirine bağlayacak şekilde, bilgi teknolojilerin desteği gerekmektedir. (Şekil 7.3)



Sadece lojistik faaliyetleri, şekilde belirtilen faaliyetlerle sınırlandırmak doğru olmaz, bu faaliyetlere ilaveten;

- Sipariş İşleme
- Satış Sonrası Servis Desteği
- Fabrika ve Depo Yeri Seçimi
- Satın Alma
- Gümrükleme
- Atık Parça Yönetimi

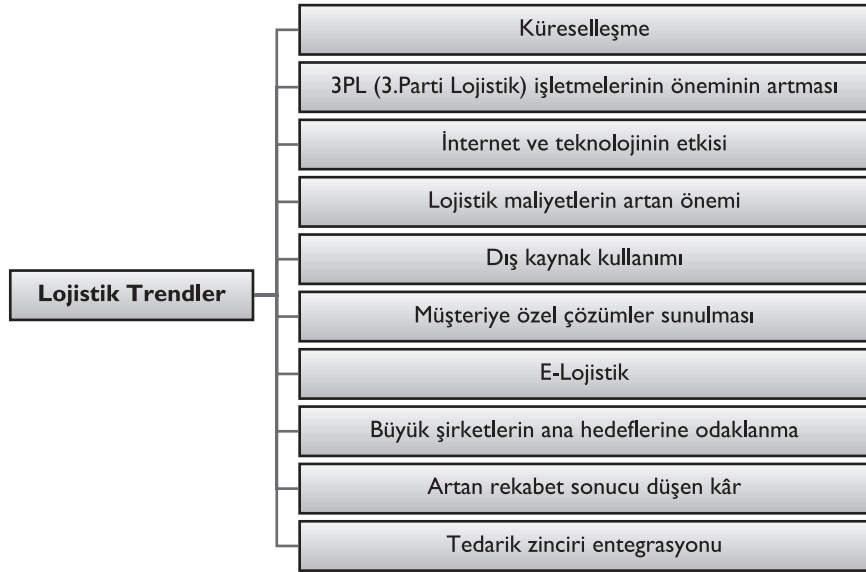
gibi faaliyetleri dahil etmek uygun olacaktır.

Lojistik Trendler

Ülkelerin uzun dönemli rekabetçi üstünlüğü gerçekleştirebilmesinin ardında “müşteri tatmini” ile birlikte “düşük maliyetleri” de hedefleyen lojistik stratejilerinin geliştirilmesinin büyük bir önemi bulunmaktadır. Dünya ticaretinin küreselleşmesi ve buna bağlı olarak ticaret hacminin artışı, müşterilerin ürün kalitesi yanında lojistik hizmet düzeyi çerçevesinde de sürekli gelişen beklentileri, ürün yaşam dönemlerinin kısalması ve sıfır stokla çalışan sistemlerinin gelişimi, bilişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler, dağıtım kanalları içerisinde yer alan birimlerin lojistik faaliyetler çerçevesinde uzun dönemli işbirliğine girerek “tedarik zincirlerini” oluşturması ve dışkaynak kullanımının artması gibi çeşitli gelişmeler “lojistik stratejilerin” oluşturulmasında önemli bir yer tutmaktadır. Aşağıda Şekil 7.4’de belirtildiği gibi lojistiğin günümüzdeki şekline dönüşmesi, lojistik trendlere bağlanmaktadır.

Şekil 7.4

Lojistik Trendler



Şekil 7.3'de belirtilen trendler, lojistiğin yükselen sektörler arasında yer almasına neden olmuştur. Ancak şekildeki terimlerden bazıları size yabancı gelebilir, o nedenle kavramları birkez daha kısaca açıklamak gerekmektedir.

3PL (3. Parti Lojistik) işletmeleri, fiziksel tedarik aşamasını yurtiçi ve yurtdışı giriş lojistiği olarak algılamakta ve kara, hava, deniz ve demiryolu taşımacılık faaliyetleri şeklinde planlamaktadır. Bu safhada gümrükleme ve sigortalama gibi temel lojistik hizmetleri de bu işletmeler tarafından yürütülmektedir

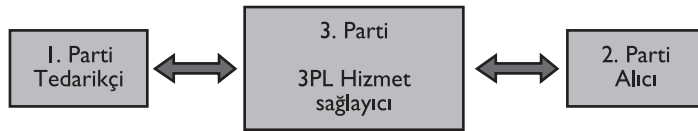
3.parti lojistik tanımı içerisinde yer alan "üçüncü" kavramının daha iyi anlaşılması için birinci ve ikinci parti kavramının da açıklanması yerinde olacaktır. (Şekil 7.5)

- *Birinci parti*; üretici, toptancı, perakendeci veya gönderici,
- *İkinci parti*; birinci partinin doğrudan müşterisi (tedarikçisi) konumundaki işletme,
- *Üçüncü parti* ise lojistik araçlar; freight forwarder, hizmet sağlayıcı, taşıyıcı, antrepo işletmecisi vb.

Şekil 7.5

3PL'nin Konumu

Kaynak: İşletmelerde Evrim, "Lojistik Üssü Olabilecekken Değiliz?", Sayı:6, Eylül 2005, s.15.



Dış kaynak kullanımı (Outsourcing) ise, gerek üretim merkezi, gerek tedarikçiler, gerekse kendini müşteri olarak gören her bileşen, Şekil 7.3'deki lojistik faaliyetlerin tamamını kendi bünyesinde gerçekleştirmek zorunda değildir, bunun yerine dış kaynak kullanarak, lojistik hizmet satın alma yoluyla, bileşenlerin kendi uzmanlık alanına odaklanmaları mümkün olmaktadır.

Dış kaynak kullanımı lojistik sektörünü besleyen en önemli güçtür. Dış kaynak kullanımında hizmet veren üçüncü parti lojistik (3PL) tedarik işletmeleri, ileri seviyede lojistik hizmet taleplerinin ortaya çıkması ve yaygınlaşması sonucunda gelişmektedir. Küreselleşme, tedarik sürelerinin sürekli daha da azalması yönündeki baskılar, müşteri odaklılık ve dış kaynak kullanımı gibi değişimler rekabette avantaj sağlamaya çalışan işletmeler arasında lojistiğe ilgiyi artıran önemli unsurlardır. Tedarik zincirinin entegrasyonu da endüstride rekabet avantajı kazanmak için önemli bir yoldur. Sonuçta, lojistik hizmet sağlayan işletmelerin rolü kapsam ve karmaşıklık bakımından her geçen gün daha çok önem kazanmaktadır. Çünkü bilindiği üzere, lojistik faaliyetlerin bütün içersinde etkileşimli ve eş zamanlı hareketleri, tedarik zincirini oluşturmaktadır. Günümüzde rekabetin özellikle tedarik zincirleri arasında yaşanıldığı düşünüldüğünde, öncelik bileşenlerin her ne şekilde olursa olsun lojistik başarı elde etmesiyle sağlanmaktadır.

E-Lojistik kavramı, geleneksel ticaretten, e-ticarete geçilmesiyle yaygın hale gelmiştir. E-ticaret; işletmeleri, tedarikçileri, müşterileri ve teknolojiyi yakından etkilemektedir. İşletmelerin örgüt yapılarını, bilgi teknolojilerinin kullanımını, ticaret yapı ve gerçekleşme ortamını, tedarik sürelerini, müşterilerin tutum ve isteklerini şekillendirmektedir. Günümüzde sadece ürünlerin akışı değil, bilgi akışı da çok önemli hale gelmiştir. Bir yönetici, “Lojistik gittikçe daha çok bilgiye bağımlı hale geliyor; hatta lojistik bilgidir” demiştir. Bu yargı, lojistik performansı için bilgi sistemlerinin oynadığı anahtar rolü göstermektedir.

E-lojistik; daha fazla bilgi ve hizmetin sunulduğu, geleneksel lojistiğin gelişmiş şeklidir. Daha açık bir anlatımla; geleneksel lojistik süreçlerinde (satınalma, depolama, müşteri hizmetleri vb.) internet teknolojilerinin temel alındığı sistemdir. Elektronik ticaretin gelişimi ile geleneksel lojistik kökten değişmiş; çevik ve yüksek hızlı bir lojistik yaklaşımı gerekli hale gelmiştir. Geleneksel lojistik ile e-lojistik karşılaştırıldığında, en temel farkın lojistik görüşünün değişiminde yaşandığı görülmektedir. Artık müşteriler “satın alma düğmesi”ne bastıkları andan malları teslim alma zamanına kadar-bazı durumlarda malların dönüş anları- kendilerine özgü, esnek ve yüksek hızlı, hizmet devamlılığı olan teslimatlar talep etmektedirler.

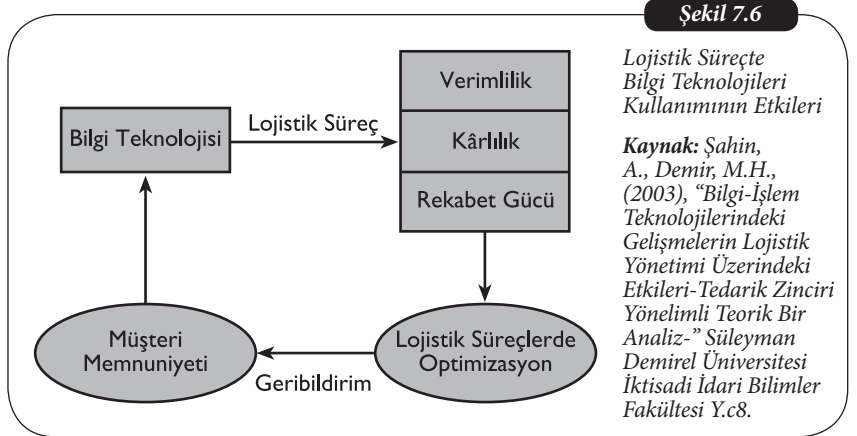
“3. Parti Lojistik”, “Dış Kaynak Kullanımı” ve “E-Lojistik” kavramlarını kısaca açıklayınız.



SIRA SİZDE

Lojistikte Bilgi Teknolojilerinin Önemi

Son yıllarda bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme, özellikle lojistik sektörünü, kamyonculuk boyutundan alıp, gerçek konumuna getirmiştir. Lojistik, önemi ve faydaları her zaman bilinen bir kavram olup dünyada kendi yerini son yıllara kadar konumlandıramamıştır. Bu yeni konumlandırmada özellikle elektronik tedarik ve elektronik lojistiğin çok büyük etkisi olmuştur. Lojistik altyapısı güçlü olmayan firmaların pazarlama işlevlerinde başarılı olabilmeleri mümkün görünmemektedir. Örneğin, General Motors tedarikçileri ile oluşturduğu elektronik ağlar yardımıyla sıfır stok ve tam zamanında üretim (JIT) sistemlerini uygulayabilmekte ve bu sayede birim maliyetlerini düşürebilmektedir. (Şekil 7.6)



Pazara ilişkin talep tahminleri doğrultusunda malların hareketinin planlamasında, stok hareketlerinde, depo hareketlerinde, evrakların hazırlanmasında, sevkiyat, teslimat, mal bedellerin tahsili, müşteri ile kurulan ilişkilerde, iade mallar gibi lojistikle ilgili bütün lojistik süreçlerde bilgi teknolojilerinin kullanımı gerekmektedir. Ürünlerin, doğru zamanda, doğru yerde, doğru bilgi ile sunulması, nitelikli bilgi transferi sağlayan bilgi teknolojileri sayesinde gerçekleştirilmektedir. Lojistik süreçlerde taşıma operasyonlarından, siparişin alınmasına, sevkiyat bilgilerine, teslimat yerleri, dönüş yükü gibi filo yönetiminin temelini oluşturan bilgi teknolojilerine dayalı alt yapısına kadar tüm süreçler, bilgi teknolojileriyle yönetilmektedir. Bilgi teknolojilerine sahip işletmelerin operasyon maliyetleri düşmekte, nitelikli işletmecilikle standardize edilmiş süreç yapılarıyla müşteri memnuniyeti yükselirken, daha rekabetçi yapı oluşturulabilmektedir. Bu nedenle, bilgi teknolojilerinin etkin kullanımı ayrıca bir faaliyet olarak göstermek yanlış olur, bilgi teknolojileri, tüm faaliyetlerin ortak hareket noktası haline gelmiştir.

Bilgi sistemi, lojistik faaliyetler konseptine uygun hâle getirilebilmesi için (Şekil 7.7'te gösterildiği gibi) "Lojistik Veritabanı Bileşenlerinin" oluşturulması gerekmektedir. Bu bileşenler:

DİKKAT



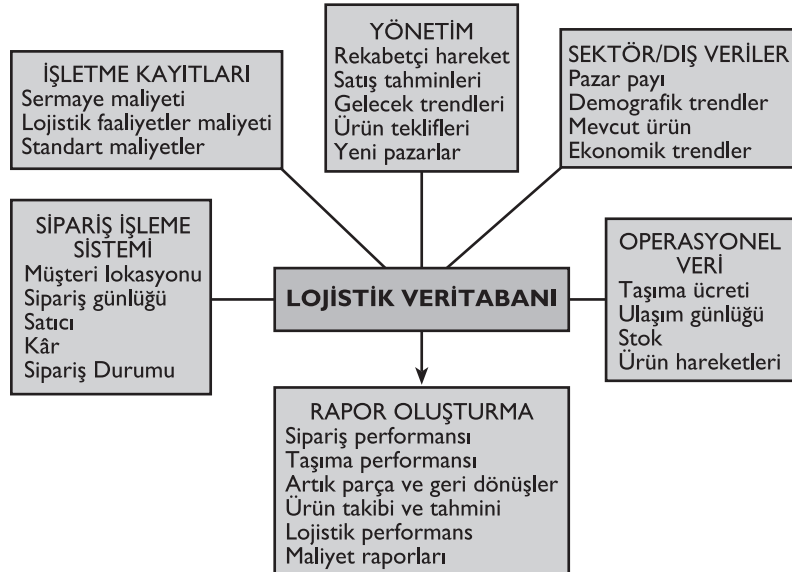
Veritabanı (database), belli bir alanda ve birbirleriyle ilişkili olarak düzenlenmiş veriler topluluğudur.

