

**T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE BİR UYGULAMA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Mustafa BAYHAN

Danışman


Yrd. Doç. Dr. Halil SAVAŞ

DENİZLİ - 2005

158874

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Bu çalışma, İşletme Anabilim Dalı, Genel İşletme Bilim Dalı'nda jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.


Yard.Doç.Dr.Halil SAVAŞ
Jüri Başkanı (Danışman)

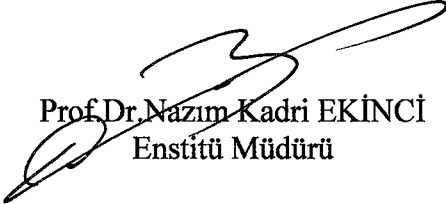
Yard.Doç.Dr.Ahmet BARDAKÇI
Jüri



Yard.Doç.Dr.Aydın SARI
Jüri



Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 22/02/2005 tarih ve 05 / 02 sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Prof.Dr.Nazım Kadri EKİNCİ
Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu çalışmada 21. yüzyılda geliştirilen en önemli işletme stratejilerinden biri olan Tedarik Zinciri Yönetimi incelenmiştir. İşletmelerde, teknolojinin gelişmesine paralel olarak yeni yönetim tekniklerinin gelişmesi aralıksız devam etmektedir. Teknolojik gelişimin hızla artmasıyla pazarlar daha da yakınlaşmakta ve bu yakınlaşma sonucunda, mamulün daha kaliteli, daha kullanışlı, daha uygun fiyatlı ve daha hızlı olarak pazara ulaşması gerekli hale gelmektedir. Hız ise hem mamulün hem de hizmetin entegrasyonu sayesinde sağlanabilmektedir, bu entegrasyonu sağlamada ise en etkili çözümlerden biri olarak Tedarik Zinciri Yönetimi ve buna bağlı çözümler kullanılmaktadır.

Çalışmanın giriş bölümünde; çalışmanın önemi, amacı, çalışmada izlenen yöntem ve çalışma planı yer almıştır. Birinci bölümde, işletmelerde tedarik ve tedarik zinciri kavramları ele alınmış, ikinci bölümde Tedarik Zincir Yönetiminin tarihsel gelişimi ve konuyla ilgili yapılan önemli literatür çalışmalarından bahsedilmiş, Tedarik Zinciri Yönetiminin amaçları, fonksiyonları, elemanları, ilkeleri ve yararları bu bölümde ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Son bölümde ise, bir kamu hastanesinde Tedarik Zinciri Yönetimi uygulaması ele alınmış, bu çerçevede mevcut sistemin yapısı ve işleyişi incelenerek ve ilgililerden gerekli bilgiler alınarak sorunlar ortaya çıkarılmıştır. Ortaya çıkan sorunların Tedarik Zinciri Yönetimi çerçevesinde çözümü ve sistemin iyileştirilmesine yönelik çözüm önerilerine yer verilmiştir.

ABSTRACT

In this study, The Supply Chain Management (SCM), one of the most important business strategies, has been analysed. In business world, the development of new management techniques has been continuing as a non-stop process with parallel to the development of technology. The markets have been closer due to the fact of technological progress. As a result of them being closer, it has been a necessity that all the products should be more useful, be presented at more appropriate price and they should be delivered to the markets as quickly as possible. The quickness can be provided as a result of integration of both products and service. As being an effective solution mechanism in the provision of this integration process, the SCM and its derivatives have to be used.

In the introduction chapter of the thesis, the importance, aim of the study together with the approach been followed and a study plan. In the first chapter, the concepts of the supply and supply chain are at the focus. In the second chapter, the historical development of the Supply Chain Management (SCM) and the related literature on the issue build the main point. Besides, the aims, functions, elements, principles and benefits of SCM are deeply described.

In the final chapter of the study, the SCM application at a public hospital has been evaluated. In that framework, the problems related are aimed to bring the light by studying the structure and performance of the present system together with gathering some necessary information from those concerned. The solutions for the problematic fields are accommodated in the framework of SCM. Moreover, there are some proposals for the concerning system to be improved.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
İÇİNDEKİLER	III
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
TABLolar DİZİNİ	VII
ÖNSÖZ.....	VIII
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

İŞLETMELERDE TEDARİK VE TEDARİK ZİNCİRİ

1.1. Tedarik Kavramı	3
1.2. Tedarik Fonksiyonunun Amacı ve Önemi	3
1.3. Tedarik Zincirinin Tanımı.....	6
1.4. Tedarik Zinciri Çeşitleri.....	8
1.5. Tedarik Zincirinin Temel Özellikleri	10
1.6. Tedarik Zincirinin Fonksiyonel Bileşenleri	11
1.7. Tedarik Zincirinde Etkinlik Kavramı.....	12
1.8. Tedarik Zincirinde İnternet Kullanımı	13
1.9. Elektronik Veri Değişimi	14
1.10. Etkili Müşteri Yanıtı	15
1.11. Tedarik Zinciri Yazılımlarının Gelişimi	15
1.11.1. Malzeme ihtiyaç planlaması.....	16
1.11.2. İmalat kaynakları planlaması	16
1.11.3. Kurumsal kaynak planlaması	17
1.12. Tedarik Zincirinde Karşılaşılan Problemler ve Uygulanabilecek İyileştirmeler	19

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi	21
2.2. Tedarik Zinciri Yönetimiyle İlgili Çalışmalar	23
2.3. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı.....	25
2.4. Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi	27
2.5. Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları	28
2.6. Tedarik Zinciri Yönetiminin Elemanları.....	30
2.6.1. Satın Alma.....	30
2.6.1.1. Dış kaynak kullanımı	30

2.6.1.2.Satın alma.....	33
2.6.1.3.Elde etme/sağlama	34
2.6.1.4.Tedarikçinin seçimi.....	34
2.6.2. Ürün geliştirme.....	39
2.6.3. Üretim planlama ve çizelgeleme	41
2.6.4. Malzeme ve envanter yönetimi	43
2.6.5. Lojistik ve dağıtım	44
2.6.6. İş ortakları entegrasyonu	46
2.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları	46
2.8. Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları	48
2.8.1. Yerleşim kararları.....	49
2.8.2. Üretim kararları	49
2.8.3. Envanter kararları.....	50
2.8.4. Nakliye kararları.....	50
2.9. Tedarik Zinciri Yönetiminin İlkeleri.....	51
2.9.1. Müşterilerin hizmet ihtiyaçlarına göre bölümlendirilmesi.....	52
2.9.2. Lojistik ağının bireyselleştirilmesi	52
2.9.3. Pazar işaretlerinin izlenmesi ve bunlara uygun planların uygulanması	53
2.9.4. Ürünün müşteri isteklerine göre farklılaştırılması ve tedarik zincirine uygun hızlı değişimin yakalanması	53
2.9.5. Tedarik kaynaklarının yönetilmesi.....	54
2.9.6. Tedarik zinciri teknolojileri stratejisinin geliştirilmesi	55
2.9.7. Tedarik zincirindeki performans ölçütlerinin benimsenmesi.....	55
2.10. Tedarik Zinciri Yönetiminin Üstünlükleri ve Eksiklikleri.....	56

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİR HASTANE İŞLETMESİNDE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMASI

3.1. Uygulamanın Amacı	58
3.2. Uygulamada İzlenen Yöntem.....	60
3.3. Hastane Tedarik Sistemi	60
3.4. Satın Alma.....	62
3.4.1. İhtiyaçların tespiti.....	64
3.4.2. İsteklerin yapılması	64
3.4.3. Satın alma onayının verilmesi	64
3.4.4. Satınalma işleminin yapılması	65
3.5. Hastane Tedarik Sistemindeki Mevcut Sorunlar.....	68
3.5.1. İç tedarik zincirinde yaşanan sorunlar.....	68
3.5.2. Hastanenin dış tedarik sisteminde yaşanan sorunlar	69
3.6. Hastane Tedarik Zincirinde Mevcut Sorunlara Çözüm Önerileri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Modeli	71
3.6.1. Müşteri hizmet ihtiyaçlarının tespiti	71

3.6.2. İhtiyaçların tedarik edilmesi.....	73
3.6.2.1.Satın alma kararının alınması.....	73
3.6.2.2.Tedarik usullerinin ve yönteminin belirlenmesi	74
3.6.2.3.Tedarikçinin seçimi.....	74
3.6.3. Üretim planlaması	75
3.6.4. Hastanede malzeme ve envanter yönetimi	76
3.6.5. Lojistik ve dağıtım	77
3.6.6. İş ortakları entegrasyonu.....	78
3.7. Tedarik Zinciri Yönetimi.....	78
Sonuç ve Öneriler.....	80
Kaynaklar.....	84
Özgeçmiş.....	91



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 : Geleneksel Müşteri-Tedarikçi İlişkisi.....	5
Şekil 1.2 : Yeni Müşteri – Tedarikçi İlişkisi	6
Şekil.1.3 : Tedarik Zinciri	7
Şekil.1.4 : Tedarik Zinciri	8
Şekil 1.5 : Tek Safhalı Tedarik Zinciri.....	9
Şekil 1.6 : Çok Safhalı Tedarik Zinciri	10
Şekil.1.7 : Tedarik zinciri Akışı	11
Şekil 2.1 : Tedarik Zinciri Yönetimi	26
Şekil 2.2 : Tedarik Zincirinden Önceki Durum	41
Şekil 2.3 : Tedarik Zincirinden Sonraki Durum	42
Şekil 2.4 : Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları.....	47
Şekil 3.1 : Hastane Tedarik Zinciri Akışı	62
Şekil 3.2 : Hastane Satınalma Süreci	67
Şekil 3.3 : Hastane Tedarik Zinciri Yönetimi.....	79

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1: Geleneksel Yaklaşım ile Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımının Karşılaştırılması.....	29
Tablo 2.2 : Geleneksel Yaklaşım Karşı Tedarik Zinciri Yönetiminin Potansiyel Faydaları.....	29
Tablo 2.3 : Geleneksel ve İşbirliği Modelinin Karşılaştırılması.....	36
Tablo 3.1 : : 2004 yılında Satın Alınan Hastane Malzemeleri	63



ÖNSÖZ

Bir işletmenin amacı, çalışanından müşterisine kadar, zincirde yer alan bütün elemanların ihtiyaçlarına zamanında ve yerinde cevap verebilecek stratejiler ve çözümler üretmek olmalıdır. Bu amacı gerçekleştirmek için geliştirilen en önemli stratejilerden ve çözümlerden birisi olan “Tedarik Zinciri Yönetimi”nin sağlık sektörüne getireceği yararlar ve çözümler bu çalışmada ele alınacaktır.

Bu tez çalışmam esnasında bana her konuda destek olan danışman hocam Yard.Doç.Dr.Halil SAVAŞ’a en derin şükranlarımı arz etmeyi bir borç biliyorum. Çalışmalarım sırasında büyük desteklerini gördüğüm Yard.Doç.Dr.Ahmet BARDAKÇI’ya, Arş.Gör.Harun SULAK, Arş.Gör.Naci KARKIN ve burada isimlerini zikredemediğim diğer çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca bu çalışmanın uygulama kısmında verdiği bilgilerle büyük katkı sağlayan Pamukkale Üniversitesi Hastanesi Satınalma Servisi uzmanı Ayşe KARACA’ya teşekkürlerimi sunmak isterim.

Son olarak, çalışmalarımnda bana her zaman moral kaynağı olan ve manevi desteklerini hep yanımda hissettiğim sevgili eşim Berna ve biricik kızım Zeynep’e sonsuz teşekkürler.