- İşletme kayıtları: Sermaye maliyeti, lojistik faaliyetlerin maliyeti ve standart maliyetler.
- Yönetim: Rekabetçi hareket, satış tahminleri, gelecek trendleri, ürün teklifleri ve yeni pazarlar.
- Sektör/dış veriler: Pazar payı, demografik trendler, mevcut ürün ve ekonomik trendler.
- Operasyonel veri: Taşıma ücreti, ulaşım günlüğü, stok, ürün hareketleri.
- Sipariş işleme: Müşteri lokasyonu, sipariş günlüğü, satıcı, kâr, sipariş durumu.
- Rapor oluşturma: Sipariş performansı, taşıma performansı, atık parça ve geri dönüşler, ürün takibi ve tahmini, lojistik performans, maliyet raporları gibi verilerden oluşmaktadır.

Şekil ??

Lojistik Veritabanını Oluşturan Bileşenler

Kaynak: Lambert, D., Stock J.&Ellram L.(1998) *Fundamentals of Logistics Management*, Irwin/McGraw-Hill, Boston.



Günümüzde bütünleşmiş sistemlerle alıcının sipariş vermesinden itibaren, üretimle ilgili lojistik, finansal planlama, depo yönetimi, stok kontrolü, taşımacıların sevkiyat planlaması gibi süreçlerin tamamı, birlikte, birbirleriyle etkileşimli gerçek zamanlı hizmet üretecek duruma dönüşmüş durumdadır. Bu bütünleşmeyi sağlayan bilgi teknolojilerinden bazıları aşağıda belirtilmiştir.

Aşağıda belirtilen kavramlara ilişkin ayrıntılı bilgi için “Lojistikte Teknoloji Kullanımı” (AÖF Lojistik Programı) kitabını inceleyebilirsiniz.



K İ T A P

- Yönetim Bilgi Sistemi, (MIS: Management Information System),
- Karar Destek Sistemi, (DSS:Decision Suport System),
- Üst Düzey Yönetim Bilgi Sistemi, (EIS: Executive Information System),
- B2B (Business to Business, İşletmeden-İşletmeye),
- B2C (Business to Consumer, İşletmeden-Müşteriye),
- Ekstranet,
- Depo Yönetim Sistemi, (WMS: Warehouse Management Systems)
- Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP: Materials Requirement Planning),
- Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP: Distribution Resource Planning),
- Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP: Enterprise Resource Planning),
- Taşıma Yönetim Sistemi (TMS: Transport Management Systems),
- Kurumsal Veri Ambarı ,(EDW: Enterprise Data Warehouse),
- Elektronik Veri Değişimi, (EDI: Electronic Data Interchange),
- Barkod Teknolojisi,
- Radyo Frekanslı Kimlik Belirleme (RFID:Radio Frequency Identification),
- Global Konumlama Sistemi (GPS: Global Positioning System),
- Paket Anahtarlama Radyo Hizmetleri, (GPRS (General Packet Radio Service),
- Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS: Geographic Information System)

Lojistiğin bütünleşmeyi sağlayan bilgi teknolojileri nelerdir, açıklayınız.



SIRA SİZDE

3

TEDARİK ZİNCİRİ İÇİNDE LOJİSTİK YAPI

Bu konunun kafalarda soru işareti bırakmaması ve netlik kazanması için, öncelikle lojistik ve tedarik zinciri arasındaki farkın çok iyi anlaşılması gerekmektedir. Buraya kadar lojistiğin işletmelerde hangi faaliyetleri kapsadığı ve hangi teknolojilere sahip olduğunu açıklamaya çalıştık. Lojistiğin faaliyet alanının genişliği, şu soruyu akla getirmektedir. Lojistik mi yoksa tedarik zincirimi daha kapsamlıdır? Bu soru çoğu zaman çelişkili bir biçimde cevaplanmakta ya da kavramlar birbiri yerine kullanılmaktadır.

Daha detaylı açıklamaya geçmeden önce “lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırır ancak tedarik zinciri yönetimi bu süreci, tüm şirket faaliyetlerini organize ederek daha ileri aşamalara götürür” açıklaması ile tedarik zinciri kavramının lojistiğe göre kapsamlı olduğunu söyleyebiliriz. Ancak tabiki bu sorunun cevabı için yukarıdaki cümle yeterli bir açıklama olmamaktadır.

İşletmelerde lojistik süreçlerin planlanması her aşamada hayati önem taşımaktadır. Stok yönetiminde ne kadar stok tutulacağı? ne kadar stok devir hızı öngörüldüğü? değerlendirme yönteminin ne olacağı gibi kararlar? depo yeri seçiminde depo alanı, depo otomasyon düzeyi ve bunun için yapılacak yatırım düzeyi, depo personelinin sayısı gibi kararlar, hangi ülkelerde üretim yapılacağı? hangi ürün veya hammaddelerin nerelerden ithal edileceği? nelerin üretilip, nelerin satın alınacağı kararları? nasıl bir elleçleme ve ambalajlama yönteminin kullanılacağı? ambalajın şekli, büyüklüğü, dayanma ve koruma özelliği karar-

ları, teslimat şekli kararları, lojistik organizasyonun yapısı kararları kullanılması gereken bilgi işlem sistemlerinin ileride hedeflenen konuma ulaşmak üzere planlanması kararları, bütçeleme ve nakit akışı gibi kararlar, lojistik süreç içerisinde cevap aramaktadır.

Lojistik, bu sorulara yanıt ararken, **tedarik zinciri** bu süreci, tüm paydaşlarla beraber ve zincirin diğer tüm faaliyetlerini kapsayacak şekilde organize etmektedir.

Lojistik ve tedarik zinciri bakış açısıyla faaliyetler incelendiğinde aşağıdaki tablo karşımıza çıkmaktadır; (Tablo 7.1)

Tablo 7.1

Lojistik ve Tedarik Zinciri Bakış Açısı

Kaynak: Karakadılar, İbrahim Sarper, "Key Success Factors for Strategic Logistics and Supply Chain Management to Enhance Competitiveness", 3rd International Logistics and Supply Chain Congress, Proceedings of Logistics and Supply Chain Management in a Globalizing World, Turkey, November 23-24/2005, Istanbul.

LOJİSTİK BAKIŞ AÇISIYLA.....	TEDARİK ZİNCİRİ BAKIŞ AÇISIYLA.....
Lojistik; talep tahmini, stok yönetimi, depo yönetimi, müşteri hizmetleri, ambalajlama, elleçleme ve taşımacılık gibi firma içerisinde meydana gelen bütün operasyonel faaliyetleri içerir.	Tedarik Zinciri ise ürünlerin pazara sunulması esnasında zincir üzerinde bulunan bütün firmaların lojistik fonksiyonlarının birbirlerini etkileyerek operasyonel etkinliğin ve müşteri yanıtının sağlanması halinde varlığından söz edebileceğimiz bir kavramdır.
Lojistik; tedarik noktasından son kullanıcıya doğru olarak ürünün ve iki yönlü olarak ilgili bilginin akması yoluyla arzulanan düzeyde müşteri yanıtının sağlanmasını hedeflemektedir.	Tedarik Zinciri; etkin müşteri yanıtının, firmalar arasında kurulan koordinasyon sayesinde en düşük toplam maliyetle sağlanması hedeflenmektedir. Bu amaçla iki yöntem kullanılmaktadır; (1) yayılmış üretim, (2) parçaların birbiriyle uyumlu olarak birleştirilebilmesini ifade eden modülerlitedir.
Lojistik; firmanın lojistik ihtiyaçlarına yönelik olarak gerçekleştirilen stratejik yönetim faaliyetlerini kapsamaktadır.	Tedarik Zinciri için değer zinciri üzerindeki firmalar arasında iş birliğinin sağlanabilmesinde bilgi teknolojilerinden faydalanılması önemlidir. Bu sayede firmalar arasında kazan-kazan politikası oluşturulabilmektedir. Bu nedenle Tedarik Zinciri Yönetimi için firmalar arasında kurulan stratejik koordinasyon şebekesidir diyebiliriz.

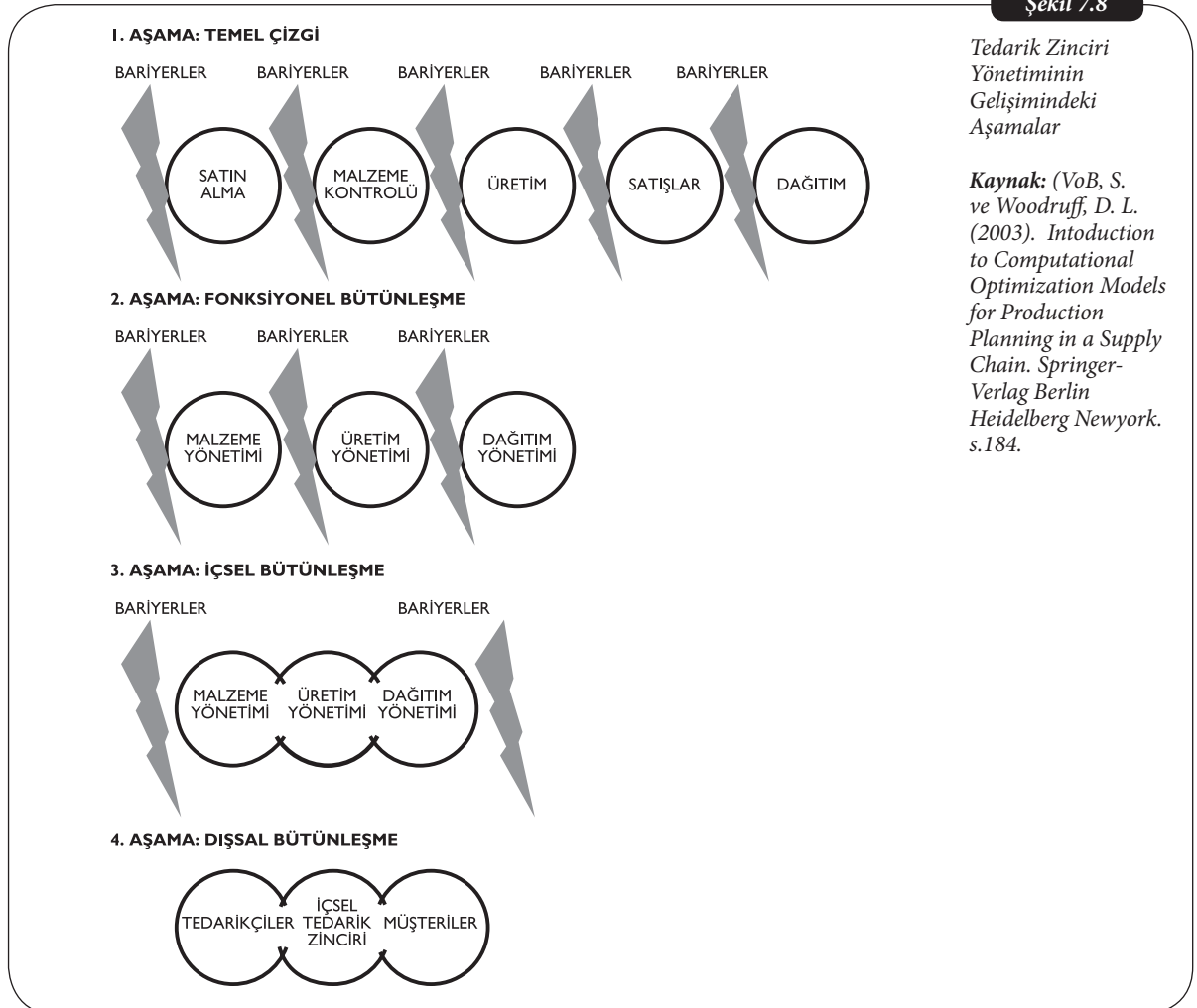
Tablo 7.1 incelendiğinde, tedarik zinciri yönetimi kavramı için, lojistiğin genişletilmiş bir biçimi olduğu algısı oluşmaktadır, bu algı yanlış olmamakla birlikte, aslına bakılırsa tedarik zinciri düşünülen daha kapsamlı bir faaliyet alanına sahiptir. Tedarik zinciri yönetimi, etkin ve verimli bir şekilde ürün/hizmet üretebilmek için gerekli olan tedarikçilerden son tüketiciye kadarki tüm üretim, lojistik ve servis faaliyetlerinin yönetimidir.