Mustafa BAYHAN

GİRİŞ

En genel anlamıyla ve en basit şekilde düşünülduğünde bir işletmenin amacı, ürettiği bir ürün veya hizmeti tüketicisine zamanında ulaştırıp bu faaliyetlerden gelir sağlamaktır. Sürekli artan bir rekabet ortamında, işletmelerin müşterilerini kaybetmemeleri ve yeni müşteriler kazanabilmeleri için, müşteri istek ve ihtiyaçlarının doğru tespit edilerek zamanında ve yerinde karşılanması büyük önem taşımaktadır. Müşteri ihtiyaçlarını zamanında karşılayabilen işletmeler, müşteri memnuniyetini sağlamada önemli bir üstünlük kazanmış olacaktır.

İşletmelerin bu küresel rekabetle mücadele edebilmesi ve sürekli değişen müşteri taleplerini karşılayabilmesi için, satın almadan üretime ve üretilen ürünlerin müşteriye ulaştırılmasına kadar geçen süreci iyileştirmeleri ve yönetebilmeleri gerekmektedir. Bunu gerçekleştirmede en etkili çözümlerden biri olarak Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) yaklaşımı geliştirilmiştir.

Bu çalışmada, sağlık sektöründe özellikle kamu hastanelerinde yaşanan tedarik zinciri problemleri tespit edilmeye çalışılmış ve bundan kaynaklanan sorunlar ele alınmıştır. Hastane tedarik zincirindeki aksaklıklar, hem çalışanların hem de hastaların ihtiyaçlarının karşılanamamasından kaynaklanan şikâyetleri ortaya çıkarmaktadır. Hastane idaresinin en önemli görevi, çalışanından hastasına kadar zincirde yer alan bütün katılımcıların ihtiyaçlarına zamanında ve yerinde cevap verebilecek stratejiler ve çözümler üretmek olmalıdır. Bu amacı gerçekleştirmek için geliştirilen en önemli stratejilerden ve çözümlerden birisi olan “Tedarik Zinciri Yönetimi”nin sağlık sektörüne getireceği yararlar ve çözümler bu çalışmada ele alınacaktır.

Tedarik Zinciri Yönetimi uygulamalarına, sağlık sektörünün etkin bir şekilde katılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü insan sağlığı ve hayatı ile ilgili bir konuda, hizmetlerde bir aksama veya gecikme, telafisi güç sorunlara yol açabilmektedir. Gerek malzeme akışında gerekse hizmetlerin verilmesi esnasında bu gibi aksaklıkların yaşanmaması için sağlık sektöründe etkin bir Tedarik Zinciri Yönetimi uygulamasına geçilmesi kaçınılmazdır.

“Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Uygulama” başlıklı bu çalışma izlenen yöntem açısından iki ana bölümde değerlendirilebilir.

Çalışmanın teorik kısmını oluşturabilmek için öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Çeşitli üniversite kütüphanelerinden, kütüphaneler aracılığıyla yararlanılan veri tabanları ve CD kataloglarından, Yüksek Öğretim Kurulu Dokümantasyon Merkezinden, Ulakbim Belge Sağlama Birimi’nden literatür taramasında yararlanılmıştır. Ayrıca güncel bilgilerin takip ve değerlendirilmesi için de internet üzerinden araştırma yapılmıştır. Tüm bu çalışmalardan elde edilen bilgilerle Tedarik Zinciri Yönetimi konusu teorik açıdan incelenmiştir.

Çalışmanın uygulama kısmında ise, Pamukkale Üniversitesi Eğitim, Uygulama ve Araştırma Hastanesi ile irtibat kurularak mevcut tedarik zinciri sistemi incelenmiş ve bu konuda yetkililerden görüşme usulüyle bilgiler alınmıştır. Yapılan teorik çalışmanın ışığı altında mevcut durum değerlendirilerek sistemin aksayan yönleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunun sonucunda, mevcut sistemde yaşanan sorunlara bir çözüm önerisi olarak “Tedarik Zinciri Yönetimi”nin sağlık sektörüne getireceği yararlar ve çözümler ele alınmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

İŞLETMELERDE TEDARİK VE TEDARİK ZİNCİRİ

1.1. Tedarik Kavramı

Tedarik, Türk Dil Kurumu (T.D.K.) Türkçe sözlükte “araştırıp bulma, sağlama, elde etme” şeklinde tanımlanmaktadır¹. İşletme yönetiminin üretim ve satışla birlikte 3 temel işlevinden birini oluşturan tedarik işlevi; mal üretmek ve satmak için, hammadde, malzeme, makine, donatım ve personel gibi üretim faktörlerinin elde edilmesi işlemlerini içerir².

İşletmeler, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayacak olan mal ve hizmetin üretimi ile ilgili faaliyetlerini yapabilmek için, ihtiyaç listelerindeki malzemelerin, istenen cins ve miktarda tedarikini yapmak zorundadır. Etkin bir şekilde çalışan bir tedarik bölümü, firmanın dış dünya ile olan bağlantısının en önemli noktalarından birini oluşturur.

1.2. Tedarik Fonksiyonunun Amacı ve Önemi

İşletmenin tedarik fonksiyonu, üretim süreci için gerekli üretim faktörlerinin gerekli nitelik ve nicelikte, gerekli zamanda ve uygun fiyatla işletmede hazır bulundurulması ve bunların üretim/montaj hattına, depolara ve tüketiciye taşınmasına ilişkin tüm faaliyetleri içeren bir işletme fonksiyonudur³.

İşletmenin tedarik fonksiyonuna konu olan malzeme çeşitlerinin nitel ve nicel özellikleri üretilecek ürün tarafından belirlenir. Tedarik edilecek malzemelerin özelliklerinin ve miktarının belirlenmesinde, üretilecek olan ürünün hangi zamanda ve ne kadar üretileceği ve ürünün kalite özellikleri belirleyici unsurlardır⁴.

¹ Türk Dil Kurumu , (www.tdk.gov.tr), (20/12/2003).

² Erol EREN, *Yönetim ve Organizasyon*, Beta Yayınevi, İstanbul, 1998, 5.Baskı, s.250

³ Tamer MÜFTÜOĞLU, *İşletme İktisadi*, Turhan Kitabevi, Ankara, 1994, s.384-385

⁴ Erol EREN, a.g.e.s.251

Tedarik fonksiyonu, işletmenin faaliyetleri açısından etkinlik ve kârlılıkta önemli bir role sahiptir. Tedarik işlevinde miktar, kalite, zaman, kaynak ve fiyat uyumunun sağlanması gerekir. Bu amaçla aşağıdaki hususlar gerçekleştirilmelidir⁵:

a) Tedariki yapılan malzeme ile bu malzemenin mamule dönüşüp piyasaya sunulup satılması arasında geçen sürenin minimize edilmesi esastır. Bu da, malzemenin bekletilmeden ve stoklanmadan üretime sokulup değerlendirilmesi ile mümkündür.

b) Tüm diğer üretim faktörlerinde olduğu gibi, malzemenin de ekonomik kullanımı esastır. Bunun için, malzemenin belli bir akış düzeni içinde yeterli miktar ve nitelikte, zamanında ve yerinde üretimin emrine hazır tutulması ve bekletilmeden üretimde kullanılması gerekir.

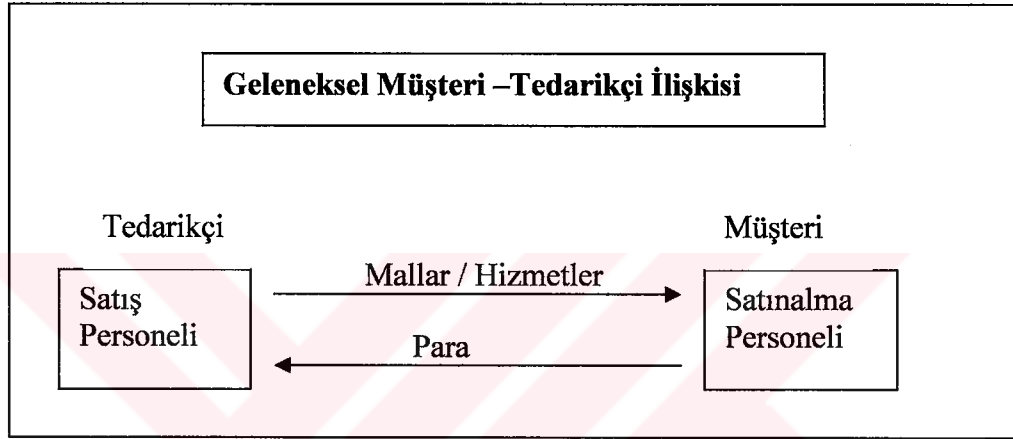
c) Hedef; stoksuz üretimdir; yani tedarik edilmiş olan malzemenin, hiç depoya uğramadan, kesintisiz bir akış düzeni içinde doğrudan üretimdeki değişim/dönüşüm sürecine sokulup değerlendirilmesidir.

Bütün bu işlemlerin yapılabilmesi için tedarik ihtiyacının satın alma birimi tarafından zamanında gerçekleştirilmesi gerekir. Satın alma ve tedarik yönetimi stratejik maliyet yönetimi üzerine kurulmuştur. Satın alma yöneticisi talep ve arzdaki eğilimleri izlemeli, buna göre tedarikçi kaynakları ve tedarik zincirleri oluşturmalıdır.

Tedarik kaynakları firmalara belli ürün ve hizmetleri üretmeleri için gerekli girdileri sağlayan işletme ve kişilerdir. Bu girdilere örnek olarak işgücü, yakıt, donanım, elektrik, bilgisayar verilebilir. Firmanın satın alma bölümü hangi girdilerin satın alınacağına karar verir. Satın alma kararları için teklifler hazırlar, tedarik kaynaklarını arayıp bulur ve niteliklerini belirler. Bunlar arasında kalite, teslimatta güvenilirlik, hız, kredi, garanti ve fiyat bakımından en uygun olanlarını seçer. Bu yüzden tedarik kaynakları çevresinde olup bitenlerin yakından izlenmesi satınalmanın başarısı için şarttır.

⁵ M.Şerif ŞİMŞEK, *İşletme Bilimlerine Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1998, s.203

Geleneksel müşteri-tedarikçi ilişkisi, fiyat temelli oluşan satınalma yaklaşımı ile karakterize olmuştur. İşletmenin her bir kalem veya parça için öncelikle fiyata göre seçilmiş çok sayıda tedarikçisi vardır. Tedarikçi ile işletme arasındaki ilişki tamamen fiyata bağlıdır⁶. Bu yapıda müşteri ve tedarikçi arasındaki ilişki noktası tek taraflıdır. Şekil 1.1.'de görüleceği üzere ilişki, genellikle bir satış personeli ve satınalma personeli arasındadır⁷.