Cranfield Üniversitesi Profesörü olan Martin Christopher; "Gelecekte kurumların rekabeti ürettikleri ürünlerde veya tüketilen ülkelerde değil, kullandıkları tedarik zincirlerinde olacaktır" şeklinde ifade etmiştir. Önemi büyük olan tedarik zinciri yönetimi ileri teknoloji, bilgi yönetimi ve yöneylem teknikleri kullanılarak desteklenmektedir, bu sayede ürün ve hizmetlerin üretim ve teslimatının iyileştirilmesi ve müşteri memnuniyetinin artırılması için gerekli faktörleri planlamakta ve kontrol edilmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, lojistik kavramına göre daha kapsamlıdır. Bilgi sistemlerinin bütünleştirilmesi, planlama ve kontrol faaliyetlerinin koordinasyonu gibi lojistik kavramı içerisinde belirtilmeyen bileşenleri de içermektedir. Teknoloji, tedarik zinciri yönetiminde amaç değildir. Teknolojiyi mevcut süreçlerin üzerine oturtmak çoğu zaman doğru sonuç vermemektedir. Ayrıca, tedarik zinciri yönetimi teknolojilerini kullanabilecek kaliteli insan

kaynağının eksikliği hissedilmektedir. İlgili eğitimler ve kariyer planları ile insan kaynağına yapılacak olan yatırımların büyük değer yaratacağı unutulmamalıdır. Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi için insan, süreç ve teknoloji boyutlarının bir arada ele alınması gerekmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin rekabet edilebilir fiyatlarla yüksek kalitedeki malzemeleri ve bileşenleri sağlayabilmesi için tedarikçileriyle birlikte çalışabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde tedarikçiler, taşımacılar, işletme içi bölümler ve işletmeler arasında bağlantı sağlayarak, zincir tüm faaliyetlerin koordinasyonunu sağlamaktadır. Ürünlerin, tedarik zincirinde tedarikçilerden üreticilere ve üreticilerden dağıtıcılara hareketinin koordine edilmesini ve zincirin tüm üyeleri arasında satış tahminleri, satış tarihleri, promosyon kampanyaları vb. bilgilerin paylaşımını içermektedir.

Son zamanlarda, örgütler arası bütünleştirmeye ilgi artmaktadır. Lojistiğin ötesine geçen tedarik zincirlerindeki işletme faaliyetlerinin bütünleştirilmesine ihtiyaç vardır. Bir örgütün içsel fonksiyonlarına (lojistik, üretim, pazarlama gibi) ek olarak, yeni ürün girişinde pazarlama zamanını uygun hale getirmek için ürün sürecindeki dışsal örgütleri (tüketiciler, tedarikçiler, müşteriler) bütünleştirme ihtiyacı görülmektedir. Müşteriler için değer ekleyen tedarik zincirindeki karşılıklı işletme süreçlerinin bütünleştirilmesi tedarik zinciri yönetimi olarak açıklanmaktadır. Bu tanımlama terimin orjinal tanımının benzeridir. Orjinal tanımına göre Tedarik Zinciri Yönetimi; bağımsız örgütlerin bütünleştirilmesidir.



Şekil 7.8'da bütünleştirilmenin meydana geldiği aşamalar gösterilmiştir. Bilindiği gibi her aşama bütünleştirilmiş olan farklı bağımsız birimler hakkındadır. Fakat burada yalnızca işletme fonksiyonlarının veya tüm şirketin üzerinde durulup durulmaması sorun değildir. Bütünleştirmenin altı çizilen prensibi tüm durumlarda aynıdır. Farklılık tedarik zincirinin uzunluğudur. Bu durum tedarik zinciri tanımlandığında göz önüne alınmak zorundadır.

SIRA SİZDE



Lojistik ve tedarik zinciri kavramlarını karşılaştırınız, faaliyet alanı bakımından hangi kavramın daha kapsamlı olduğunu kısaca açıklayınız.

Özet

Lojistik ülkemizde doğru anlaşılmadığından dolayı insanların gözünde farklı bir imaj oluşmuştur. İnsanlara lojistiğin ne olduğunu sorduğunuzda, bir kısmı bunun anlamını bilmemekte bir kısmı ise taşımacılık ve depolamadan bahsetmektedir. Lojistik taşımacılık veya depoculuk değildir. Taşıma ve depolama faaliyeti, sadece lojistik sürecin bir parçasıdır. Lojistik çok daha kompleks yapıdadır ve hatta sistemin kendisidir. Lojistik, günümüzde, tedarik zincirinin bir parçası olarak değerlendirilmektedir, sektörün en çok tanınan ve en büyük profesyonel organizasyonu olan Tedarik Zinciri Yönetimi Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals: CSCMP)'ne göre lojistik; *“müşteri isteklerini karşılamak üzere hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi”* olarak tanımlanmıştır.

Lojistik bu görevleri yerine getirirken, pazarın durumu, çalışılan sektörün durumu, rekabet durumu hangi lojistik faaliyetin öncelik gerektirdiğini belirlemektedir. O nedenle lojistik faaliyetlere ilişkin keskin sınırlar belirlemek doğru olmayacaktır. Ancak her çalışma alanının temel dinamikleri sözkonusudur, bu görüş doğrultusunda bir öncelik belirlemek istenirse, lojistik faaliyetleri, birçok alan uzmanının görüşleri doğrultusunda sınıflandırabiliriz;

- Talep tahmini
- Stok yönetimi
- Depo Yönetimi
- Müşteri hizmetleri
- Elleçleme
- Taşıma
- Ambalajlama

Sadece lojistik faaliyetleri, şekilde belirtilen faaliyetlerle sınırlandırmak doğru olmaz, bu faaliyetlere ilaveten;

- Sipariş İşleme
- Satış Sonrası Servis Desteği
- Fabrika ve Depo Yeri Seçimi
- Satın Alma
- Gümrükleme
- Atık Parça Yönetimi

gibi faaliyetleri dahil etmek uygun olacaktır.

Lojistiğin günümüzdeki şekline dönüşmesi, bazı trendlerin nedeniyle olmuştur. Bu trendler;

- Küreselleşme
- 3PL (3. Parti Lojistik) işletmelerinin öneminin artması
- İnternet ve teknolojinin etkisi
- Lojistik maliyetlerin artan önemi

- Dış kaynak kullanımı
- Müşteriye özel çözümler sunulması
- E-Lojistik
- Büyük şirketlerin ana hedeflerine odaklanma
- Artan rekabet sonucu düşen kar
- Tedarik zinciri entegrasyonu

olarak sıralanmaktadır.

Son yıllarda bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme, özellikle lojistik sektörünü, kamyonculuk boyutundan alıp, gerçek konumuna getirmiştir. Lojistik, önemi ve faydaları her zaman bilinen bir kavram olup dünyada kendi yerini son yıllara kadar konumlandıramamıştır. Bu yeni konumlandırmada özellikle elektronik tedarik ve elektronik lojistiğin çok büyük etkisi olmuştur. Lojistik altyapısı güçlü olmayan firmaların pazarlama işlevlerinde başarılı olabilmeleri mümkün görünmemektedir.

Lojistik ürünleri olması gereken yere ulaştırır ancak *tedarik zinciri yönetimi* bu süreci, tüm şirket faaliyetlerini organize ederek daha ileri aşamalara götürür” açıklaması ile tedarik zinciri kavramının lojistiğe göre kapsamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Lojistik; talep tahmini, stok yönetimi, depo yönetimi, müşteri hizmetleri, ambalajlama, elleçleme ve taşımacılık gibi firma içerisinde meydana gelen bütün operasyonel faaliyetleri içerir. Tedarik Zinciri ise ürünlerin pazara sunulması esnasında zincir üzerinde bulunan bütün firmaların lojistik fonksiyonlarının birbirlerini etkileyerek operasyonel etkinliğin ve müşteri yanıtının sağlanması halinde varlığından söz edebileceğimiz bir kavramdır.

Lojistik; tedarik noktasından son kullanıcıya doğru olarak ürünün ve iki yönlü olarak ilgili bilginin akması yoluyla arzulanan düzeyde müşteri yanıtının sağlanmasını hedeflemektedir. Tedarik Zinciri; etkin müşteri yanıtının, firmalar arasında kurulan koordinasyon sayesinde en düşük toplam maliyetle sağlanması hedeflenmektedir.

Bu amaçla iki yöntem kullanılmaktadır;

1. Yayılmış üretim,
2. Parçaların birbirleriyle uyumlu olarak birleştirilebilmesini ifade eden modüleritedir.

Lojistik; firmanın lojistik ihtiyaçlarına yönelik olarak gerçekleştirilen stratejik yönetim faaliyetlerini kapsamaktadır. Tedarik Zinciri için değer zinciri üzerindeki firmalar arasında iş birliğinin sağlanabilmesinde bilgi teknolojilerinden faydalanılması önemlidir.

Bu sayede firmalar arasında kazan-kazan politikası oluşturulabilmektedir.

Bu nedenle Tedarik Zinciri Yönetimi için firmalar arasında kurulan stratejik koordinasyon şebekesidir diyebiliriz.

Kendimizi Sıyalım

1. Aşağıdakilerden hangisi, işletme stoklarının tedarik zinciri boyunca tüketicilere kadar konumlandırılması ve hareket ettirilmesi için gereken çabaları kapsamaktadır?
 - a. Pazarlama
 - b. Tutundurma
 - c. Lojistik
 - d. Taşımacılık
 - e. Stok yönetimi
2. Aşağıdakilerden hangisi, lojistiğin yedi doğrusundan biri **değildir**?
 - a. Doğru yer
 - b. Doğru üretici
 - c. Doğru miktar
 - d. Doğru şartlar
 - e. Doğru ürün
3. Aşağıdakilerden hangisi, lojistik faaliyetlerden birisi **değildir**?
 - a. Talep tahmini
 - b. Stok yönetimi
 - c. Depo yönetimi
 - d. Taşıma
 - e. Tutundurma
4. Aşağıdakilerden hangisi, lojistik hizmet satınalma yoluyla, bileşenlerin kendi uzmanlık alanına odaklanmaları mümkün kılan, lojistik trendlerden biridir?
 - a. Dış kaynak kullanımı
 - b. 3. Parti Lojistik
 - c. E-Lojistik
 - d. Tedarik zinciri entegrasyonu
 - e. İnternet ve teknolojinin etkisi
5. Aşağıdaki işletmelerden hangisi, fiziksel tedarik aşamasını yurtiçi ve yurtdışı giriş lojistiği olarak algılamakta ve kara, hava, deniz ve demiryolu taşımacılık faaliyetleri şeklinde planlamaktadır?
 - a. Ticaret işletmeleri
 - b. Sanayi işletmeleri
 - c. Endüstriyel işletmeler
 - d. 3. Parti Lojistik işletmeleri
 - e. Karma işletmeler
6. Aşağıdakilerden hangisi, geleneksel lojistik süreçlerinde (satınalma, depolama, müşteri hizmetleri vb.) internet teknolojilerinin temel alındığı sistemdir?
 - a. Freight Forwarderlar
 - b. E-Lojistik
 - c. 2. Parti lojistik işletmeleri
 - d. Sosyal ağlar
 - e. Dış Kaynak Kullanımı
7. Aşağıdakilerden hangisi, “Lojistik Veritabanı Bileşenleri”nden biri **değildir**?
 - a. İşletme kayıtları
 - b. Yönetim
 - c. Depo yeri seçimi
 - d. Sektör/dış veriler
 - e. Sipariş işleme
8. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
 - a. Tedarik zinciri yönetimi sadece ürünleri olması gereken yere ulaştırır
 - b. Tedarik zinciri sadece ürün depolamayı sağlar
 - c. Lojistik, sadece ürünleri taşımaya sağlar
 - d. Lojistik yönetimi tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerinden biri değildir
 - e. Tedarik zinciri yönetimi lojistik yönetimine göre daha kapsamlıdır
9. Aşağıdakilerden hangisi, tedarik zinciri; etkin müşteri yanıtının, firmalar arasında kurulan koordinasyon sayesinde en düşük toplam maliyetle sağlanmasını hedefleyen yöntemlerden biridir?
 - a. Dış Kaynak Kullanımı
 - b. E-Lojistik
 - c. Tersine lojistik
 - d. Yayılmış üretim
 - e. Entegrasyon
10. Aşağıdakilerden hangisi, lojistiğin ötesine geçen tedarik zincirlerindeki işletme faaliyetlerinin bütünleştirilmesine ihtiyaç duyulan bütünleşme aşamalarından biri **değildir**?
 - a. Yaygın nokta
 - b. Temel çizgi
 - c. Fonksiyonel bütünleşme
 - d. İçsel bütünleşme
 - e. Dışsal bütünleşme

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. c Yanıtınız yanlış ise “Lojistik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. b Yanıtınız yanlış ise “Lojistik” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. e Yanıtınız yanlış ise “Lojistik Faaliyetler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanıtınız yanlış ise “Lojistik Trendler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. d Yanıtınız yanlış ise “Lojistik Trendler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. b Yanıtınız yanlış ise “Lojistik Trendler” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. c Yanıtınız yanlış ise “Lojistikte Bilgi Teknolojilerinin Önemi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. e Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri İçinde Lojistik Yapı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri İçinde Lojistik Yapı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. a Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri İçinde Lojistik Yapı” başlıklı konuyu gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Lojistik, günümüzde tedarik zincirinin bir parçası olarak değerlendirilmektedir, sektörün en çok tanınan ve en büyük profesyonel organizasyonu olan Tedarik Zinciri Yönetimi Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals: CSCMP) 'ne göre lojistik; “müşteri isteklerini karşılamak üzere hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi” olarak tanımlanmıştır. Bir başka genel tanım da kolay hatırlanabilir tanım olarak, İngilizce literatürde “Seven Right” olarak bilinen “Yedi Doğru” tanımıdır. Bu tanıma göre; doğru ürünün, doğru miktarda, doğru şartlarda, doğru yerde, doğru zamanda ve doğru müşteri için doğru maliyetle elde edilebilirliğini sağlama faaliyetlerinin bütünü, “lojistik” olarak adlandırılmaktadır.

Sıra Sizde 2

3PL (3. Parti Lojistik) işletmeleri, fiziksel tedarik aşamasını yurtiçi ve yurtdışı giriş lojistiği olarak algılamakta ve kara, hava, deniz ve demiryolu taşımacılık faaliyetleri şeklinde planlamaktadır. Bu safhada gümrükleme ve sigortalama gibi temel lojistik hizmetleri de bu işletmeler tarafından yürütülmektedir.