Şekil 1.1 : Geleneksel Müşteri-Tedarikçi İlişkisi

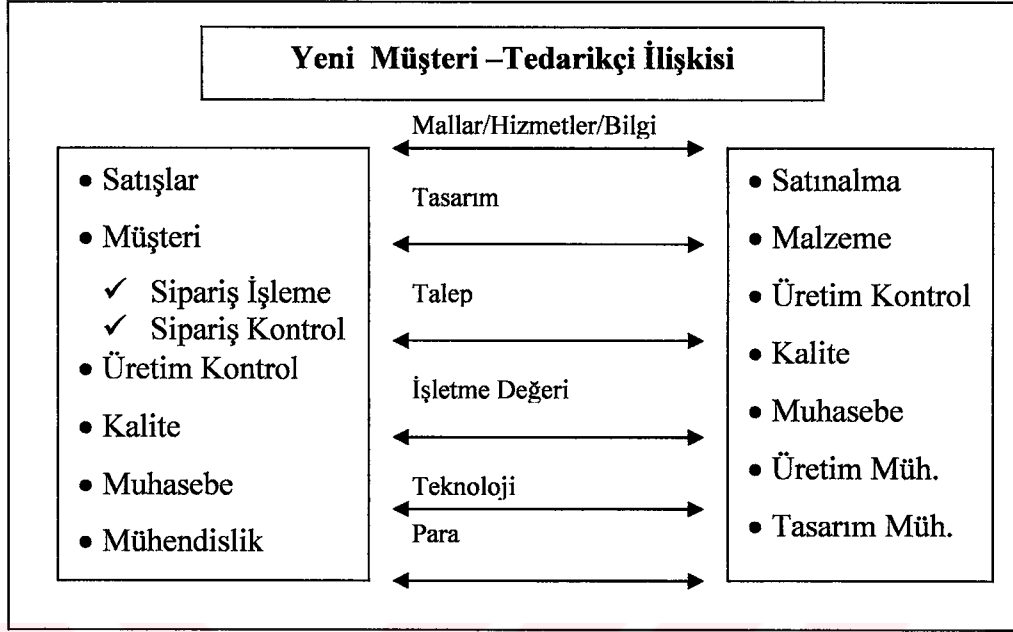
Kaynak : S.GORDON, *Improving Company Performance Through Supply Chain Management Practices*, Lionheart Pub.Ing.USA, 1999, pp.12

Günümüzde yeni müşteri-tedarikçi ilişkisi, daha kompleks bir yapıya bürünmüş olup, işletmeler arasında ileriye ve geriye doğru akan bilgi, hizmet ve ürünlerin şekli ve yoğunluğu önemli değişikliklere uğramıştır (Şekil 1.2.). Bu yeni yapıda, tedarikçi-müşteri firma içindeki fonksiyonlarla ilgili daha çok bilgi paylaşımı, daha fazla iletişim ve karşılıklı işbirliği olanakları artmıştır⁸. Şekil 2.2’de belirtilen bu ilişkilerin ürün ya da hizmet akışında ek değer sağlayan her müşteri-tedarikçi ilişkisi için bir bütün olarak düzenlenmesi “Tedarik Zinciri” kavramını ortaya çıkarmıştır.

⁶ Cengiz YILMAZ ve Zümrüt ECEVİT, *Tedarikçiden Tedarik Zincirine, III.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, İstanbul Kültür Üniversitesi, 19-20 Nisan 2003, İstanbul, s.433

⁷ S.GORDON, *Improving Company Performance Through Supply Chain Management Practices*, Lionheart Pub.Ing.USA ,1999, pp.12

⁸ Zümrüt ECEVİT, *Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Celal Bayar Üniversitesi, SBE.,Manisa, 2002, s.25



Şekil 1.2 : Yeni Müşteri – Tedarikçi İlişkisi
Kaynak : GORDON,a.g.e, p.13

1.3. Tedarik Zincirinin Tanımı

Tedarik Zinciri Konseyi'ne göre; Tedarik zinciri kavramı, nihai ürünün üretilmesi ve dağıtılması (tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar) ile ilgili bütün çabaları kapsar⁹.

Bir başka tanıma göre Tedarik zinciri, “tedarikçi firmalar, üreticiler, dağıtım servisleri ve müşterilerden oluşan, ileriye doğru malzeme ve geriye doğru bilgilerin akışı ile birbirlerine bağlandıkları bir sistemdir”¹⁰.

Bir firmanın tedarik zinciri; hammadde üreticileri, imalat işlemleri sırasında tedarik işleri ile uğraşanlar ve nihai tüketici açısından ifade edilirse, üretilmiş ürünleri dağıtım kanallarında, bir ürün veya servis için talepleri yerine getirmek üzere gereken değeri meydana getiren aşamaların veya unsurların tamamıdır¹¹.

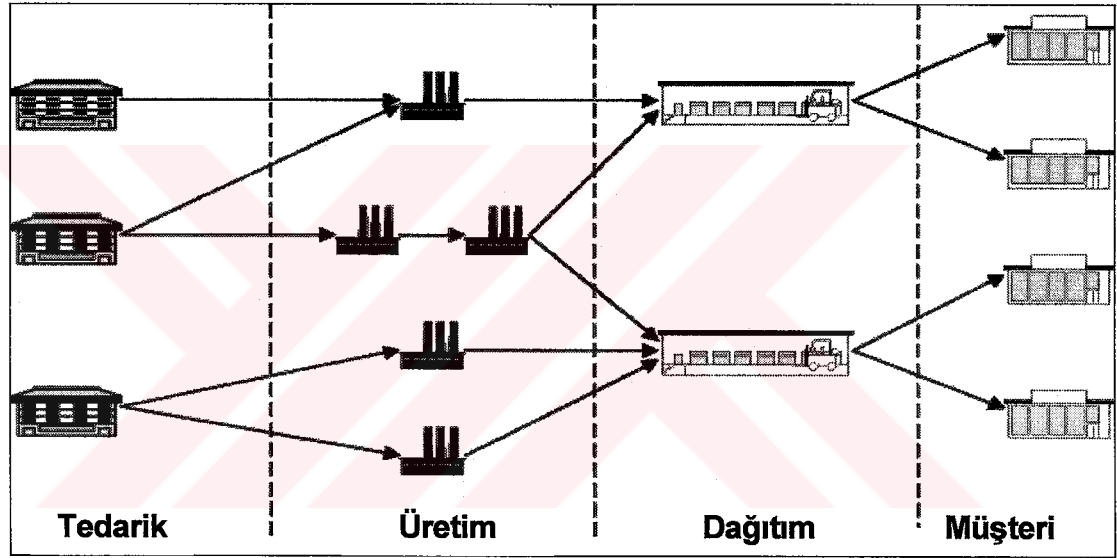
⁹ Supply Chain Council, <http://www.supply-chain.org>, (23/05/2003)

¹⁰G.C. STEVENS, Integrating the Supply Chain, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Bradford, 1989, Vol. 19/8, pp.3-8.

¹¹ D.F.ROSS, *Competiting Through Supply Chain Management, Creating Market -Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships, Material Management / Logistics Series*, Kluwer Academic Publisher, Boston, 2000.

Bir diğerk tanımda Tedarik zinciri, hammadde kaynaklarının belirlenmesi, hammaddenin tedarik edilmesi, üretimin yapılması ve ürünlerin müşteriye ulaştırılması alt süreçlerini kapsayan bir süreç olarak ifade edilmektedir¹².

Başka bir tanıma göre Tedarik Zinciri, üretimde kullanılacak materyallerin tedariki, bu materyallerin yarı ve tam mamul üretimine aktarımı ve üretimi, tamamlanan mamullerin tüketicilere ulaştırılmasını sağlayan dağıtım kanalının oluşturulması sürecindeki fiziksel bir ağıdır¹³(Şekil1.3).

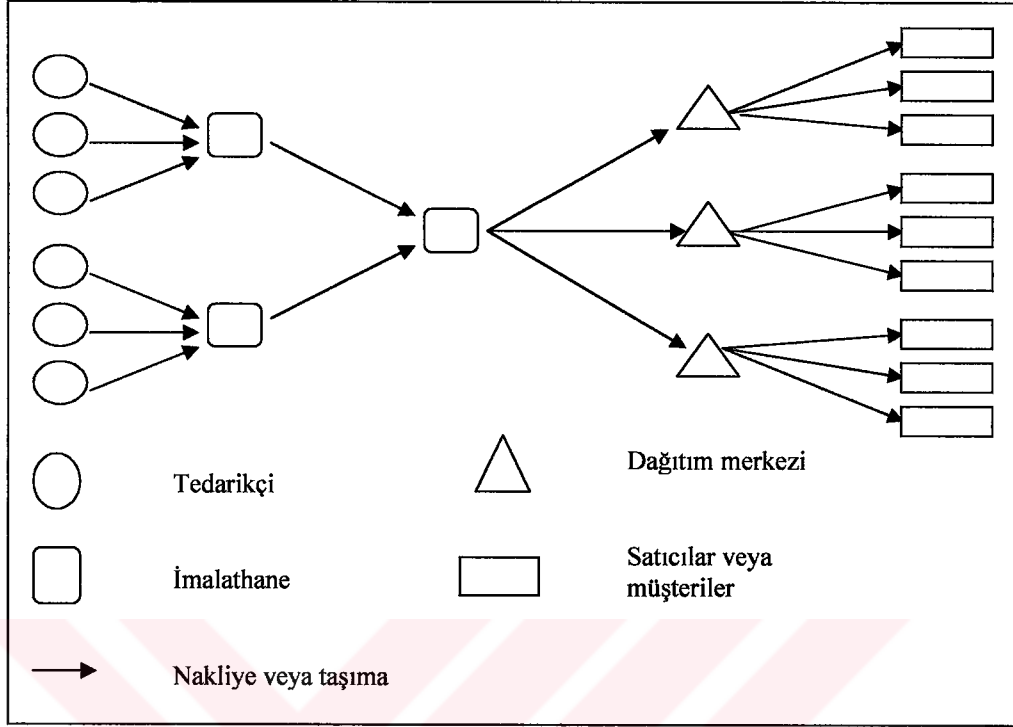


Şekil.1.3 : Tedarik Zinciri

Tüm bu tanımlardan hareketle, tedarik zinciri, hammaddelerin siparişi ve elde edilmesinden, mamullerin üretilmesine ve müşteriye dağıtım ve ulaştırılmasına kadar olan faaliyetler dizisidir. Bu faaliyetler, üretimde kullanılacak hammadde kaynaklarının belirlenmesi, hammaddenin tedarik edilmesi, bu hammaddelerin yarı ve tam mamul üretimine aktarımı, üretimin yapılması ve ürünlerin müşteriye ulaştırılmasını sağlayan dağıtım kanalının oluşturulması alt süreçlerini kapsayan fiziksel bir ağıdır.

¹²Gülçin BÜYÜKÖZKAN ve Mehmet Şakir ERSOY, Tedarik Zinciri Yönetim Sistemlerinde Modelleme Ve Simülasyon Uygulamaları, *International Logistics Congress, Proceedings*, İstanbul, Turkey, June 30 –July 01 2003, pp.31.

¹³ Mustafa TANYERİ, ve Süleyman BARUTÇU, Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Artırılmasında İnternetin Rolü, *International Logistics Congress, Proceedings*, İstanbul, June 30 – July 01, 2003, pp.53-58.