Dış kaynak kullanımı (Outsourcing) ise, gerek üretim merkezi, gerek tedarikçiler, gerekse kendini müşteri olarak gören her bileşen, lojistik faaliyetlerin tamamını kendi bünyesinde gerçekleştirmek zorunda değildir, bunun yerine dış kaynak kullanarak, lojistik hizmet satın alma yoluyla, bileşenlerin kendi uzmanlık alanına odaklanmaları mümkün olmaktadır. E-lojistik; daha fazla bilgi ve hizmetin sunulduğu, geleneksel lojistiğin gelişmiş şeklidir. Daha açık bir anlatımla; geleneksel lojistik süreçlerinde (satınalma, depolama, müşteri hizmetleri vb.) internet teknolojilerinin temel alındığı sistemdir.

Sıra Sizde 3

- Yönetim Bilgi Sistemi (MIS: Management Information System),
- Karar Destek Sistemi (DSS: Decision Support System),
- Üst Düzey Yönetim Bilgi Sistemi (EIS: Executive Information System),
- B2B (Business to Business, İşletmeden-İşletmeye),
- B2C (Business to Consumer, İşletmeden-Müşteriye),
- Ekstranet,
- Depo Yönetim Sistemi (WMS: Warehouse Management Systems)

- Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP: Materials Requirement Planning),
- Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP: Distribution Resource Planning),
- Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP: Enterprise Resource Planning),
- Taşıma Yönetim Sistemi (TMS: Transport Management Systems),
- Kurumsal Veri Ambarı (EDW: Enterprise Data Warehouse),
- Elektronik Veri Değişimi (EDI: Electronic Data Interchange),
- Barkod Teknolojisi,
- Radyo Frekanslı Kimlik Belirleme (RFID:Radio Frequency Identification),
- Global Konumlama Sistemi (GPS: Global Positioning System),
- Paket Anahtarlamalı Radyo Hizmetleri (GPRS (General Packet Radio Service),
- Coğrafi Bilgi Sistemi (GIS: Geographic Information System)

Sıra Sizde 4

İşletmelerde lojistik süreçlerin planlanması her aşamada hayati önem taşımaktadır. Stok yönetiminde ne kadar stok tutulacağı, ne kadar stok devir hızı öngörüldüğü, değerlendirme yönteminin ne olacağı gibi kararlar, depo yeri seçiminde depo alanı, depo otomasyon düzeyi ve bunun için yapılacak yatırım düzeyi, depo personelinin sayısı gibi kararlar, hangi ülkelerde üretim yapılacağı, hangi ürün veya hammaddelerin nerelerden ithal edileceği, nelerin üretilip, nelerin satın alınacağı kararları, nasıl bir elleçleme ve ambalajlama yönteminin kullanılacağı, ambalajın şekli, büyüklüğü, dayanma ve koruma özelliği kararları, teslimat şekli kararları, lojistik organizasyonun yapısı kararları kullanılması gereken bilgi işlem sistemlerinin ileride hedeflenen konuma ulaşmak üzere planlanması kararları, bütçeleme ve nakit akışı gibi kararlar, lojistik süreç içerisinde cevap aramaktadır.

Lojistik, bu sorulara yanıt ararken, tedarik zinciri bu süreci, tüm paydaşlarla beraber ve zincirin diğer tüm faaliyetlerini kapsayacak şekilde organize etmektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- Baki,B. (2004), **Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi**, 1. Baskı, Trabzon.
- Bayles, D. L. (2001), **E-Commerce Logistics & Fulfillment Delivering The Goods**, London: Prentice Hall PTR.
- Bayraktar, A. F. (2002). **Tedarik Zincirlerinin Yeniden Yapılandırılması ve Perakende Sektöründe Uygulama**. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Bowersox, D. J. , Class, D. J. , Cooper, M. B. (2002). **Supply Chain Logistics Management**. International Edition, McGraw – Hill Boston.
- Bowersax, J. ve Closs, D. (1996), **Logistical Management**, Mc Graw Hill.
- Çancı, M. ve Erdal, M. (2003), **Uluslararası Taşımacılık Yönetimi, Freight Forwarder El Kitabı 2**, UTİKAD, İstanbul.
- Copacino, W. C. (1997), **Supply Chain Management**, Florida: CRC Pres LLC.
- Coyle, J.J., Bardi E.J. ve Longley Jr. C. J. (1996), **The Management of Business Logistics**, West Publishing Company, Minneapolis.
- Gümüş, Y. (2007). **Üretim İşletmelerinde Lojistik Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine Göre Hesaplanması ve Bir Uygulama**. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İzmir. (Basılmamış Doktora Tezi).
- Gürdal, S. (2004), Ne kadar doğru algılıyoruz?, **Lojistik Dergisi**, Lojistik Derneği Yayını.
- Sezen, B., Yılmaz, C. ve Gezgın, G. (2002). Lojistik İşlevinin Pazarlama ve Üretim Birimleri Arasındaki Bağlayıcı Rolü ve İşletme Performansı Üzerindeki Etkileri. **D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi**. Cilt: 17 Sayı: 2, Yıl: 2002.
- Tuna, O. (2001). Türkiye için Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslararası ve Bölgesel. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. Cilt3, Sayı 2.
- Tunçbilek, M. (2002), 'Lojistik Hayati Bir Konu', **3D Lojistik Dergisi**, Ekim Kasım, Sayı 14.
- VoB, S. ve Woodruff, D. L. (2003). Introduction to Computational Optimization Models for Production Planning in a Supply Chain. Springer- Verlag Berlin Heidelberg Newyork.
- Yüksel, H. (2002). "Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi" **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. Cilt 4, Sayı: 3.

İnternet Kaynakları

Atlas, Y. , “Arz Zinciri Yönetimi”

<http://www.biymed.com/pages/makaleler/makale40.htm> ,

İletişim Adresli İnternet Sayfası, Erişim Tarihi 29.07.2012.

Ayköse, M. ve Güçlü, B., Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi,
11.12.2003,

<http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=8874>

, İletişim Adresli İnternet Sayfası, Erişim Tarihi:
25.07.2012.

Yeşim, Ç.C. “Lojistik, teknoloji ile hız kazanıyor” [http://](http://www.bthaber.com.tr/?p=12969)

www.bthaber.com.tr/?p=12969 İletişim Adresli İnternet
Sayfası, Erişim Tarihi 29.07.2012.

<http://www.cscmp.org> İletişim Adresli İnternet Sayfası, Eri-
şim Tarihi 22.07.2012.

8

Amaçlarımız

Bu üniteyi tamamladıktan sonra;

- Küreselleşmeyi tanımlayabilecek,
- Küresel kaynak kullanımını açıklayabilecek,
- Küresel tedarik zinciri yönetimini betimleyebilecek,
- Küresel yük taşımacılığı hakkında bilgi aktarabilecek,
- Bilgini küresel tedarik zinciri içerisindeki önemini ifade edebilecek bilgi ve becerilere sahip olabilirsiniz.

Anahtar Kavramlar

- Küreselleşme
- Uluslararası Ticaret
- Tedarik Zinciri
- Küresel Tedarik Zinciri
- Taşımacılık
- Kaynak Kullanımı
- Bilgi Akışı
- Çokuluslu İşletme
- Dünya Ticaret Örgütü
- Uluslararası Entegrasyonlar

İçindekiler



Küresel Boyutuyla Tedarik Zinciri Yönetimi

GİRİŞ

Son yirmi yıl içinde dünyanın küreselleşmesi ve hızlı teknolojik değişimlerin yaşanması nedeni ile işletmeler rekabet güçlerini farklı yöntem ve yaklaşımlar ile arttırmaya çalışmaktadırlar. Tedarik zinciri yaklaşımı da bu yeni yaklaşımlardan birisidir. Tedarik zinciri yönetimi ile işletmeler rekabet şartlarında değişen müşteri taleplerine uygun, esnek bir üretim gerçekleştirerek zincirin ilk halkası olan tedarikçiden son müşteriye kadar malzeme, bilgi ve para akışını en iyi şekilde yönetmeye çalışmaktadırlar. Günümüzde işletmeler kararlarının tam merkezinde yer alan müşterilerini tatmin edebilmek için değer zinciri içerisindeki tüm paydaşları ile (üretici, tedarikçi, perakendeci gibi) işbirliği içerisinde çalışmak istemektedirler. Tedarik zinciri yönetimi de işletmeler arası süreçlerin düzenli bir şekilde kontrolünü ve koordinasyonunu sağlamaya, maliyetleri düşürmeye ancak kaliteyi de aynı zamanda arttırmaya çalışmaktadır. Dünya üzerindeki pazarların küreselleşmesi tedarik zinciri yönetimininde doğal olarak küresel bağlamda ele alınmasını gerektirmektedir. Bu küreselleşme süreci sistematik tedarik zinciri stratejilerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını zorunlu kılmaktadır. Tedarik zinciri yöneticilerinin bu noktada görevleri hem küresel örgütler arasındaki fonksiyonel ya da çapraz ilişkileri yönetmeye çalışmak hem de odak noktasını oluşturan firma ile diğer tedarik zinciri üyeleri arasında da önemli bir köprü oluşturmak olmalıdır.

Küreselleşmenin nedenleri arasında sayılan ulus devletlerin sınırlarındaki tarife ve kotaların kaldırılması ya da azaltılması, çok daha büyük hacimli yüklerin çok daha çabuk ve güvenli şekilde taşınması ve saniyelerle ifade edilebilecek sürelerde çok fazla bilginin aktarılabilmesi tedarik zincirinde ölçeğinin büyümesine, uluslararasılaşmasına ve küreselleşmesine neden olmuştur. Küresel kaynak kullanımının bir sonucu olarak ortaya çıkan uluslararası ticaret küresel tedarik zincirinde temellerini atmıştır. Küresel tedarik zincirini en önemli amacı işletme ile onun ortakları arasındaki bağlantılar sırasında gerçekleştirilen tedarik zinciri faaliyetlerinden mümkün olduğunca en yüksek verimi elde edebilmektir. Bu amaçla faaliyetlerini küresel boyutta gerçekleştirmeye çalışırken tedarik zinciri yöneticileri pek çok değişik problem ile karşılaşabilmektedir. Bu problemleri önceden görüp önlem alabilen yöneticiler küresel yarışta başarılı olabilecektir.

KÜRESELLEŞME

Yaşadığımız çağ küreselleşme çağı olarak nitelendirilmektedir. Ülkeler arasındaki duvarların kalkması, ekonomik, sosyal ve siyasal ilişkilerin gelişmesi ve doğal olarak farklı kültürlerin, inanç ve beklentilerin daha iyi tanınması ve bunun sonucunda da uluslararası

ilişkilerin yoğunlaşması küreselleşme olgusunu ortaya çıkarmıştır. Küreselleşme, dünya genelindeki ekonomik, kültürel, siyasal ve sosyolojik gelişmenin ve değişimin etkisiyle ülkelerin birbirleri ile yakınlaşmasıdır. Küreselleşmenin temelinde değişim ve gelişim bulunmaktadır. Serbest ticaret (free trade), küreselleşmenin oluşumunda önemli bir etmendirdir. Çokuluslu şirketler ise küreselleşmeyi doğuran etmenlerin başında gelmektedir.

Küreselleşme sürecinin temel özellikleri şöyle sıralanabilir;

1. Tüketici davranışlarının giderek daha homojen bir yapıya sahip olması,
2. Üretim faktörlerinin dünya ölçeğinde değerlendirilerek üretim, dağıtım ve tüketimde kullanılması,
3. Ticari faaliyetlerin, dünya ölçeğindeki çeşitli kural ve standartlara tabii tutulması,
4. İşletmeler arası ilişkilerin gelişmesi,
5. Üretim faaliyetlerinin coğrafik olarak tüm dünyaya dağılmış olması,
6. Tüm dünya da doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının hızla artması,
7. İşletmeler başta olmak üzere tüm dünya da ortak ekonomik strateji esasına dayalı bir planlamaya gidilmesi,
8. Üretim faktörlerinin dünya bazında ekonomik, teknolojik ve hatta hukuki bakımlardan sıkı bir bütünleşmeye girmeleri,
9. İşletmeler ve devletler arasında yeni iletişim yöntemlerinin kullanılması,
10. İşletmelerin dünyada iş yapma şekillerindeki değişimler nedeni ile yeniden yapılanmaları,
11. İşletme yönetiminin ve yönetici profiline değişmesidir.

Küreselleşme ile birlikte dünya üzerindeki ülkeler arasındaki ticaret artmış, ürün ve hizmetler hemen hemen her ülkede sunulabilir hale gelmiştir. Bunu kolaylaştıran etmenler arasında ulaşımın daha kolay, hızlı ve konforlu hale gelmesi, iletişimin daha hızlı, çeşitli ve ucuz olması, pek çok ülkenin gümrük duvarlarını kaldırması gibi nedenler sayılabilir. Dünya ticaretinin hareketlenmesi ile ürün ve hizmetlerin gerek nihai tüketiciye sunumunda gerekse üretim için tedarik edilmesinde taşımacılık önemli bir faaliyet haline gelmiştir. Bu noktada tedarik zinciri ve lojistik faaliyetlerde küresel bir hal almıştır. Örneğin Barbie bebekleri bugün gerçek bir küresel vatandaş olmuştur. Orijinalinde bu bebekler Amerika'nın aksine Japonya'da yapılmakla birlikte her bir parçası değişik bir ülkede üretilmektedir. Örneğin saçları halen Japonya'da yapılmakta iken vücudunun plastik parçaları Tayvan'dan, kumaş kıyafetleri Çin'den ve kalıp ile boya malzemesi ise Amerika'dan gelmektedir.