Şekil.1.4 : Tedarik Zinciri

Kaynak : Rune TEİGEN, *Information Flow in a Supply Chain Management System*, (Unpublished Ph.D. Thesis,) Department of Industrial Economics and Technology Management, Trondheim University, Sweden, 1997, p.35

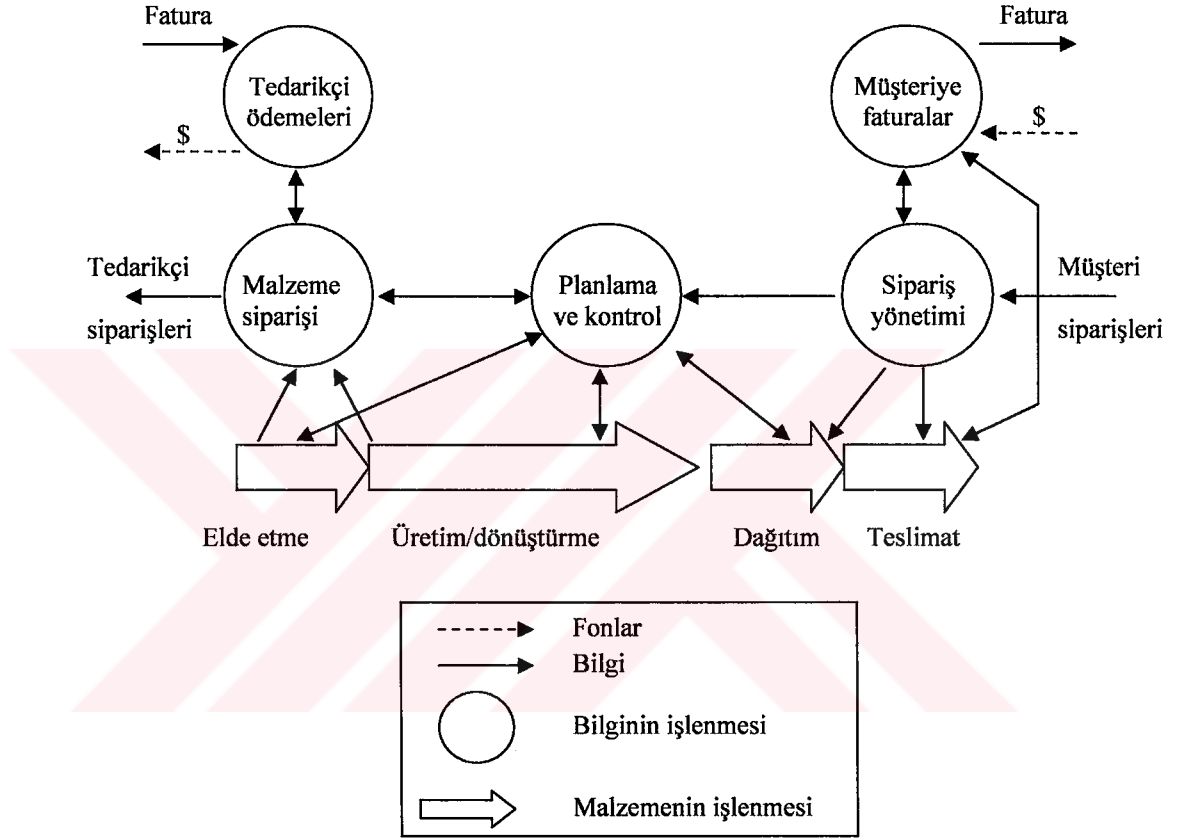
Şekil 1.4.' te tek bir ürün için çok basit bir tedarik zinciri örneği vardır. Bu şekilde görüldüğü gibi malzemeler hammadde kaynağından son tüketiciye doğru akmaktadırlar. Hammadde tedarikçilerden temin edilir. Bir sonraki aşamada imalat tesislerinde bu malzemeler birleştirilerek nihai ürünler oluşturulur. Ürünler önce dağıtım merkezlerine oradan da son müşteriye veya perakendecilere ulaştırılır.

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

1.4. Tedarik Zinciri Çeşitleri

Tedarik zincirleri, artan kompleksliğe göre çeşitlilik gösterir. Tek safhalı tedarik zinciri; hammaddelerin elde edilmesi, üretim ve dağıtımın malzeme akış

fonksiyonlarını birleştirir. Bu çeşit tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu bulunmaktadır. Fonların yönetimi de kapsamaktadır, çünkü borçlar ve alacaklar formundaki işletme sermayesi, envanter ve ekipman formundaki çalışma sermayesi kadar önemlidir¹⁴(Şekil 1.5.).



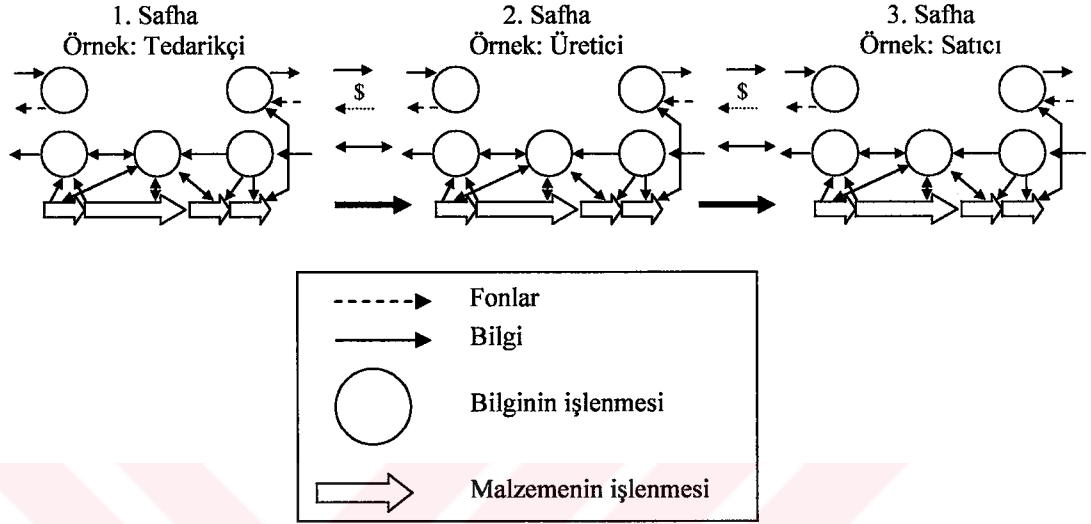
Şekil 1.5 : Temel Tek Safhalı Tedarik Zinciri

Kaynak : Peter J.METZ,. Demystifying Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*, 1998, (<http://www.manufacturing.net/scm>.)

Çok safhalı tedarik zinciri, tipik olarak çok şirketli tedarik zincirleridir, özellikle de tek safhalı tedarik zincirlerinin çoklu kopyalarıdır. Volkswagen çok safhalı tedarik zincirine bir örnek sunmaktadır. Üretici, ilerideki sipariş bilgilerini ve gerçek siparişleri elektronik olarak almak üzere satıcılarıyla birlikte çalışmakta ve günlük otomobil üretim planlaması için verileri girmektedir. Bu veriler aynı zamanda tedarikçi işletmeye de aktarılarak zamanında montaja girecek parçaların tedarik

¹⁴Peter J. METZ, Demystifying Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*, 1998, <http://www.manufacturing.net/scm>

edilmesi sağlanmaktadır. Böylece gereksiz envanter bulundurma maliyetine katlanılmamaktadır¹⁵(Şekil 1.6).



Şekil 1.6 : Çok Safhali Tedarik Zinciri
Kaynak : Peter J.METZ, a.g.e.

1.5. Tedarik Zincirinin Temel Özellikleri

Tedarik zincirlerinin çoğu şu temel özellikleri gösterirler¹⁶;

a) Tedarik zinciri, ürünün tedarik edilmesinden nihai tüketiciye sunulmasına kadar bütün aktiviteleri ve prosesleri içine alır. Bu faaliyetler, hammaddenin üretim merkezlerine taşınması, üretim faaliyetleri, dağıtım gibi birçok faaliyeti kapsamaktadır.

b) Birçok sayıda şirket, tedarik zincirinde yer alabilir. Tedarikçi firmalar, tedarikçinin tedarikçisi firmalar, üreticiler, dağıtım servisleri ve müşterilerden oluşan bir zincir devam eder gider.

c) Bir müşteri bir diğerinin tedarikçisi olabilir, bu yüzden toplam zincir içinde birçok tedarikçi-müşteri ilişkileri mevcuttur.

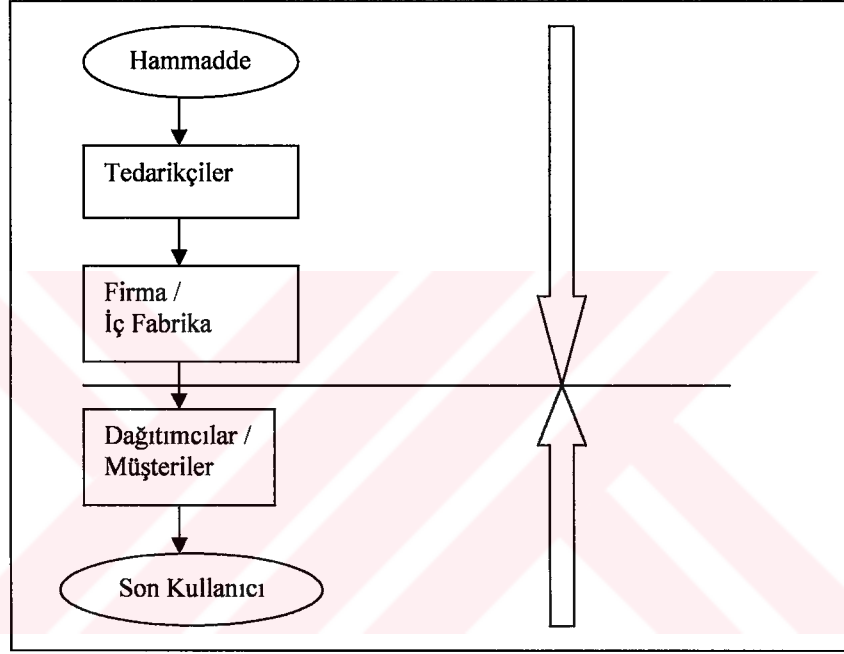
d) Dağıtım sistemi, ürünlere ve pazarlara bağlı olarak, tedarikçiden tüketiciye doğrudan olabileceği gibi, toptancılar, depolar ve perakendecilerden oluşan bir takım distribütörleri de içerebilir.

¹⁵ METZ, a.g.e.

¹⁶ J.R. ARNOLD, *Introduction to Materials Management*, 3rd. Edition, Prentice Hall, 2003, p. 5.

e) Ürünler ve hizmetler genellikle tedarikçiden tüketiciye akar. Talep bilgileri ise genellikle tüketiciden tedarikçiye doğru akar.

Tedarik zinciri, iki ana bileşene ayrılabilir. İlk bileşen, aşağı doğru akan tedarik zinciridir. Bu tedarik zinciri akışı, firmadan müşteriye doğru olmaktadır. İkinci bileşen ise, yukarı doğru akan tedarik zinciridir (Şekil.1.7.).



Şekil.1.7: Tedarik Zinciri Akışı

Günümüz tedarik zinciri, bu iki bileşeni bir araya getirir ve bu uyumun nedeni de “değer”dir. Müşterinin ne isteyip ne istemediğini bilmeden yukarı doğru akan tedarik zinciri içindeki kayıpları etkin bir şekilde elimine etmek mümkün olmaz¹⁷.

1.6. Tedarik Zincirinin Fonksiyonel Bileşenleri

Rekabet şartlarında değişen müşteri taleplerine uygun esnek bir üretim gerçekleştirebilmek ve üretimden son müşteriye kadar uzanan dağıtım zincirinin

¹⁷ İlker ALTINMEKİK, *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Örnek Uygulama*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı, İzmir, 2002., s. 10.

etkinliğini arttırmak için; tedarik, tasarım, planlama, üretim ve dağıtım gibi unsurlara büyük önem veren tedarik zinciri şu fonksiyonel bileşenlere sahiptir¹⁸:

a) Talep planlaması: Ürün ve hizmetlerin tahminine dayalı talepleri önceden belirlemek için yapılan planlama sürecidir.

b) İmalat planlaması ve çizelgeleme: Üretim kapasitesi ile imalat siparişleri çizelgelerinin optimal bir şekilde planlanması sürecidir. Bunun için Malzeme İhtiyaç Planlaması(MRP) ve Kapasite İhtiyaç Planlaması(CRP) kombinasyonu ile üretim planları en iyi şekilde yapılabilmektedir.

c) Tedarik planlaması: Mevcut envanter ve taşıma kaynakları ile müşteri taleplerini karşılamayı sağlayan planlama sürecidir. Bu planlama, depolardaki envanteri tekrar yerine koymak için ihtiyaçların belirlenmesinde kullanılan Dağıtım İhtiyaçları Planlaması(DRP)'ni içerir.

d) Taşıma planlaması: Teslim zamanı, taşıma şekli, nakliyecisi gibi unsurlar göz önüne alındığında, çizelgeleme, yükleme ve siparişleri müşteriye zamanında teslim etmeyi en uygun olarak gerçekleştirmek için yapılan planlama sürecidir.

1.7. Tedarik Zincirinde Etkinlik Kavramı

Tedarik zinciri, tedarik girdileri, iş üniteleri ve müşteri açısından oluşan organizasyon açısından oluşmaktadır. Tedarikçi ağı, hem iç tedarikçileri hem de dış tedarikçileri kapsamaktadır. Ayrıca, hangi aktivitelerin tedarikçi ağına, hangisinin iş ünitesine, hangisinin müşteri ağına dâhil olduğu ve dağıtımının nasıl yapıldığı da önemlidir. Bu geniş bakış açısı, müşteri ihtiyaçlarının karşılanması noktasında önemli yararlar sağlar.

Tedarik zincirinde varolan verilerin çok iyi değerlendirilmesi ve kullanımını tedarik zincirinin etkinliği için çok önemlidir. "Etkinlik" vasfı, bir müşteri için tasarlanan, üretilen, depolanan ve dağıtımını yapılan bir ürünün müşteri ihtiyaçlarını tatmin etme seviyesini gösterir. Müşterilerle ilgili bilgileri elde edebilen firmalar etkinliğini artırabilir. Örneğin, doğru envanter bilgisiyle satış birimi kaybedilecek siparişleri kazanabilir ve talep edilmeyen ürünlere ait envanterlere rastlanmaz.

¹⁸ Supply Chain Management Primer,(<http://supplychain.ittolbox.com>), (14.05.2003)

Tedarik zincirini etkin kullanan firmalarda organizasyon yapısı daha etkin bir organizasyona dönüşmüştür. Böylece, çalışanların verimliliği ve üretkenliği de artırılmış olur.

Tedarik zinciri içinde yer alan tedarikçi, üretici, lojistik ve dağıtım, perakendeci ve son kullanıcı arasında istenen düzeyde iletişimin sağlanabilmesi ancak bilgi sistemlerinin kullanımıyla mümkündür. Günümüz tedarik zincirlerinin çoğunda insan, sistemde işlemci görevi görmektedir. Tedarik zincirindeki her bir oyuncunun amacı, en yeni bilgiyi zincirdeki diğer firmalara iletmek ve bu şekilde daha mükemmel arz ve talep dengesi sağlamaktır. Günümüzün iletişim-bilişim teknolojileri tedarik zincirindeki tüm üyeler arasındaki bilgi akışını mümkün kılmaktadır. Bu teknolojilere en erken geçenler tedarik zincirinin getirdiği avantajlardan faydalanarak rekabet güçlerini artırmaktadırlar.

1.8. Tedarik Zincirinde İnternet Kullanımı

Rekabet arttıkça, müşteri memnuniyetinin önemi daha da artmaktadır. Müşteri memnuniyetinin sağlanmasında en önemli unsurların başında, müşterinin istemiş olduğu mal veya hizmetin zamanında temin edilebilmesi gelir. Bunun için tedarikçi-müşteri arasında kurulacak bir iletişim ağı, ortaklar arasındaki aktivitelerin eş zamanlı olarak yürütülmesini sağlayacaktır. Eş zamanlı olarak işleyen bir tedarik zincirinde müşterinin isteklerini karşılamak için gerekli bilgilerin elde edilmesi çok daha çabuk ve güvenilir olacaktır. Bu çalışmayı olanaklı kılan internet uygulamaları, hizmet kalitesi yüksek tedarik zincirlerinin oluşmasında büyük rol oynamaktadır. Şu an tedarik zinciri yönetimindeki büyük dalga, zincirin internete konulmasıdır. Web sayfasıyla, tüm üretim ortakları sipariş alabilirler veya stoklarını kontrol edebilirler veya müşteriler sipariş verebilirler. Ürünleri alma ve dağıtım yollarını büyük bir ölçüde değiştirecek internet, müşterilere alışveriş yapma, ürünü inceleme, on-line kataloglardan alışveriş yapma imkânı sağlayacaktır.

İnternet kullanımıyla aynı zamanda ürünün takibi de yapılabilmektedir. Klasik anlamda işletmeler, hammaddenin tedarikçiden gelmesi ve üretimden sonra depoya, perakendeciye veya müşteriye ulaşması esnasında geçen süre içerisinde

malzemenin hangi noktada olduğu konusunda net bir bilgiye sahip bulunmamaktadır. Ancak internet uygulamaları sayesinde firmalar, tedarik zinciri içerisinde malın akışını takip edebilmektedirler. Uydu temelli Global Pozisyon Belirleme Sistemi (GPS) kullanılarak, distribütörler her an firmanın sürücülerinin nerede olduğunu bilirler ve yeri en uygun olan sürücüyü yeni bir iş için yönlendirebilirler. Stok sistemleri kamyonlar depoların kapılarından geçerken güncellenir. Bu sistemin başka bir yararı da son satış tarihine yaklaşmış ürünlerin görüntülenebilmesidir.

1.9. Elektronik Veri Değişimi

Bir metni bilgisayarda yazan, bir diskete kaydeden ve aynı metni farklı bir bilgisayarda okuyan kişi, bir anlamda veri değişimi yapmış demektir. Elektronik Veri Değişimi (EDI), bilgisayar uygulamalarının daha düşük kullanım maliyetiyle ve daha fazla verimlilikle birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlamak amacıyla geliştirilmiştir.

EDI, katılımcı taraflar arasında gerçekleşen ticari işlemler hakkındaki standart mesajların bilgisayarlar arasında değiştirilmesidir. EDI, farklı kuruluşlardaki uygulamalar arasında yapısal veri değişimi şeklinde de tanımlanmaktadır. Bu tanımda yer alan yapısal veri değişimi, EDI'nin iş dünyasında kullanılan kâğıt belge değişiminin yerine geçtiği anlamına gelir ve Elektronik Ticaret konusu ile doğrudan ilgilidir. EDI uygulamalarında veri, yapısal bir formatta transfer edilmektedir. Bu formata "İdari, Ticaret ve Nakliyata İlişkin Elektronik Veri Değişimi" (EDIFACT) adı verilir ve dünya çapında ticaretin kolaylaştırılması konusunda kurulan BM Dördüncü Çalışma Grubu'nun bir girişimidir. Yaklaşık on yıl önce, uluslararası ticaretin etkinliğini artırmak amacıyla, ticari verilerin içeriğine elektronik yoldan ulaşabilmek için bir dünya standardına gereksinim duyularak bu girişim başlatılmıştır. Standartlaşma süreci ise UN/EDIFACT formatına ilişkin ISO Standartlarının ilk yayınlandığı 1987 yılında başlamıştır¹⁹.

EDI'nin en genel ve klasik anlamda yararı, belgelerin varacakları yere ulaşma süreleri ve buna bağlı olarak sipariş sürelerinin azaltılması şeklindedir. Bir başka

¹⁹ EDI-Electronic Data Interchange (Elektronik Veri Değişimi), <http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm> (23.12.2004)

anlatımla, her şeyin zamanında yapılarak hiçbir kaynağın boşa harcanmaması sağlanabilmektedir. EDI'nin doğrudan sağladığı diğer bir yarar da, iletişimde insan unsuruna olan gereksinimi ortadan kaldırmasıdır. Dolayısıyla, büyük sorunlara neden olabilecek insan hataları ve diğer hatalar azaltılabilecektir.

1.10. Etkili Müşteri Yanıtı

EDI ve barkod tarayıcısı kullanarak, dağıtıcı firmalar müşterilerin stoklarını kontrol edebilmektedir. Müşteri belirli bir üründen fazla miktarda kullandığında, gece müşterinin bilgisayarı dağıtıcı firmanın bilgisayarına veri ileterek hangi üründen satın alınması gerektiği konusunda uyarı vermektedir.

Tam zamanında hizmet sayesinde müşteriler stok maliyetlerini düşürebilmekte, dağıtıcı firmalar da yeni müşteriler kazanmaktadır. Endüstriyel dağıtıcı ve üreticiler arasındaki tedarik zinciri gelişimi tam zamanında teslim üzerinde yoğunlaşmışken, perakendeci ve tüketim mamulleri endüstrileri kendi tedarik zinciri markasını geliştirmişlerdir. Bunun adı Sürekli İkmal Programı (CRP) veya daha genel olarak Etkili Müşteri Yanıtı (ECR)'dir. Temel düşünce, satış noktası verilerinin perakendeciden tedarikçiye gerçek zamanlı olarak iletilmesi ve rafların otomatik olarak yenilenmesidir²⁰.

1.11. Tedarik Zinciri Yazılımlarının Gelişimi

Tedarik zinciri yazılımları üretimden, dağıtım, bir ürün veya hizmetin müşteriye ulaşması için gerçekleştirilen farklı işlerde kullanılan teknolojilerin bir bütünüdür. Büyük ve bütünleşmiş tedarik zinciri yönetimi yazılımları tedarik zinciri ile ilgili bilgilerin tüm bölümler tarafından kolaylıkla ulaşılabilir ve paylaşılabilir olmasını sağlamak amacıyla, kullanılan farklı teknolojileri tek bir yazılıma dönüştürür. Yazılım firmaları, her türlü sektörde faaliyet gösteren işletmeler için özel uygulama yazılımları geliştirebilmektedir. Bu yazılımları kullanarak işletmeler, faaliyetleri ile ilgili bilgileri elektronik platforma taşıma, paylaşma, analiz etme, depolama ve kontrol etme imkânı bulmaktadırlar.

²⁰ <http://www.ecrnet.org/> (20.08.2004)

1.11.1. Malzeme ihtiyaç planlaması

İşletmelerin kullandıkları yazılımlar, aynı zamanda kullanılan üretim sistemi ve teknolojisi hakkında da bilgi vermektedir. Tedarik fonksiyonu ile ilgili ilk olarak Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) yazılımı geliştirilmiştir. MRP sistemlerinin 1960'lı yıllarda geliştirilmesinden önce üreticiler, gelecek dönemde ihtiyaç duydukları malzemelerin miktarını elle hesap etmek zorundaydılar. İlk MRP sistemleri birçok firmaya, satın alma ve üretimi tahmin etme veya eldeki siparişleri bağlayarak stokları azaltmaya yardımcı olmuştur.

Zaman geçtikçe MRP satıcıları sistem yeteneklerini bazı kapasite ve benzeri fonksiyonları içerecek şekilde genişletmişler ve İmalat Kaynakları Planlaması'nı (MRP II) geliştirmişlerdir²¹.

1.11.2. İmalat kaynakları planlaması

MRP II, ihtiyaç duyulduğunda ihtiyaç kadar üretilmesini ya da satın alınmasını öngören bir sistem yaklaşımıdır. MRP II sistemleri, satış, satın alma, pazarlama, üretim, tasarım, kalite kontrol gibi tüm işlemleri bir araya getiren bir işletme sistemidir. MRP II'nin felsefesi; neden ve ne kadar üretilecek, bunları üretmek için nelere ihtiyaç var, eldeki malzeme ve ürün miktarı nedir, bunlar nasıl ve ne zaman temin edilecektir gibi soruların cevaplarının aranmasında çözüm bulmaktır²². Bu soruların cevapları ana üretim çizelgesi, ürün ağacı, stok kontrol raporları ve malzeme ihtiyaç planlarında yer almaktadır.