İşletmeler bölgesel ve ulusal farklılıkları göz ardı etmelidirler ve dünyayı büyük tek bir pazarmış gibi görüp faaliyetlerini sürdürmelidirler. Lewitt'in (1983) belirttiği gibi işletmeler "glocalisation" olarak adlandırılan ve dünya ticareti ölçeğinde küresel düşünmeyi ancak yerel istekleri uygun bir şekilde dünyaya uyarlayabilmeyi öğrenebilen işletmeler olmalıdır. Örneğin McDonald's dünyanın dört bir yanında pek çok restorantta kabul görmüş yerel ürünlerin yanında kendi ürünlerini küresel olarak hem arzu edilir hem de tanınabilir kılmıştır.



KÜRESEL KAYNAK KULLANIMI VE ULUSLARARASI TİCARET

Küresel Kaynak Kullanımı

Dünya üzerinde ticarete başarılı olan ülkelere bakıldığında bu ülkelerin rekabeti etkin kullanan, küresel serbest piyasa ekonomisinden en çok kâr elde eden, küresel üretimde en etkili olan ve uluslararası ticarete en çok yönelmiş olan ülkeler olduğu görülmektedir.

Küresel kaynak kullanımını da bu noktada ülkeler için önemli olmaktadır. Kaynak kullanımı (sourcing), satın alma ya da tedarik olarak da adlandırılmaktadır ve ürün, malzeme ve hizmetlerin kimden ve nereden tedarik edileceği konusunda kararların alındığı süreç verilen isimdir. *Küresel kaynak kullanımı* ise (global sourcing), mal ve hizmetlerin jeopolitik sınırlar arasında oluşturulan pazarlardan temin edilmesidir. Küresel kaynak kullanımının en önemli nedenleri arasında diğer ülkelerde işgücü ve hammadde maliyetlerinin düşük olması, yüksek vergi indirimlerinin uygulanması ve gümrük vergilerinden ya muaf olunması ya da bu vergilerin çok düşük uygulanıyor olması sayılabilir. İşletmeler küreselleşen dünya pazarında artan rekabet ortamında know-how'ın (bil-yap) olduğu yerlerde konumlanmakta, en ucuz yerlerden malzeme ve hammadde satın almakta, dağıtım ve işgücü maliyetlerinin düşük olduğu yerlerde de üretim yaparak ürünlerini uluslararası pazarlarda satışa sunmaktadırlar. Bu noktada da tedarik zinciri yönetimi işletme için en iyi şekilde yerine getirilmesi gereken en önemli fonksiyonlardan birisi olmaktadır.

İşletmeleri uluslararası pazarlara iten bazı nedenler vardır. Bu nedenler şu şekilde sıralanabilir;

- **Uluslararası Müşteriler:** İşletme müşterilerinin ulusal pazarların yanında uluslararası pazarlara da yönelmiş olması, işletmeyi yabancı pazarları da takip etmeye zorlamaktadır. Çünkü müşteri tedarikçisinin kendi bulunduğu her pazarda olmasını istemektedir.
- **Uluslararası Rekabet:** İşletme rakiplerinin uluslararası olması durumunda işletme onlar ile yarışabilmek için uluslararası olmak istemektedir.
- **Yasal Düzenlemeler:** Ülkelerdeki bazı yasal düzenlemelerin çok katı olması bazı ürünlerin ülke içerisinde üretilmesini zorlaştırmaktadır. Ülke içinde üretilmeyen bu ürünler ithal edilmek zorunda kalınmaktadır.
- **Yeni ve Geniş Pazarlar:** İç pazar doyum noktasına geldiğinde, ürünün yurt dışı pazarlarda ki talep tahminleri tatmin edici olduğunda ya da dış pazarlardan daha düzgün bir nakit akışı olacağı düşünüldüğünde işletme yeni pazarlar arayışına girmektedir.
- **Ölçek Ekonomileri:** İşletmeler daha çok üretim ve dış pazarlarda satış yaparak birim maliyetlerini düşürebilirler.
- **Maliyet Avantajı:** İşletmeler girdi avantajları nedeni ile yurt dışında üretim ve satış yapmak isteyebilirler.

Uluslararası faaliyet göstermeye başlayan işletmeler doğal olarak küresel kaynaklardan yararlanmaktadır. Üretim artık çok geniş bir coğrafyada yerine getirilmektedir. Alman firması olan Adidas, Çin'de ürettiği spor ayakkabıyı, Türkiye'de satmaktadır. İşletmelerin bu çok uluslaşması ve kaynak kullanımının da uluslararası hale gelmesi ile ürün ve hizmetlerin rahatlıkla akışının sağlanabilmesi için küresel tedarik zincirine ihtiyaç duyulmaktadır.

İşletmeleri uluslararası pazarlara iten ve küresel kaynak kullanımına neden olan etmenler hakkında bilgi veriniz?

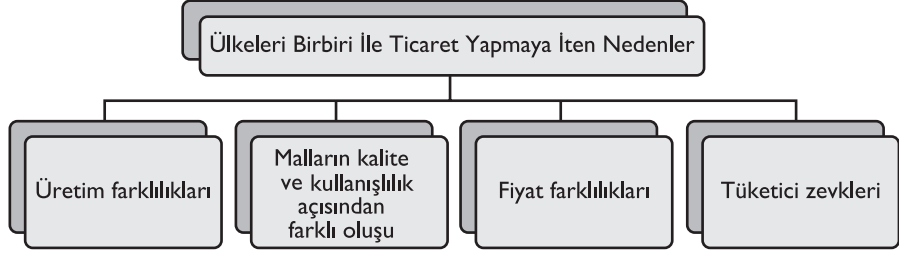


Uluslararası Ticaret

Uluslararası ticaretin en önemli nedenleri arasında ülke içerisinde üretilmeyen ya da çok yüksek maliyetler ile üretililecek ürünleri başka ülkelerden satın almaktır. Dünya üzerindeki hiçbir ülke kendi ihtiyaçlarının tümünü yeterli miktarda karşılayabilecek kaynağa sahip değildir. *Uluslararası ticaret*, ülkelerin kendilerinde fazla olan kaynaklar ile üretilmiş olan ürünleri ihtiyaç duyan ülkelere satıp, kendilerinde az olan ya da hiç olmayan kaynaklar ile üretilmiş ürünleri başka ülkelerden satın alması demektir. Bu nedenle dünyada üzerindeki iki yüz ülke arasında binlerce mal ve hizmet için uluslararası ticaret yapılmaktadır. Ülkeleri birbirleri ile ticaret yapmaya iten nedenler şu şekilde sıralanabilir; (Şekil 8.1)

Şekil 8.1

Ülkeleri Birbirleri İle
Ticaret Yapmaya İten
Nedenler



1. Üretim farklılıkları
2. Malların kalite ve kullanılışlılık açısından farklı oluşu
3. Fiyat farklılıkları
4. Tüketici zevkleri

İktisat teorilerine göre yukarıda sayılan bu nedenlerden dolayı birbirleri ile ticaret yapan ülkelerin bu ticareten bir fayda sağlamaları gerekmektedir. Ülkelerin birbirleri ile bu değişik nedenlerden dolayı ticaret yapmak istemeleri, ürünlerin sınırlar arasında dolaşmasına neden olmakta bu ise küresel tedarik zinciri faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Ancak işletmelerin dünya çapında iş yapabilmeleri için buna olanak veren bir yasal ve politik sistemin de olması gerekmektedir. Bu aynı zamanda bir bölgenin lojistiğinin gelişmesi içinde gerekli olmaktadır. Uluslararası gerçekleştirilen tedarik zinciri faaliyetleri devletler hukuğu ve onun yaptırımlarından etkilenmektedir. Çünkü bir ülke kendi yasalarının uluslararası ticarete de geçerli olmasını istesede bunun için ülkeleri zorlayamaz. Ancak uluslararası yasa ve kuralları kendi ülkesine uyarlayabilir. Buna en iyi örnek olarak gri pazar ticareti verilebilir. *Gri pazar*, herhangi bir firmanın yetkili satıcı ya da ithalatçı sıfatına sahip olmamasına rağmen piyasada mal satışı yapması ya da ithal etmesidir. Örneğin Levi Strauss'un ürünlerini Avrupa'da ithal etmek ve satmak üzere kendilerine yetki verilen tek bir yetkili ithalatçı dağıtıcı vardır. Ancak başka şirketler bu kot ürünleri kaynağından satın alıp, Avrupa'ya resmi ithalatçı dağıtıcıdan daha ucuza ithal edip satabilir ve bu piyasaya girebilir. Gri pazarın yasal olması konusunda ise halen hükümetler bir görüşbirliğine varabilmiş değildir.

KÜRESEL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Tedarik Zinciri Yönetimi Tanımı

Küreselleşmenin bir sonucu olarak işletmeler rekabet güçlerini kaybetmemek için ortaya çıkan hızlı değişimlere uyum sağlamak durumundadırlar. Bu konuda işletmelere en çok fayda sağlayan ve en önemli faaliyetlerden birisi Tedarik Zinciri Yönetimidir. *Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY)*, işletmenin merkezinde olan müşteriye doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yerde, doğru fiyattan ve tüm tedarik zinciri için mümkün olan en düşük maliyetten ulaşmasını sağlayan malzeme, bilgi ve paranın bütünlük bir şekilde yönetilmesidir.

Tedarik Zinciri Yönetimi, etkin bir şekilde yönetilmesi işletmenin öncelikli olarak üretim ve pazarlama faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecektir. Bunun yanında Tedarik Zinciri Yönetimi'nin etkin bir şekilde tasarlanıp yönetilmesi ile işletme, aşağıdaki gibi amaçlara ulaşmayı hedeflemektedir;

1. Üretimin düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli olan malzeme, servis ve bilgi akışının kesintisiz bir şekilde gerçekleşmesi,
2. Stok maliyetlerinde ve stok kayıplarında azalma,

3. Ürün kalitesini en iyi şekilde koruyabilmek,
4. Güvenilir tedarikçiler bulmak, bu tedarikçiler ile ilişkileri geliştirmek ve korumak,
5. Tedarik edilen hammadde, yardımcı madde, parça ve servislerde bir standart elde edebilmek,
6. İhtiyaç duyulan hammadde, yardımcı madde, parça ve hizmetleri en düşük maliyet ile elde edebilmek,
7. İşletmenin pazarlık ve rekabet gücünü arttırabilmek,
8. İşletme içi ilişkileri geliştirmek,
9. Yönetim giderlerini en alt seviyede tutabilmektir.

Tedarik zinciri, müşteriler ve tedarikçiler arasındaki ilişkiler yönetilerek daha düşük maliyetlerle daha yüksek katma değer sağlanabilmektedir. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin iyi yönetilmesi sonucunda elde edilen kaynak tasarrufu ise işletmede daha çok verim elde edilebilecek alanlara yatırım yapılarak değerlendirilebilmektedir.

Tedarik zincirinin işletmeler için önemini açıklayınız?

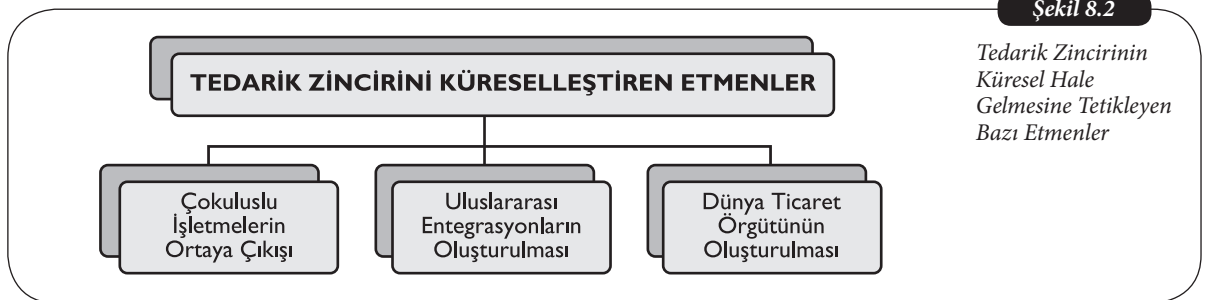


SIRA SİZDE

Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik zinciri, mal ya da hizmetlerin işlenmemiş ilk halinden işlenip son tüketiciye ulaştırılincaya kadar geçen süre içerisinde malzeme, para ve bilgi akışı sırasındaki faaliyet ve süreçlerin birbirleri ile çok iyi bir şekilde harmanlanmasını gerektirmektedir. Tedarik zinciri üyeleri arasında tedarik zinciri ile ilgili faaliyet ve süreçlerin en iyi bir şekilde yönetilmesi ise tedarik zinciri yönetimini ifade etmektedir. Tedarik zinciri faaliyet ve süreçlerinin birden fazla ülkedeki işletmeler arasında gerçekleşmesi durumunda ise *Küresel Tedarik Zinciri Yönetiminden* söz edilmektedir. Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi'nin amacı, odak noktasında olan işletme ile onun ortakları arasındaki bağlantılar sırasında gerçekleştirilen tedarik zinciri faaliyetlerinden mümkün olduğunca en yüksek verimi elde edebilmektir. Bunun gerçekleştirilebilmesi için ise, tedarik zinciri birbirleri ile kopuk pek çok faaliyetin gerçekleştirildiği bir zincirden çok bütünleştirilmiş bir sistem olarak görülüp yönetilmelidir. Bu sinerjetik bir şekilde bütünleştirilmiş olan sistem ise Porter tarafından ortaya atılan "değer zinciri" olarak da adlandırılabilir. Bu değer sisteminin oluşturulması ile küresel yöneticiler, küresel tedarik zinciri içerisinde ekonominin ölçek ve kapsamının genişlemesine olanak tanıyacak yetenekler geliştirmelidirler.