MRP II'nin temel faydası, imalatın tüm kaynaklarını kontrol eden bir araç olmasından doğmaktadır. MRP II sistemlerinin diğer bazı faydaları aşağıdaki gibi sıralanabilir²³:

- a) İyileştirilmiş müşteri hizmetleri,
- b) Stok seviyelerinde azalma,

²¹ TAN, a.g.e. pp.615

²² Zafer YAMAN, Talep Yönetiminde Arayışlar ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), *Pazarlama Dünyası*, Sayı: 2004-6, s.14

²³ PTAK, a.g.e.,p.9

- c) İşleme sürelerinin kısalması,
- d) Satın alma maliyetlerinin azalması,
- e) Verimlilik artışı,
- f) Kaynakların daha etkin kullanılması,
- g) İşçilik maliyetlerinde azalma,
- h) İşletmede bilgi iletim hızının artması ve iletişimin iyileşmesi.

MRP II sistemlerinin bu faydalarına karşın, bunlar günümüzde firmaların ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Bunun başlıca nedenleri:

- a) MRP II sistemleri farklı bölgelerde fabrikaları bulunan firmalar için kaynakların dağıtımını planlayamamaktadır.
- b) MRP II sistemleri sabit hazırlık süreleri kullanmaktadır. Ancak gerçek hayatta kurulum veya hazırlık süreleri işlemlerin sırasına bağlıdır. Üretimde, eğer işlemler ardışık olarak planlanırsa, ikinci işlemin hazırlık süresi kısalabilir.
- c) MRP II sistemleri iletişimi iyileştirmekte ve firmanın tüm verilerini tek bir veri tabanında toplamaktadır. Ancak firmanın farklı bölgelerde veya ülkelerde üretim yerleri varsa, MRP II bunların bütünleşmesini sağlayamamaktadır.
- d) MRP II sistemleri siparişlerin yığılmasına neden olabilir.
- e) MRP II sistemleri Tam Zamanında Üretim (JIT) gibi sistemleri destekleyemez.

Sonuç olarak, MRP II sistemlerinin bu eksikliklerini gidermek için yeni yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu yeni yaklaşımlar Hibrid Sistemler, Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Optimize Üretim Teknolojileri (OPT)'dir.

1.11.3. Kurumsal kaynak planlaması

1990'ların başında MRP II'nin bir uzantısı olarak mühendislik, finans, insan kaynakları, proje yönetimi gibi bir çok faaliyette kullanılabilen bir sistem olarak Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ortaya çıkmıştır. ERP, kısaca tanımlanacak olursa, kurumların tedarikten, dağıtıma kadar tüm iş süreçlerini bütünleşik bir

veri/bilgi yönetim sistemi desteğiyle yönetmesini sağlayan geniş kapsamlı ve modüler yapıya sahip bir yazılım paketidir²⁴. ERP, stratejik planlama çalışmaları doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı bölgelerde bulunan tedarik, üretim ve dağıtım sistemlerinin verimli bir şekilde planlanmasını ve koordinasyonunu sağlayan bir yazılım sistemidir.

Modern ERP sistemleri, süreçleri planlama, kontrol etme ve izleme olanağı sağlamak üzere tasarlanmışlardır. ERP sistemleri, iletişim için standart mekanizmalarla verilere ulaşmayı sağlayarak, yüksek seviyede uyum sağlamaktadır. ERP çeşitli hizmetlerin entegre edilmesinde ve sanayi performansını ileriye götürmede, şirketlere gerçekten de yardımcı olmaktadır. Ancak sonsuz üretim kapasitesi varsayımına dayanan bu uygulamalar tedarik zincirini tam olarak destekleyememektedir. İleri planlama sistemleri ve internet üzerinde kurulmuş yeni nesil teknolojiye ihtiyaç vardır. Aynı zamanda ERP yatırımlarının kendilerini ödemeleri ve gelecekte yaratacakları kazançlar için firmaların tedarik zincirine entegre edilmesini gerektirmektedir. Artık bir firmanın yalnız kendi yetenekleri ile rekabet edebilmesi mümkün değildir. Planlamaya yeterince zaman sağlayabilmek için ürünler tedarikçiden müşteriye doğru hareket ederken bilginin de geriye doğru hareket etmesi gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, dağıtım kanalını üretimle birleştirerek ve stok tamponlarını elimine ederek, küçük ve orta ölçekli imalat işletmelerini güçlendirmektedir²⁵.

Tedarik zinciri çözümlerine katkı sağlayan bu uygulama yazılımlarının gelişimi; tahmin etme, müşteri etkileşimli yazılımlar, ileri planlama, dağıtım yönetimi, üretim planlama, depolama, ulaştırma planlaması ve tedarik zinciri optimizasyonu unsurlarını içermektedir. Bu yazılımlar, üreticilerin öncelikle tedarikçileri ile bir işbirliği ve sağlıklı bir iletişimin kurulmasını sağlamış,

²⁴ H.KLAUS vd., What is ERP?, *Information Systems Frontiers*, Vol.2:2, 2000, pp. 141

²⁵ YAMAN, 2004, a.g.e., s.19

sonrasında da, değer zinciri boyunca etkinliği arttırmak için tedarik zincirinin yönetimini sağlamıştır²⁶.

1.12. Tedarik Zincirinde Karşılaşılan Problemler ve Uygulanabilecek İyileştirmeler

Yöneticiler her geçen gün kendilerini, müşterilerin artan talepleri ile aksi yönde bulunan işletmenin kar ve büyüme ihtiyaçlarını dengeleyen bir konumda bulmaktadır. Öncelikle, tedarik zinciri bir bütün olarak; yani, ürünlerin ve hizmetlerin, tedarikçilerin tedarikçilerinden ve müşterilerinin müşterilerinden gelen bilgi akışı yönetiminde görev alan tüm bağlantılar şeklinde algılanmalıdır. İkinci olarak, yöneticiler somut gelirler amaçlamaktadır ve gelirlerin büyümesi, olanakların kullanımı ve maliyet azaltılması üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Tedarik zincirini oluşturan her faaliyet birbirine bağlı ve etkileşim içindedir. Bu yüzden, iyileşmenin sağlanması için tedarik zinciri sisteminin tümü birlikte ele alınmalıdır. Bu bağlamda birlikte ele alınması gereken hususlar şunlardır:

- a) Rekabet stratejisi
- b) Ürün geliştirme stratejisi
- c) Pazarlama ve satış stratejisi
- d) Finansman stratejisi
- e) İnsan kaynakları stratejisi
- f) Bilişim teknolojisi stratejisi

Tedarik zincirinin karmaşıklığı, bir uçtan bir uca bir bütün olarak gözlemlenmesini zorlaştırabilir. Ancak başarılı tedarik zinciri yöneticileri, bu bakış açısını geliştirmek ve bunu teşebbüsler arasındaki bağlantılara ve iyi tasarlanmış bir kurma sürecine uyan bir plan gerçekleştirmek için çaba içerisindedirler. Bu plan,

²⁶ Jr.Chase W.CHARLES, The Role of the Demand Planner in Supply Chain Management, *Journal of Business Forecasting*, Fall 98, Vol.17, Issue 3, p.2

değişim teşebbüslerini süregelen günlük işlemlerle koordine etmeli ve işletme sınırlarını da aşmalıdır²⁷.

Bu plan ayrıca tedarikçi ilişkilerinden, müşteriler, rakipler ve de endüstriyi bir bütün olarak içeren, pazar için olan dahili işlemlere kadar tüm tedarik zincirinin değerlendirilmesini de gerektirir. Güncel çalışmalar, kapatılacak boşluğun boyutunun belirlenmesi için en iyi çalışmalarla karşılaştırılmalıdır. Maliyet ve fayda analizleri sonucunda, teşebbüslerin önem sırasına konması, sermaye ve insan ihtiyaçlarının tahsisi ve işletmenin tedarik zincirinin finansal yapısının elde edilmesi bulunmaktadır.

Anderson ve diğerlerine göre bu süreçteki kritik bir adım, gelir büyümesi, malların kullanımı ve maliyet düşürülmesi için belirgin hedeflerin belirlenmesidir²⁸. Mal ve maliyetler için olan geleneksel hedefler, özellikle de işletme sermayesi için olan hedefler başarı için önemliyken, gelir büyümesi hedefleri daha önemlidir. Sadece maliyetleri kısmak ve mal kullanımını iyileştirmek için olan teşebbüsler yapılarında ortaklar arasında kazan-kazan ilişkileri bulduran sınırlı başarılarla sahiptir.

Tedarik zincirinde görülen zorluk; tedariki yapılacak malzeme ile ilgili sıkıntılar, üretimle ilgili sıkıntılar ve dağıtım planlamasında yaşanan sıkıntılar gibi birçok sıkıntının bulunmasıdır.

Tedarik zincirinin iyileştirilmesi oldukça karmaşık ve zor olabilir. İyileştirmeler yapmak üzere bütünleştirici olan çeşitli kararlar, tahmin yapma, satın alma, üretim, depolama ve dağıtımdır. Başka kararlar verilmeden önce ne kadar ve ne yapılması gerektiği bilinmelidir. İyi bir sistem verilen karara uygun çözümler sunacak ve tahmin yürütme, planlama ve çizelgeleme ile başlayıp nakliye planlamasıyla biten bir çözüm sağlayacaktır. Bu çözümü sağlayacak çözümlerin başında Tedarik Zinciri Yönetimi gelmektedir.

²⁷ David L ANDERSON ve Hau L. LEE, The Internet enabled supply chain: From the First Click to The Last Mile, *Ascet*, Vol.2, (<http://supplychain.ittoolbox.com/>).

²⁸ ANDERSON, a.g.e.

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1.Tedarik Zinciri Yönetiminin Tarihsel Gelişimi

Lojistik yönetiminin uygulandığı tedarik zinciri faaliyetleri tarih öncesi çağlardan beri yapılmaktadır. Avlanan hayvanların taşınması, toplanan meyvelerin ve diğer gıdaların ileride kullanmak üzere saklanması, yeniden taşınması gibi işlemler bu zincirin halkalarını oluşturan faaliyetlerdir. Yerleşik düzene geçtikten sonra üretilen gıda ve ihtiyaç malzemelerinin taşınması, önceleri kervanlarla sonradan gemilerle yapılmaya başlamış ve bu amaçla limanlar, kara yolları ve depolar inşa edilmiştir. Buhar ve motor gücünün deniz, kara ve demir yolu taşımacılığında kullanılmasıyla ticareti yapılan ürün çeşitleri artmış, daha fazla hammadde ve ürün taşınmaya başlamıştır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında küreselleşmenin ivme kazanmasıyla deniz aşırı ticaretin önemi artmış, taşıma faaliyetleri ve hammadde temini konuları büyük önem kazanmıştır. Bunun için daha büyük gemiler, daha büyük uçaklar yapılmış, taşıma ve üretim maliyetleri düşürülerek global rekabette maliyet üstünlüğü elde edilmeye çalışılmıştır²⁹.

1970'lerde ortaya çıkan Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) kavramı ile yöneticiler, ara mamul üretiminin yüksek maliyetinin, kalitenin, yeni ürün geliştirme ve dağıtım zamanının etkisini anlamışlardır. İlk MRP sistemleri, birçok firmaya satınalma ve üretimi tahmin etmelerine yardımcı olarak hammadde stoklarını azaltmalarını sağlamıştır. Üreticiler yeni malzeme yönetimi kavramıyla, işletme içinde performanslarını geliştirmeye çalışmışlardır³⁰.