Küreselleşme ile tedarik zinciri için çok önemli bir yapı taşı olan Freight Forwarder endüstrisinin alt yapısı da yeniden şekillendirilmiştir. Bu değişimler sonucunda katma değer hizmetleri, tedarik zinciri yönetimi, dağıtım hizmetleri, gümrükleme hizmetleri, depo yönetimi, paketleme, elleçleme, etiketleme, dış ticaret ve sigorta danışmanlık hizmetleri çok daha önemli hale gelmiştir. Tedarik zincirinin küresel hale gelmesini tetikleyen bazı etmenler vardır. Bu etmenler şu şekilde sıralanabilir; (Şekil 8.2)



- **Çokuluslu İşletmelerin Ortaya Çıkışı:** Birden fazla ülkede şubeleri ve bağlı şirketleri olan, belli bir ülkede genel merkezi bulunan, şube ve bağlı şirketlerin faaliyetleri bu merkez tarafından koordine edilen işletmelere *çokuluslu işletme* denir. Çokuluslu işletmelerin değişik ülkeler ve bölgelerde faaliyet gösteriyor olması bu ülkeler arasında mal ve hizmet değişimi nedeni ile küresel tedarik zincirinin oluşumunda tetiklemiştir.
- **Uluslararası Entegrasyonların Oluşturulması:** Çokuluslu işletmeler kadar tedarik zincirinin küreselleşmesini etkileyen bir diğer etmende 1960'lı yıllarda başlayan ekonomik entegrasyon çabalarıdır. Bu entegrasyonların ikili anlaşmalardan tek para biriminin kullanılmasına kadar pek çok çeşidi vardır. Uluslararası entegrasyonlara örnek olarak Amerika kıtasında ABD öncülüğünde kurulan Kanada ve Meksika'nın üyesi olduğu NAFTA (The North American Free Trade Agreement), Avrupa'da altı ülke (Fransa, Belçika, İtalya, Almanya, Lüksemburg ve Hollanda) öncülüğünde kurulan ve bugün 27 ülkenin tek para birimini kullandığı ve en ileri ekonomik işbirliği olarak görülen AB (Avrupa Birliği), Asya bölgesinde serbest pazar oluşumu için çaba harcayan APEC (Asia Pasific Economic Cooperation) ve yine güney Asya ülkeleri arasında başarılı bir ticari anlaşma olarak gösterilen AFTA (Association of South East Asian Nations Free Trade Area) sayılabilir.
- **Dünya Ticaret Örgütünün Oluşturulması:** 15 Nisan 1994 tarihinde Marakeş anlaşması ile kurulan dünya ticaret örgütünün bugün 153 üyesi bulunmaktadır. Kotalar ve gümrük duvarları gibi ticaret engellerini ortadan kaldırılması, yabancı işletmelerin, hükümetlerin ya da yatırımcıların ticaret bariyerlerinin aniden yükseltilmeyeceğinden emin olmalarını sağlaması ve dumping sübvansiyon gibi devlet müdahalelerini ortadan kaldıran bu antlaşma sayesinde işletmelerin değişik ülkeler ve bölgeler arasındaki ticareti hızlanmıştır. Dünya çapında hızlanan bu ticaret sayesinde tedarik zincirinde sınırlar arasında gerçekleştirilmeye başlamış ve daha da önem kazanmıştır.



Ancak tedarik zincirinin küreselleşme ile yöneticiler değişik engeller ile karşıkarşıya kalmaktadırlar. Bu engeller;

- Zaman temelli rekabet engelleri,
- Ticari engeller,
- Ulaşım engelleri,
- Yeniden yapılanma engelleri,
- Ülkelerin kendilerine özgü engelleri şeklinde sayılabilir.

Tedarik zinciri yöneticilerinin karşılaşılabilecekleri bu engellerin yanı sıra küresel tedarik zinciri faaliyetleri sırasında yerel ya da bölgesel faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde karşılaşılan bazı problemler de olabilmektedir. Bu problemler şu şekilde sıralanabilir;

- Ortak planlama problemleri, küresel ortama uygun niteliklere sahip personel bulma sorunları ve tecrübe yetersizliği,
- İdari ve hukuki standartların ve kısıtlamaların ülkelere göre değişiyor olması,
- İletişim ve dil problemleri,
- Bölgelere göre kültürün farklılık göstermesi,
- Donanım farklılıkları (otomasyon sistemleri, elleçleme imkânları gibi),
- Ülkelerarası kur ve bankacılık sistemindeki farklılıklar,
- Tedarik zincirinin değişik halkalarını gerçekleştirecek olan lojistik personeldeki çokulusluluk eksikliği,
- Tedarik zinciri ortakları arasında oluşabilecek karşılıklı güven sorunlarıdır.

Günümüzde ticarete ve ekonomik büyümede küresel tedarik zinciri yönetimi işletmelerin başarıları için çok önemli olmaktadır. Daha iyi bir küresel tedarik zinciri yönetimi için ticaret hacminin genişlemesi, ihracatın çeşitlenmesi, doğrudan yabancı yatırım hacminin artması ve düzenli bir ekonomik büyümenin olması şarttır. Küresel tedarik zincirini başarı ile yönetebilen ülkeler aynı zamanda ticarete de başarılı olmakta ve gelişmişlik düzeyleride artmaktadır. Bu anlamda dünyada 2007, 2010 ve 2012 yıllarında en iyi ve en kötü lojistik performans gösteren 10 ülkenin karşılaştırmaları aşağıdaki Tablo 8.1 ve Tablo 8.2'de verilmektedir.

Tablo 8.1
En Yüksek Lojistik Performans Gösteren 10 Ülke

Ekonomi	2012			2010			2007		
	LPI*	LPI Skoru	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi	LPI*	LPI Skoru	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi	LPI*	LPI Skoru	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi
Singapur	1	4.13	100.0	2	4.09	99.2	1	4.19	100.0
Hong Kong (Çin tarafından yönetilen özel bölüm)	2	4.12	99.9	13	3.88	92.4	8	4.00	94.1
Finlandiya	3	4.05	97.6	12	3.89	92.6	15	3.82	88.3
Almanya	4	4.03	97.0	1	4.11	100.0	3	4.10	97.1
Hollanda	5	4.02	96.7	4	4.07	98.5	2	4.18	99.6
Danimarka	6	4.02	96.6	16	3.85	91.4	13	3.86	89.6
Belçika	7	3.98	95.3	9	3.94	94.5	12	3.89	90.7
Japonya	8	3.93	93.8	7	3.97	95.2	6	4.02	94.8
ABD	9	3.93	93.7	15	3.86	91.7	14	3.84	89.1
Birleşik Krallık	10	3.90	92.7	8	3.95	94.9	9	3.99	93.8

Kaynak: Jean-François Arvis, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Daniel Saslavsky, Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2012, p.8.

Tablo 8.2
En Düşük Lojistik Performans Gösteren 10 Ülke

Ekonomi	2012			2010			2007		
	LPI*	LPI Score	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi	LPI*	LPI Score	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi	LPI*	LPI Score	En Yüksek Seviyeye Göre Yüzdesi
Komor Adaları	146	2.14	36.5	120	4.09	99.2	85	2.48	46.3
Eritre	147	2.11	35.5	154	3.88	92.4	124	2.19	37.2
Sudan	148	2.10	35.3	146	3.89	92.6	64	2.71	53.6
Kongo	149	2.08	34.7	116	4.11	100.0	LYA	LYA	LYA
Sierra Leone	150	2.08	34.5	153	4.07	98.5	144	1.95	29.9
Nepal	151	2.04	33.1	147	3.85	91.4	130	2.14	35.7
Çad	152	2.03	32.9	115	3.94	94.5	142	1.98	30.8
Haiti	153	2.03	32.8	98	3.97	95.2	123	2.21	38.0
Cibuti	154	1.80	25.5	126	3.86	91.7	145	1.94	29.5
Burundi	155	1.61	19.5	LYA	LYA	LYA	113	2.29	40.4

Kaynak: Jean-François Arvis, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Daniel Saslavsky, Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2012,

Not: LPI (logistics Performance Index Lojistik performans indeksi).

Küresel tedarik zincirinin en önemli başarı faktörü zaman ve maliyetten daha çok güven ve öngörüdür. Çünkü güvenilirliğin yüksek olduğu ve öngörülerin yapılabilirdiği ülkeler için ithalatçı ve ihracatçı firmaların ek bir ekonomik tedbir almasına ya da ek maliyetler yüklenmesine gerek kalmamaktadır. Aksi taktirde firmalar gereğinden fazla envanter tutmak, normalin üzerinde bir fiziksel kontrol sağlamak ve yüksek düzeyde güvenlik tedbirleri almak zorunda kalacaklardır. Tüm bu ekstra yapılan tedbir faaliyetlerinin maliyetleri ise doğal olarak son kullanıcı ve müşteriye yüklenecektir.

SIRA SİZDE



Türkiyenin 2007, 2010 ve 2012 yılları arasındaki lojistik performans indeksi nedir?

KÜRESEL YÜK TAŞIMACILIĞI MODLARI

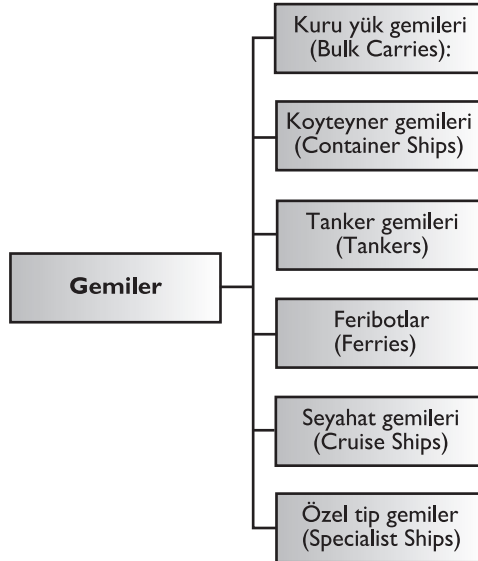
Denizyolu Taşımacılığı

Uluslararası taşımacılığın temelini oluşturan deniz taşımacılığı, küresel pazarları birbirine bağlayan merkezi ve tarihsel bir role sahip bir taşımacılık türüdür. Denizyolu taşımacılığı diğer taşımacılık türlerine göre biraz yavaş olsada daha ucuz bir taşıma yöntemidir. Denizyolu taşımacılığı hacim, tonaj ve mesafe arttıkça en ekonomik mod olarak her türlü yük için kullanılabilir. Ayrıca büyük hacimli ve düşük değerli ürünler olan kimyevi maddeler, muhtelif yağlar, metal döküntüler, kereste, borular, taşınmaları kendi tekerleği ile hareket eden ya da çekilebilen tüm araçlar, konteyner taşımaları, canlı hayvan ve soğuk malzemeler, kum, kömür, maden cevherleri gibi çabuk bozulmayan ürünler için düşük maliyetli bir taşımacılık şeklidir. Bunun yanında elastikiyetinin olmaması, yavaş olması, kapıdan kapıya taşımaya olanak tanımaması, alt yapı maliyetlerinin yüksek olması, hava koşullarına bağlı olarak taşıma riskinin artması denizyolu taşımacılığının zayıf yönleri olarak sayılabilir.

Küresel deniz ticaretinde kullanılan gemiler değişik şekillerde sınıflandırılabilir. En yaygın olarak kullanılan sınıflandırma türü fonksiyonlarına göre sınıflandırmadır. Buna göre gemiler altı grupta toplanabilir; (Şekil 8.3)

Şekil 8.3

Gemi Türleri



- Kuru yük gemileri (Bulk Carriers):** Geniş hacimli demir cevheri, kömür, çimento, gübre, hayvan yemi gibi kuru ancak paketlenmemiş tip yükleri taşıyan gemilerdir.
- Konteyner gemileri (Container Ships):** Uluslararası standartlara sahip konteyner kutularını taşımak üzere tasarlanmış ve ağır yük taşımacılığında kullanılan gemilerdir. Uluslararası yük taşımacılığında diğer taşımacılık araçlarına göre daha düşük maliyetler ile taşımacılık yapabildikleri için çok tercih edilmektedirler.
- Tanker gemileri (Tankers):** Genellikle okyanuslarda işleyen ve ham petrol, sıvılaştırılmış doğal gaz, zeytinyağı, meyve suyu gibi yüklerin taşınmasında kullanılan bir gemi türüdür.

4. **Feribotlar:** Yolcular ile birlikte yolcuların araçlarında taşındığı bir denizyolu taşımacılık türüdür. Genellikle taşıma işini kısa mesafeler için yapmaktadır.
5. **Seyahat gemileri (Cruise Ships):** İçinde sinema salonlarının, yüzme havuzlarının, jimnastik salonlarının bulunduğu ve daha çok turizm amaçlı kullanılan gemilerdir.
6. **Özel tip gemiler (Specialist Ships):** Ticari amaç dışında kullanılan gemilerdir. Örneğin balıkçı gemileri, savaş gemileri, arama kurtarma gemileri, uçak gemileri, buz kırma gemileri gibi.

Havayolu Taşımacılığı

Havayolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığına göre daha kısa bir geçmişe sahiptir. Havayolu taşımacılığının en önemli yönü yük ve yolcu trafiğini aynı araçta birleştiriyor olmasıdır. Havayolu taşımacılığı aynı zamanda son yüzyılın lojistik alanında gerçekleşen en büyük gelişmesidir. Birkaç yüzyıl öncesine kadar hiç bilinmeyen bir taşımacılık türü olan havayolu taşımacılığı, günümüzde dünya ticaretinin %34'ünün gerçekleştirildiği bir taşımacılık türü haline gelmiştir. İlk profesyonel havayolu taşımacılık organizasyonu olarak bilinen *Uluslararası Hava Kargo Birliği (TIACA)*' ne göre hava kargo taşımacılığındaki bu hızlı gelişimin temel nedenleri şu şekilde sıralanabilir

- Havayolu ticaretinin serbestleştirilmiş olması,
- Dünya ticaret antlaşmalarının neden olduğu küresel bağımsızlık,
- Ürünlerin ve hizmetlerin uluslararası düzeyde üretilip satılması,
- Tam zamanında üretim, stok yönetimi gibi yeni stok yönetim modellerinin ortaya atılması,
- Havayolu taşımacılığına uygun yeni ürünlerin üretilmiş olması,
- Tüketim ömrü kısa olan ve yüksek değere sahip olan ürünlerin hızlı gelişimidir.

Havayolu taşımacılığı teslimat hızının maliyetlerden daha önemli olduğu durumlarda öncelik kazanan bir taşımacılık metodudur. Ayrıca hacmi ve ağırlığı düşük ancak pahada değeri yüksek olan eşyalar için uygun bir taşımacılık türüdür. Yüksek hız, sık ulaşım olanağı ve taşınan malların zarar görme olasılıklarının düşük olması bu taşımacılığın üstün yanları olarak sayılabilir. Uluslararası ticaretin artması ile birlikte büyüme gösteren diğer taşımacılık türlerine göre havayolu taşımacılığı çok daha büyük bir oranda artış göstermektedir. Havayolu taşımacılığı tedarik zinciri yöneticilerine zamanında ve hızlı hizmet verebilme olanağı tanıyan ancak diğer modlar içerisinde en pahalı olan moddur. Fakat müşteri hizmetlerinin en iyi şekilde yerine getirilebilmesi ve stoklama maliyetlerinin düşürülebilmesi göz önünde tutulduğunda işletmeler küresel pazarlarda yer alabilmek için bu taşımacılık türünü de tercih edebilmektedirler.

Daha fazla bilgi için www.tiaca.org sitesine bakınız.



İNTERNET

Karayolu Taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı, eşyanın karayolu üzerinde kamyon, tır gibi araçlar ile bir noktadan başka bir noktaya taşınmasıdır. Dünyada ve ülkemizde en yaygın olarak kullanılan taşımacılık türlerinden birisidir. Bu taşımacılık türünün avantajları arasında oldukça esnek olması, yükleme ve boşaltmaların kolaylıkla yapılabilmesi, kapıdan kapıya hizmet verebilme olanağının olması sayılabilir. Bunun yanında karayolu taşımacılığında diğer taşıma modları ile bağlantı kurulabilmekte ve hemen hemen bütün yük türlerinin taşınmasına imkan vermektedir. Karayolunun bu avantajlarının yanında bir maldan çok büyük nicelikte taşıyamama, yapı olarak büyük ya da geniş olan mallara uygun olmama gibi sakıncalı yanları da bulunmaktadır.

Karayolu taşımacılığı ister ulusal olsun isterse uluslararası olsun tedarik zinciri içerisindeki her türlü taşımacılık için önemlidir. Karayolu taşımacılığı uluslararası ticarete bazı bölgelerde uygulanmakta olan karma taşımacılık için de önemli bağlantı aşaması olmaktadır. Her taşımacılık türünde olduğu gibi kara yolu taşımacılığı da ülkelerde uygulanan değişik yasalardan etkilenir. Bu ise pek çok ülkenin içinden geçilmesini gerektiren karayolu taşımacılığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Avrasya, coğrafik durumu açısından uluslararası karayolu taşımacılığında pek çok fırsatlara sahip olmasına rağmen politik etmenlerden dolayı Avrupa ile Asya karayolunu birleştirme çabaları çok başarılı olamamıştır. Örneğin Çin ile Rusya hem zayıf ilişkilere hem de zayıf karayolu altyapısına sahip iken Hindistan ve Orta Doğu ciddi politik engeller ile karşılaşmaktadır. Bunun yanında Batı Avrupa'da kamyonculuk endüstrisinde uygulanan serbest piyasa nedeni ile fiyat rekabette kullanılan önemli bir araçtır. Ayrıca karayolları altyapısında gelişmişlik açısından dünyanın belli bölgeleri için çok ileri düzeydedir.

Demiryolu Taşımacılığı

Demiryolu uzun mesafeli ve yüksek hacimli taşımalarda en iyi alternatiflerden birini oluşturmaktadır. Demiryolunun avantajları arasında yüksek kapasite, düşük birim maliyet, güvenilirlik, uzun taşıma mesafeleri ve diğer taşıma modları ile bağlantı kurabilme sayılabilir. Demiryolunun bu avantajlarının yanında bazı dezavantajları da vardır. Bunlar arasında demiryollarının belli güzergâhları kullanabilmesi nedeniyle ulaştırma esnekliğinin sağlanamaması, yükün en az iki kere elleçlenmesi, gabariden taşınan yükün taşınmasının imkânsız olması, terminal noktalarında elleçleme maliyetlerinin yüksek olması, hız konusunda diğer modların gerisinde kalması gibi sayılabilir. Demiryolları raylara tabii kalınarak taşımacılık yapılmasını gerektiren bir taşımacılık türü olduğu için elleçleme miktarında arttırmaktadır.

Taşımacılıkta demiryolu kullanımını son elli yıldır sürekli azalmaktadır. Genellikle demiryolunu kullanan göndericiler ya çok büyük miktardaki yüklerini taşımak için ya da karma taşımacılık yapmak için kullanılmaktadırlar. Demiryolunu kullanan şirketler genellikle büyük şirketlerdir. ABD'de bu sektördeki rekabet çok gelişmiş değildir. Avrupa'daki demiryolları ise çok gelişmiş olmakla birlikte çok verimli kullanıldığı söylenemez. Avrupa'da demiryolu ile yolcu taşımacılığı dünyanın en iyi hizmet veren bölgelerinden biridir. Ancak yük taşımacılığı yolcu taşımacılığı kadar gelişmiş değildir. Bunun en önemli sebebi olarak da yük trenlerinin gün boyunca olan ortalama seyirlerinin yavaş olması gösterilmektedir. Avrupa'daki bir diğer problem ise demiryollarının devletlerin mülkiyetinde olması nedeni ile küresel tedarik zinciri yöneticilerinin malları demiryolu aracılığı ile sınırlar arasında taşımaya çalışırken pek çok değişik problem ile karşılaşılıyor olmalarıdır. Sınır geçişleri sırasında mallar resmi işlemler nedeni ile uzun bir süre sınırda beklemek zorunda kalmaktadır. Avrupa'daki ülkeler (örneğin İspanya ile Fransa) demiryolları arasındaki uzaklıkları ölçmek için değişik ölçme araçları kullanabilmektedir. Bu nedenle mallar fiziksel olarak bir demiryolu aracından diğer bir demiryolu aracına taşınmak zorunda kalmaktadır. Çin'de ise Avrupa'nın aksine ülkenin gelişme hızına uyum sağlayabilecek demiryolu kapasitesi mevcut değildir.

Karma Taşımacılık

Karma taşımacılık, aynı ürünü taşımak için birden fazla taşımacılık modunun (türünün) birlikte kullanıldığı bir taşımacılık türüdür. Taşımacılığın en karmaşık yapılarından birisini oluşturmaktadır. En sık kullanılan taşıma modları kara, deniz ve demir yollarıdır. Karma taşımacılık küresel iş hayatının ortaya çıkardığı bir gelişmedir. Küresel tedarik zinciri içerisinde pek çok değişik ülkeye değişik ulaşım yolları ile bağlantı yapıldığı için

küresel tedarik zinciri yönetimine en uygun ve en çok kullanılan taşımacılık modudur. Günümüzde koordinasyonu en iyi şekilde sağlayabilmek için gelişmiş bilişim sistemleri kullanan karma taşımacılık şirketleri kurulmuştur. Karma taşımacılıkta amaç, hız, maliyet, güvenlik ve hizmet kalitesi unsurlarının en uygun bileşimini elde etmektir. Karma taşımacılığın üç farklı uygulama şekli bulunmaktadır. Bunlar;

1. **Çok Modlu Taşımacılık (Multimodal Transportation):** İki ya da daha fazla taşımacılık modunun kullanıldığı ve mod değişimleri sırasında yüklerin doğrudan elleçlendiği bir taşımacılık sistemidir. Bu taşımacılık türünün en önemli özelliği kara ve denizyolu taşımacılık şirketlerinin birbirleri ile koordineli çalışmaması, göndericinin hem karayolu hem de denizyolu taşımacılık şirketleri ile ayrı ayrı anlaşmalar yapmasıdır.
2. **Modlararası Taşımacılık (Intermodal Transportation):** Modlararası taşımacılık, taşıma aracı ya da kabına bağlı kalınmaksızın birden çok taşımacılık modunun kullanıldığı bir taşımacılıktır. Bu taşımacılıkta aynı taşıma aracı ya da kabı ile iki ya da daha fazla taşımacılık modu kullanılmaktadır. Mod değişimlerinde ise yüklerin içine konulduğu araçlar ya da kaplar elleçlenmekte, yükler elleçlenmemektedir.
3. **Kombine Taşımacılık (Combined Transportation):** Bu taşımacılıkta aynı taşıma aracı ya da kabı ile birden fazla taşıma modu kullanılmaktadır. Sevkiyatlar arasında ciddi anlamda koordinasyon olmalıdır. Taşımanın başlangıç ve bitiş kısımları karayolu ile aradaki uzun mesafeler ise demir, nehir, kanal ve deniz yolu ile yapılmaktadır.

Küresel taşımacılık modlarından sizce hangisi küresel tedarik zinciri için en uygun moddur, neden?



SIRA SİZDE

KÜRESEL TEDARİK ZİNCİRİ İÇERİSİNDE BİLGİ AKIŞI VE BİLGİNİN YÖNETİMİ

Tedarik zinciri yönetiminin tanımında da belirtildiği gibi tedarik zinciri içerisinde para, malzeme ve bilgi akışı olmaktadır ve bunların bütünlük bir şekilde yönetilmesi tedarik zincirinin başarısını olumlu yönde etkileyecektir. Malzeme akışı kaynak akışını ve nakliyenin teslim edilmesini mümkün kılmakta, para akışı tedarikçilerin ödemelerinin yapılmasını garanti altına almaktadır. Bilgi akışı bunlardan çok daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Bilgi tedarik zinciri içerisindeki talepleri karşılayabilme yeteneğinin en önemli unsurudur.

Talep ile tedarik uyumu ancak ürünlerin doğru zamanda, doğru miktarda ve müşteri isteklerine uygun bir şekilde teslim edilmesi ile gerçekleşmektedir. Bu nedenle küresel ortamda faaliyet gösteren işletmelerin mutlaka tedarik zinciri içerisinde bilgi teknolojilerinden faydalanması gerekmektedir. Bilginin işletmeleri kendi bünyelerinde bilgi teknolojileri kullanmaya iten dört temel özelliği bulunmaktadır. Bu özellikler;

- Bilginin karmaşık bir yapıya sahip olması
- Gerekli gereksiz çok fazla bilginin bulunması
- Doğru bilgiye ulaşmanın zor olması ve
- Bilginin çok hızlı yayılmasıdır.

Küresel tedarik zinciri içerisinde bilginin akışını kolaylaştırmak için kullanılan bazı bilgi teknolojileri araçları bulunmaktadır. Bunları işletme içi kullanılan ve işletme dışı kullanılan olmak üzere iki başlık altında toplamak mümkündür. (Tablo 8.3)

Tablo 8.3
Tedarik zinciri içerisinde kullanılan işletme içi ve işletme dışı bilgi teknolojileri

Kaynak: Mangan, J., Lalwani, C., ve Butcher, T. (2008) *Global Logistics and Supply Chain Management, Great Britain, John Wiley&Sons, Ltd, s. 153.*

İşletme dışı kullanılan bilgi teknolojileri	İşletme içi kullanılan bilgi teknolojileri
CPFR (Collabrative Planning, Forcasting and Replenishment) (Ortak Planlama, Tahminleme ve Doldurma)	ERP (Enterprise Resource Planning) (İşletme Kaynak Planlaması)
EDI (Electronic Data Interchange) (Elektronik Veri Değişimi)	MRP (Materials Requirement Planning) (Malzeme İhtiyaç Planlaması)
VMI (Vendor Managed Inventory) (Satıcı Stok Yönetimi)	MRP II (Manufacturing Resource Planning) (Üretim Kaynakları Planlaması)
	WMS (Warehouse Management System) (Depo Yönetim Sistemi)

Bilgiye yalnızca sahip olmak değil aynı zamanda onu nasıl elde ettiğimiz depoladığımız ve kullandığımızda önemli olmaktadır. Bu nokta da küresel tedarik zinciri yöneticilerine önemli görevler düşmektedir. Tedarik zinciri içerisinde doğru ve zamanında gelen bilgiye ulaşmak etkili bir küresel tedarik zinciri yönetimi için çok önemli olmaktadır. Bu nedenle tedarik zinciri çalışanlarının internet bağlantılı olarak kullandıkları dizüstü bilgisayarlar ve cep telefonları yalnızca iş için gerekli araçlar olmayıp aynı zamanda küresel tedarik zinciri içerisinde aşağıya ve yukarıya doğru akması gereken bilgilere gerçek zamanlı olarak ulaşmalarını kolaylaştıran araçlar olmaktadır. Bilgi akışının çalışanlar arasında sorunsuz akışı ve kolay ulaşılabilir olmasının faydaları ise şu şekilde sıralanabilir;

- Küresel tedarik zincirinin planlanmasına ve kontrol edilmesine yardımcı olur,
- Haftanın yedi günü ve günün yirmi dört saati zincir içerisinde yolunda gitmeyen herhangi bir şey olduğunda anında müdahale edilebilmesini sağlar,
- Taleplerin tam olarak karşılanmasına yardımcı olur,
- Stok kontrollerinin (yetersiz ya da fazla stok gibi) tam olarak yapılabilmesine olanak tanır,
- Müşteri odaklı çalışmasını sağlar,
- Zaman baskısını azaltır,
- Plan değişikliklerini azaltır,
- Küresel tedarik zinciri içerisinde koordineli çalışmasını sağlar.