1980'li yıllarda MRP sistemleri geliştirilmiş ve kapasite planlama ve benzeri fonksiyonlar ilave edilerek Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II) sistemine geçilmiştir. Gelişen teknoloji ile beraber bütünleşen sistemler, otomatik depolama ve geri çekme sistemleri (AS/RS), robotikler (1.nci nesil robotlar), malzeme idare etme

²⁹ Atilla YILDIZTEKİN, 2001, http://www.borusanlojistik.com/8_subat.htm,

³⁰ Keah Chon TAN vd., Supply Chain Management: a Strategic Perspective, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.22, No.6, 2002, pp.614

sistemleri, makine operasyonlarında planlama ve kontrol, bilgisayara dayalı entegre kontroller sağlamaya çalışan Esnek Üretim Sistemleri (FMS) kullanılmaya başlanmıştır. Aynı dönemde dağıtım ve planlama çalışmalarında da MRP tekniklerine paralel olarak Dağıtım İhtiyaçları Planlaması (DRP) çalışmaları fabrika içi ve dışında uygulama olanağı bulmuştur. PC'lerin üretime girmesiyle Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) ve Bilgisayar Destekli Üretim (CAM) çalışmaları geliştirilmiştir. Bu dönemde Japonya'da geliştirilen sıfır stokla gerektiği zaman gerektiği kadar üretimi hedefleyen Tam Zamanında Üretim (JIT) ilkesinin tampon stokla çalışmanın terk edilmesini sağlaması, insan faktörü ve kalite boyutunu çalışmalarına entegre ederek yaklaşması, üretim yönetimi teknolojisine yeni bir boyut kazandırmıştır. JIT'in bir üretim felsefesi olarak Toplam Kalite Yönetimi (TQM) yaklaşımları ile birlikte ele alınması batı dünyasında bir ideal olarak benimsenmiştir³¹.

1990'lardan sonra değişim mühendisliğinin sonucu olarak, çoğu üretici ve hizmet sağlayıcı, satın alma ve tedarik yönetim fonksiyonlarını daha ileri düzeye taşıyarak, istatistiksel analiz ve doğru satış tahmini için büyük takdir ile sonuçlanan tedarik zinciri yönetimini oluşturmuşlardır. Bu yıllarda ön plana gelen sistemler ise Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımlarının tamamen internet üzerine taşınarak tüm satış, satın alma, elektronik veri transferleri ve insan kaynakları uygulamalarının çok merkezli dağıtık uygulamalar haline gelmesi ile oluşan sistemlerdir. Bu gelişmeler artık ERP kavramının işletmenin dışına taşarak tüm tedarikçileri ve satış noktalarını içerisine alan geniş ağ uygulamaları haline dönüştürmektedir. İnternet uygulamaları ve tüm işlemlerin küresel alanda ortak olarak yapılması, global tedarik zincirlerinin giderek yayılmasına teknolojik bir alt yapı sağlamıştır³².

2000'li yıllarda Tedarik Zinciri Yönetiminin evrimi, stratejik tedarikçi ve lojistik fonksiyonlarını değer zincirine dahil etmek için firma kaynaklarını en iyi şekilde yönetmeyi amaçlayan yapılarla devam etmiştir. Denetleme yaptırmak gibi

³¹ C.A.PTAK, MRP,MRP II, OPT, JIT and CIM Succession, Evolution or Necessary Combination, *Production and Inventory Management Journal*, Vol.:32, No: 2, 1991.pp.8.

³² TAN, a.g.e. pp.616

değer katmayan aktivitelerin tekrarlanması yerine üreticiler, sadece az sayıda ancak nitelikli ve onaylanmış tedarikçilerden satın alma suretiyle tedarikçilerinin kalite kontrol sistemine güvenmeye başlamışlardır. Böylece tedarik zinciri yönetimi kavramı, üreticilerin öncelikle tedarikçileri ile tecrübe ettiği stratejik ortaklıklar olarak ortaya çıkmıştır. Sonrasında birçok üretici ve perakendeci de, değer zinciri boyunca etkinliği arttırmak için tedarik zinciri yönetimini benimsemiştir³³.

2.2.Tedarik Zinciri Yönetimiyle İlgili Çalışmalar

Yıllar içinde tedarik zincir yönetimine katkı sağlayan başlıca çalışmalar şöyle sıralanabilir.

1990 yılından başlayarak özellikle Bregman, Madia ve Moldauer gibi yazarlar tedarik zinciri kuramının gelişimine önemli katkılar vermişlerdir. Bunlardan Bregman; geliştirilmiş dağıtım ihtiyaç planlaması ile çok aşamalı taşıma maliyetlerinin azaldığını göstermiştir³⁴. Madia, aynı yıl stok yönetiminde sipariş noktasındaki sorunları incelemiş, dağıtım sistemlerinde yeni bir anlayışın önemine değinmiş ve Dağıtım İhtiyaç Planlaması (DRP) sistemine yöneticilerin vereceği destek ile başarılı olunabileceğini açıklamıştır³⁵. Moldauer de; Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) ile Dağıtım İhtiyaç Planlamasının (DRP) yararlarını ortaya koyan bir araştırma sunmuştur³⁶.

1992 yılında Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP II) üzerinde yapılan çalışmalarda, DRP II' nin tedarik zincirinde firmalarca kabul görüp benimsendiğini yaygın olarak açıklanmaya başlanmıştır. Aynı yıl, Lee ve Billington; tedarik zincirinde stok yönetiminin güçlükleri ile olanaklarını incelemişlerdir³⁷. 1993 yılında

³³ Jr.Chase W.CHARLES, The Role of the Demand Planner in Supply Chain Management, *Journal of Business Forecasting*, Fall 98, Vol.17, Issue 3, p.2

³⁴ R.L.BREGMAN, Enhanced Distribution Requirements Planning, *Journal of Business Logistics*, Vol:II, No:1, 1990., p.50.

³⁵ R.D.MADIA, DRP vs. Order Point Inventory Management: New Solutions To Old Problem, *Automation*, Vol:37, No: 9, 1990, p.44.

³⁶ T.W.MOLDAUER, Gut Feel To Fade From Purchasing, *Purchasing World*, Vol:34, No:9, 1990, p.32.

³⁷Hau.L.LEE ve C.BILLINGTON, Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls And Opportunities, *MIT Sloan Management Review*, Vol:33, No:3, 1992. pp.66.

Lagatutta; ERP uygulama problemleri ve Xerox Chess adlı ERP paketi stoklarının tedarik zinciri boyunca başarılarını incelemiştir³⁸.

1993 – 1998 yılları arasında tedarik zinciri literatüründeki gelişmeler, bu yeni anlayışın firma bazında değerlendirilmesine yönelik olarak sınırlı kalmıştır. Ancak özellikle 1998 yılından başlayarak, tedarik zinciri yönetiminin sektör uygulamalarına yer veren birçok araştırma yayınlanmıştır. Bu dönem literatürde ayrıca tedarik zincirinin başarılı ve başarısız yönlerinin değerlendirildiği, yeni önerilerin geliştirildiği bir aşama olarak dikkati çekmektedir. Bunlar arasında Dyer, Cho ve Chu; tedarik zinciri yönetiminin gelecekteki en iyi uygulamalarının tedarikçilerin stratejik bölünmesinde olacağını ileri sürmüşlerdir³⁹. Mabert; özel araştırmalara odaklanan tedarik zinciri bağlantılarının 21. yüzyılda eski tasarım ve yönetim anlayışına meydan okuduğunu vurgulamıştır⁴⁰. 1998 yılında Yaman tarafından tedarik zincirinin bir kısmını içine alan dağıtım ve üretimi birleştirmeyi hedefleyen Bütünleştirilmiş İşletme Sistemi (IBS) kavramı ortaya atılmıştır⁴¹. Miller, bir tedarik zinciri tasarımında yapması gerekenleri ve beklentileri açıklayarak konunun gelişimine katkı sağlamıştır⁴².

Genelde, TZY, satın alma ve tedarik perspektifine dayanır. TZY'nin bu perspektifi, tedarik bazlı entegrasyon ile eş anlamlıdır ki geleneksel satın alma ve tedarik yönetim fonksiyonundan doğmuştur. Buradan satın alma ve materyal yönetiminin bütün işletme içinde özelleştirilmiş dar destek fonksiyonundan çok ana stratejik işletme prosesinde yer aldığı görülmektedir. TZY, farklı ve bağımsız varlıkları, aynı ortak amaç altında, tüm varlıkları ve operasyonları etkili ve etkin bir

³⁸ N.LAGATUTTA, Meeting The Implementation Challenge, *Manufacturing Systems*, Vol:11,No:11, 1993. pp.13-14

³⁹ J.H.DYER, vd., Strategic Supplier Segmentation: The Next Best Practice In The Supply Chain Management, *California Management Review*, Vol: 40, No:2, 1998.

⁴⁰ V.A..MABERT ve M.A.VENKATARAMANAN, Special Research Focus on Supply Chain: Challenges for Design and Management in the 21st Century, *Decision Sciences Journal*, Summer1998, Vol:29, No:3.PP.537-552.

⁴¹ Zafer YAMAN, *Bütünleştirilmiş İşletim Sistemi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara 1998.

⁴² E.MILLER, Engineering / Manufacturing: The Importance of Supply Chain Management, *Inform*, Vol: 13, No:4, 1999.

şekilde yöneten bir sanal organizasyon oluşturur. Bu organizasyon içine satın alma, talep yönetimi, yeni ürün geliştirilmesi, üretim planlaması ve kontrolü de girer⁴³.

2.3.Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı

Tedarik Zinciri Konseyi'ne göre; Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) kavramı, hammadde ve yarı mamullerin temini ile başlayan imalat ve montajla devam eden ve tedarikçinin tedarikçisinden, müşterinin müşterisine kadar dağıtım ile ilgili bütün çabaları kapsar⁴⁴. Bu çabalar; plan (tedarik ve talebin yönetimi), kaynak (hammadde ve yarı mamullerin temini), üretim (imalat ve montaj), teslim (depolama ve stok takibi, sipariş alımı ve yönetimi, bütün kanal boyunca dağıtım ve müşteriye teslim) olmak üzere dört temel süreçten oluşur.

Küresel Tedarik Zincir Yönetimi Forum'una göre; TZY, malı tedarik edenden son kullanıcıya, hizmet sunan ve müşteriye bilgilendiren faaliyetleri bütünleştiren bir yöntemdir⁴⁵.

Bir başka tanıma göre, TZY; hammadde tedarigi, yarı mamul ve nihai ürün hazırlama yöntemleri ile birlikte, bölgesel pazar ihtiyaçları doğrultusunda belirlenen ürün satışı ve ürünlerin müşteriye dağıtım yöntemlerini içeren bir yaklaşımdır⁴⁶.

Diğer bir tanımda TZY, birçok organizasyonel sınırları aşarak, hammaddeden son kullanıcıya gidinceye kadar değer yaratan tedarik ve üretim prosesinin her parçasıyla bağlantılı bir zincir olarak tanımlanmaktadır⁴⁷. Bu tanımda TZY'nin değer artışı sağladığı ve hammaddenin temininden son müşteriye gidinceye kadar üretimin her aşamasında bulunduğu vurgulanmaktadır. Burada TZY, zincir boyunca sanal bir organizasyondur.

⁴³ Fadil SİVRİ, *İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı, İzmir, 2003., s. 8.