Küresel tedarik zinciri, içi bilgi dolu bir zincirdir. Bu bilgilerin bazıları somut olmayan ancak çalışanların beyinlerinde biriken bilgi bazıları ise somut herkesin bilgi sistemlerinden ya da bilgi depolarından ulaşabileceği bilgilerdir. Bilgi yönetimi de örgüt içerisinde bilginin toplanmasını, depolanmasını ve ilgili kişiler arasında paylaşılmasını ifade etmektedir. *Küresel tedarik zinciri bilgi yönetimi* ise bilginin küresel boyuttaki tedarik zinciri içerisinde yayılması sırasında yönetilmesidir. Tedarik zinciri performansının uzun dönemli olarak iyileştirilmesi için bilginin elde edilmesi ve herkesin kullanabileceği somut bir bilgi haline getirilmesi önemli olmaktadır.

Özet

Temelinde değişim ve gelişimin bulunduğu küreselleşme, dünya genelindeki ekonomik, kültürel, siyasi ve sosyolojik gelişmenin ve değişimin etkisiyle ülkelerin birbirleri ile yaklaşması anlamına gelmektedir. Küreselleşmeye neden olan pek çok etmen bulunmakla birlikte küresel kaynak kullanımını ihtiyacının doğması ve bunun sonucunda çokuluslu işletmelerin ortaya çıkması en önemli nedenlerden biridir. Küresel kaynak kullanımı (global sourcing), mal ve hizmetlerin jeopolitik sınırlar arasında oluşturulan pazarlardan temin edilmesi demektir. Sınırlar arasındaki bu mal ve hizmet alışverişi küresel tedarik zinciri yönetimi kavramında temelini oluşturmaktadır.

Tedarik Zinciri Yönetimi, işletmenin merkezinde olan müşteriye doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yerde, doğru fiyattan ve tüm tedarik zinciri için mümkün olan en düşük maliyetten ulaşmasını sağlayan malzeme, bilgi ve paranın bütünlük bir şekilde yönetilmesidir. Küresel tedarik zinciri yönetimi ise tedarik zinciri faaliyet ve süreçlerinin birden fazla ülkedeki işletmeler arasında gerçekleştirilmesidir. Küresel tedarik zinciri yönetiminin temel amacı odak noktasında olan işletme ile onun ortakları arasındaki bağlantılar sırasında gerçekleştirilen tedarik zinciri faaliyetlerinden mümkün olduğunca en yüksek verimi elde edebilmektir.

Küresel tedarik zinciri yönetimi sırasında tedarik zincirinin en temel faaliyetlerinden biri olan yük taşımacılığının değişik modlarından faydalanılmaktadır. Deniz kara, hava ve demiryolu taşımacılığının birlikte kullanıldığı karma mod ise küresel tedarik zincirinde en çok kullanılan taşımacılık modudur.

Bilgi tüm işletmeler için vazgeçilmez bir girdidir. Ancak küresel bir ortamda faaliyet gösteren işletmelerin doğru bilgiyi doğru zamanda elde etmeleri ve doğru yerde kullanmaları çok önemli olmaktadır. Gereğinden fazla bilginin bulunması, bilginin karmaşık bir yapıya sahip olması, çok hızlı yayılması ve doğru bilgiye ulaşmanın zor olması işletmeleri bilgi teknolojilerinden faydalanmaya zorlamaktadır. Küresel tedarik zinciri yönetimini sırasında da işletme içi ve dışından bilginin akışını kolaylaştırmak için Tedarik Zinciri Yönetiminde kullanılan bazı bilgi teknolojileri (EDI, ERP, MRP gibi) bulunmaktadır.

Kendimizi Sınavalım

1. Dünya genelindeki ekonomik, kültürel, siyasal ve sosyolojik gelişmenin ve değişimin etkisiyle ülkelerin birbirleri ile yakınlaşmasına ne ad verilir?
 - a. Ekonomik sistem
 - b. Küreselleşme
 - c. Finansal sistem
 - d. Siyaset
 - e. Politika
2. Mal ve hizmetlerin jeopolitik sınırlar arasında oluşturulan pazarlardan temin edilmesine ne ad verilir?
 - a. Küreselleşme
 - b. Pazarlama
 - c. Küresel kaynak kullanımı
 - d. Ekonomi
 - e. Tedarik zinciri
3. Aşağıdakilerden hangisi işletmeleri uluslararası pazarlara iten nedenlerden biri **değildir**?
 - a. Uluslararası müşteriler
 - b. Uluslararası rekabet
 - c. Yasal düzenlemeler
 - d. Ölçek ekonomileri
 - e. Ulusal pazarlar
4. Ülkelerin kendilerinde fazla olan kaynaklar ile üretilmiş olan ürünleri ihtiyaç duyan ülkelere satıp, kendilerinde az olan ya da hiç olmayan kaynaklar ile üretilmiş ürünleri başka ülkelerden satın almasına ne ad verilir?
 - a. Uluslararası ticaret
 - b. Küreselleşme
 - c. Küresel kaynak kullanımı
 - d. Pazarlama
 - e. Lojistik
5. Aşağıdakilerden hangisi ülkelerin uluslararası ticaret yapma nedenlerinden biri **değildir**?
 - a. Üretim farklılıkları
 - b. Farklı kalitedeki mallar
 - c. Üretim yapılan ülke
 - d. Fiyat farklılıkları
 - e. Farklı tüketici zevkleri
6. Müşteriye doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yerde, doğru fiyattan ve tüm tedarik zinciri için mümkün olan en düşük maliyetten ulaşmasını sağlayan malzeme, bilgi ve paranın bütünlüklü bir şekilde yönetilmesine ne ad verilir?
 - a. Pazarlama
 - b. Tutundurma
 - c. Küreselleşme
 - d. Tedarik Zinciri Yönetimi
 - e. Kaynak kullanımı
7. Tedarik zinciri faaliyet ve süreçlerinin birden fazla ülkedeki işletmeler arasında gerçekleşmesi ne ad verilir?
 - a. Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi
 - b. Küresel Kaynak Kullanımı
 - c. Uluslararası Ticaret
 - d. Uluslararası Pazarlama
 - e. Uluslararası İlişkiler
8. Küresel yük taşımacılığı modlarından hangisi küresel tedarik zinciri için en uygun moddur?
 - a. Demiryolu modu
 - b. Karayolu modu
 - c. Denizyolu modu
 - d. Havayolu modu
 - e. Karma mod
9. Aşağıdakilerden hangisi işletmeleri kendi bünyelerinde bilgi teknolojileri kullanmaya iten bilginin kendine has özelliklerinden biri **değildir**?
 - a. Bilginin karmaşık yapısı
 - b. Bilginin pahalı olması
 - c. Çok fazla bilgi bulunması
 - d. Doğru bilgiye ulaşmanın zor olması
 - e. Bilginin çok hızlı yayılması
10. Bilginin küresel boyuttaki tedarik zinciri içerisinde yayılması sırasında yönetilmesine ne ad verilir?
 - a. Küreselleşme
 - b. Küresel Kaynak Kullanımı
 - c. Pazarlama
 - d. Küresel Tedarik Zinciri Bilgi Yönetimi
 - e. Uluslararası İletişim

Kendimizi Sınavalım Yanıt Anahtarı

1. b Yanıtınız yanlış ise “Küreselleşme” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
2. c Yanıtınız yanlış ise “Küresel Kaynak Kullanımı.” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
3. e Yanıtınız yanlış ise “Küresel Kaynak Kullanımı” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
4. a Yanıtınız yanlış ise “Uluslararası Ticaret” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
5. c Yanıtınız yanlış ise “Uluslararası Ticaret” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
6. d Yanıtınız yanlış ise “Tedarik Zinciri Yönetimi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
7. a Yanıtınız yanlış ise “Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
8. e Yanıtınız yanlış ise “Küresel Yük Taşımacılığı Modları” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
9. b Yanıtınız yanlış ise “Küresel Tedarik Zinciri İçerisinde Bilginin Akışı ve Yönetimi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.
10. d Yanıtınız yanlış ise “Küresel Tedarik Zinciri İçerisinde Bilginin Akışı ve Yönetimi” başlıklı konuyu yeniden gözden geçiriniz.

Sıra Sizde Yanıt Anahtarı

Sıra Sizde 1

Küreselleşme 19. yüzyılda uluslararası işletmelerin ortaya çıkması ile başlamıştır. İşletmelerin kendi ülkelerinin dışında da üretim ve satış yapabileceklerini görmeleri küreselleşmeyi tetiklemiştir. Çağdaş anlamda küreselleşme ise hızlı taşımacılık, karmaşık lojistik hizmetleri ve anlık iletişim ile tüm dünyada kendini göstermiştir. İletişim teknolojilerindeki gelişme, yöneticilerin farklı kıtalarda, bölgelerde ya da ülkelerde olmalarına rağmen toplantı yapabilmelerine ve satış ve üretim verilerini her yerde ve her an paylaşabilmelerine olanak tanımıştır.

Sıra Sizde 2

Müşterilerin değişik ülkelere olması rekabetinde uluslararası olmasına neden olmuştur. İşletmeler maliyetlerini düşürüp kârlılıklarını en üst seviyeye çıkarabilmek için küresel kaynaklardan faydalanmak istemişlerdir. Aynı zamanda değişik ülkelerdeki yeni talepleride karşılayarak kazançlarında artış sağlamak için uluslararası pazarlara yönelmişlerdir.

Sıra Sizde 3

İşletmelerin küresel ortamda değişik ülkelere pek çok değişik rakip ile rekabet edebilmeleri için müşteri istek ve ihtiyaçlarını tam zamanında, istenilen miktarda ve kalitede karşılayabilmeleri gerekmektedir. Bu noktada da tedarik zinciri, işletmeleri diğer işletmelerden ayrıcalıklı kılmaya yarayan bir araç olmaktadır.

Sıra Sizde 4

Dünyadaki ülkelerin lojistik performans indeksine bakıldığında Türkiye orta üst sınıf grubunda yer almaktadır. 2007 yılı için 34’üncü sırada gösterilen Türkiye 2010 yılında 39’uncu ve 2012 yılında 27’inci sırada yer almaktadır.

Sıra Sizde 5

Küresel tedarik zinciri için en uygun taşımacılık modu karma taşımacılıktır. Çünkü değişik ülkelerdeki ve bölgelerdeki işletmeler ancak birden fazla taşımacılık modu kullanılarak birbirine bağlanabilir.

Sıra Sizde 6

Bilgi her işletme için hayati önem taşımakla birlikte küresel boyutta faaliyet gösteren işletmelerin rakiplerinin değişik ülkelere değişik rekabet gücüne sahip işletmeler olması nedeni ile daha da önemli hale gelmektedir. Küresel tedarik zinciri yönetimi için gerekli olan planların ve kontrollerin yapılabilmesi ve değişik ülkelere ya da bölgelerdeki tedarik zinciri faaliyetlerinin koordineli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bilgi akışı hayati önem taşımaktadır.

Yararlanılan Kaynaklar

- Arvis, J-F, Mustra, M.A., Ojala L., Shepherd B., Saslavsky D., **Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy, The Logistics Performance Index and Its Indicators**, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2012, p.8.
- Çakırlar, H., (2009), “**İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinde Dış Kaynak Kullanımı: Trakya Bölgesinde Faaliyet Gösteren İşletmeler Üzerinde Bir İnceleme**”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çancı, M. Ve Erdal, M. (2003), **Lojistik Yönetimi**, İstanbul: UTİKAD Yayınları.
- Çelik, K. (2009), **Genel Ekonomi**, Trabzon, Murathan Yayınevi.
- Gourdin, K.N. (2006), **Global Logistics Management: A Competitive Advantage for The 21st Century**, America, Blackwell Publishing.
- Harvey, M.G. ve Richey, R.G. (2001), “Global Supply Chain Management: The Selection of Globally Competent Managers”, *Journal of International Management*, V.7, Iss.2, Sum.2001, pp.105-128.
- Karabulut, A.N. (2004), “Kürerselleşmenin Ticari Hayat Üzerindeki Etkileri”, *Mevzuat Dergisi* Yıl:7 Sayı: 76 <http://www.mevzuatdergisi.com/2004/04a/01.htm>
- Karalar, R. (2005), **Genel İşletme**, Eskişehir: Yorum Matbaası.
- Karasu, I. (2006), “**Tedarik Zinciri Yönetiminin Yapısı ve İşleyişi**”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, SBE.
- Kayabaşı, A. (2010), **Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme**, İstanbul, Altunoluk Yayın Sanayi.
- Keskin, M.H. (2011), **Lojistik El Kitabı: Kavramlar, Prensipler, Uygulamalar**, Ankara, ÖzBaran Ofset.
- Koban, E. ve Keser, H.Y. (2008), **Dış Ticarete Lojistik**, Bursa, Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Levitt, T. (1983), “The Globalization of Markets”, *Harvard Business Review*, May-June, pp.92-102.
- Long, D. (2012), **Uluslararası Lojistik: Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi** Çeviri-Uyarlama: M.Tanyaş ve M. Düzgün, Ankara, Nobel Yayınevi.
- Mangan, J., Lalwani, C., ve Butcher, T. (2008) *Global Logistics and Supply Chain Management*, Great Britain, John Wiley&Sons, Ltd.

Yararlanılan İnternet Kaynakları

- www.tiaca.org
www.wto.org