⁴⁴ Supply Chain Council, (<http://www.supply-chain.org>), (20.05.2003)

⁴⁵ The Global Supply Chain Forum, Stanford, (<http://www.stanford.edu/group/scforum/>)

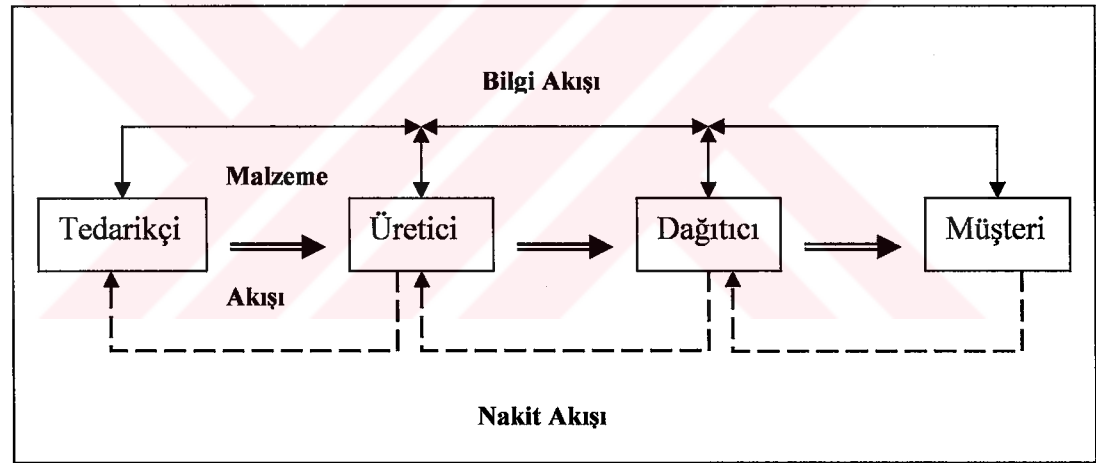
⁴⁶ Haul L.LEE, *Design for Supply Chain Management: Concept and Examples, Perspectives in Operation Management*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1993, pp.46.

⁴⁷ S.J.NEW and P.PAYNE, Research Frameworks in Logistics: Three Models, Seven Dinnens and A Survey, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol25, No.10, 1995, pp.60.

Başka bir tanıma göre; TZY, entegre lojistiğin ve fiziksel dağıtımın önemini vurgulayan, toptancı ve perakendecilerin lojistik literatürü ve ulaşımdan çıkan bir yönetimdir⁴⁸.

TZY kavramı müşterilerle başlayan, onlarla bütünleşen, hammadde alımından nihai ürün dağıtıcısına kadar olan yoğun bir aşamayı bünyesinde toplamaktadır⁴⁹.

Bu tanımlamalar ışığında, TZY; hammadde aşamasından sonuç ürün aşamasına kadar geçen işlemleri kapsayan, hammadde ve parçaları sağlama, üretim ve birleştirme, depolama ve envanter, sipariş girişi, talep yönetimi, bütün kanallara dağıtım, müşteriye ulaştırma ve bütün bu aktivitelerin denetlemede gerekli bilgi sistemlerinin oluşturduğu faaliyetler zinciridir denilebilir.



Şekil 2.1 : Tedarik Zinciri Yönetimi

Şekil 2.1.'de görüldüğü gibi, TZY, tedarikçi, üretici, toptancı, bayi, müşteri zincirindeki malzeme, bilgi ve nakit akışını koordine etmek ve yönetmek demektir. Tedarik zinciri yönetimi ile sadece şirket içindeki entegrasyon değil, tedarik zincirini oluşturan tüm şirketlerin entegrasyonu sağlanmaktadır. Temel amaç müşteri tatminini artırırken kârı maksimize etmek, daha verimli ve daha düşük maliyetle çalışmaktır.

⁴⁸ TAN, a.g.e. pp.614

⁴⁹ Joseph C. ANDRASKİ, Leadership and the Realization of Supply Chain Collaboration, *Journal of Business Logistics Oak Brook*, Vol.19, Issue 2, 1998, pp.9

2.4.Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi

Tedarik zinciri yönetimi sistemi, şirket dışındaki tedarikçilerin yönetilmesi ve bunlarla etkin biçimde çalışılması için, şirketin iç kaynaklarını bir bütün halinde ele alan ve bunların koordinasyonunu sağlayan temel bir işletme sistemi olarak tanımlanmaktadır⁵⁰. Burada amaç, şirketin imalat kapasitesinin artırılması, piyasaya karşı duyarlılığın geliştirilmesi ve üretici ile tedarikçiler arasındaki ilişkilerin iyileştirilmesi yoluyla şirketin çalışmalarının daha ileriye götürülmesidir.

Tedarik zinciri yönetimi sistemi; şirketlerin iç çalışmalarını en uygun ve basit bir şekle getirirken, aynı zamanda tüm tedarik zincirinin çalışmasını incelemekte ve çalışmalarını iyileştirmek suretiyle de şirketlerin tüketiciye karşı yapmaları gerekenleri en uygun duruma getirme olanaklarını da sağlamaktadır. Bu sistem, işletmelerin fiyat, kalite, hız ve müşteri memnuniyeti gibi unsurların geliştirilmesini sağlamak için tedarik, üretim ve dağıtım uygulamalarının uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır. Uyumlu strateji, haberleşme liderliği ve iş süreci yönetimini geliştirir, müşteri-tedarikçi yoğunlaşmasını sağlar ve sanayinin vizyonunu ve araştırmasını en iyi uygulamalar içinde birleştirir. Dolayısıyla tedarik zincirindeki hammadde kaynaklarından son tüketiciye kadar bütün alanlarda iyileşmeler ve gelişmeler sağlanabilmektedir⁵¹.

Üretim firmalarının birçoğu tedarik zinciri yönetimi sistemlerine sahiptir. Ancak bunlardan birçoğu geliştirilmemiş, karmaşık veya kontrol edilemez durumdadır. Benzer şekilde bazı firmalar da tam entegrasyonu ve birleşik fonksiyonel sistemi gerçekleştirememiştir. Rekabet pozisyonunun geliştirilmesi durumunda firmanın süreklilik içinde nerede olduğunun incelenmesine ihtiyaç vardır.

⁵⁰Nail CANDEMİR, *Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), SCM Yazılımları ve Karşılaştırılmaları*, (Basılmamış Y.Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara , 2000 , s.39

⁵¹ Zafer YAMAN, *Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM'ye Geçiş Uygulamaları*, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Sayı:2001-1, s.132-150, (<http://www.kho.edu.tr/yayinlar/bilimdergisi/2001-1>) .

2.5.Tedarik Zinciri Yönetiminin Amaçları

Tedarik zincirindeki her bir oyuncunun amacı, en yeni bilgiyi zincirdeki diğer ögelere iletmek ve bu şekilde daha mükemmel arz ve talep dengesi sağlamaktır. Tedarik zincirinin kısa vadeli amacı, gereksiz stokları ortadan kaldırmak ve üretim ile müşteriye cevap verebilme hızını arttırmaktır. Uzun vadeli stratejik amaç ise, müşteri beklentilerini doğru yerde teslim edilmiş doğru ürünle karşılamak, bu şekilde pazar payını ve kârları arttırmaktır. Tedarik zinciri için, ürünü kaynağından tüketim noktasına en kısa zaman ve en düşük maliyette götürmek esastır⁵².

İyi bir tedarik zinciri yönetimi, süreç içerisinde var olan tüm oyunculara takip şansı sunduğundan, gelen siparişlere karşı harekete geçme inisiyatifi verir. Örneğin bir perakendeci bir sipariş aldığı anda, bu perakendeciye ürün veren toptancı da bu siparişi görerek harekete geçer ve stoklarını kontrol eder. Eğer stokları azalmışsa bu toptancıya mal üreten üretici daha çok ürün üreterek bunu yine sisteme bağlı dağıtıcılar vasıtasıyla toptancıya ulaştırır. Toptancı malı, müşterisine satmak üzere perakendeciye gönderir. Müşteri de bu arada herhangi bir aşamada ürünün tedarik sürecini izleyebilir hatta belki sipariş vermeden önce, ürünün stoklarda olup olmadığını bile kontrol edebilir.

Tedarik Zinciri Yönetiminde amaç; firma içi kaynakların entegre edilerek dış kaynaklarla etkin şekilde çalışmasını sağlamaktır. Böylece, geliştirilmiş üretim kapasitesi, piyasa duyarlılığı ve müşteri–tedarikçi ilişkileri gibi firmanın tüm performansını etkileyen değerlerin artırılması sağlanır. Bu da, tedarik zinciri yönetiminin geleneksel yaklaşımdan farklı olarak tedarik zinciri üyelerine odaklanması ile gerçekleşir⁵³. Tedarik Zinciri Yönetimi ile geleneksel yaklaşım arasındaki fark, Tablo 2.1’de gösterilmiştir.

⁵² Supply Cham Council ; <http://www.supply-chain.org>

⁵³ E-Çözümevi, *Tedarik Zinciri Yönetimi Nedir?*,<http://www.e-cozumevi.com/scm.htm>, (23.11.2003).

Tablo 2.1 : Geleneksel Yaklaşım ile Tedarik Zinciri Yönetimi Yaklaşımının Karşılaştırılması

Eleman	Geleneksel Yaklaşım	TZY Yaklaşımı
Stok Yönetimi Yaklaşımı	Bağımsız çabalar	Hat stoklarında ortak düşüş
Toplam Maliyet Yaklaşımı	Firma maliyetlerini minimize eder	Hat boyunca maliyetleri minimize eder
Zaman	Kısa dönem	Uzun dönem
Paylaşılan Bilgi Miktarı	İşlem ihtiyaçları ile sınırlı	Tüm planlama ve görüntüleme süreçlerini kapsar
Ortak Planlama	İşlem temelli	Proses temelli
Tedarikçi Tabanının Genişliği	Yayıma riski amacıyla rekabeti arttırmaya yönelik	Koordinasyonu artırma amacına yönelik
Bilgi Sistemleri	Bağımsız	İletişimi sağlar

Kaynak : E-Çözüm, *Tedarik Zinciri Yönetimi Nedir?*, <http://www.e-cozumevi.com/scm.htm>, (23.11.2003).

Tedarik zinciri yönetimi, geleneksel yaklaşımdan daha fazla gayret, koordinasyon ve analiz gerektirir. Buna rağmen firmalar neden tedarik zinciri yönetimi sistemini uygulamak isterler? Çünkü uygulama pek çok yararı beraberinde getirecektir. Tedarik zinciri yönetiminin ekonomik, yönetimsel ve stratejik faydaları Tablo 2.2' de verilmiştir.

Tablo 2.2: Geleneksel Yaklaşım Karşı TZY'nin Potansiyel Faydaları

	Mal ve Hizmet Alıcısı İçin	Mal ve Hizmet Satıcısı İçin
Ekonomik	Finansal riskleri azaltır Düşük maliyet/yüksek kalite	Ekonomilerinin ölçeğini gerçekleştirir
Yönetimsel	Öz işlerde yoğunlaşır Daha az ilişkiyi yönetir	Daha az müşteri için iş uzmanlığında yoğunlaşır, daha az ilişkiyi yönetir
Stratejik	Rekabetçi pozisyon Müşteri servisini karşılama	Uzun dönem için plan Uzun dönem için yatırım

Web teknolojisi sayesinde, zincirde rol alan tüm oyuncular aynı anda stok yönetimi ve üretim programının kontrolünü yaparak, siparişin tam istenen vakitte ve istenen şekilde müşteriye ulaşmasını sağlar⁵⁴. Tedarik zincirini oluşturan her faaliyet birbirine bağlı ve etkileşim içindedir. Bu yüzden, iyileşmenin sağlanması için tedarik

⁵⁴ TANYERİ, a.g.e.s.57

zinciri sisteminin tümü birlikte ele alınmalıdır. Tedarik zinciri yönetiminde amaç, bu zincirin çeşitli parçalarının yani farklı alt süreçlerin birbiriyle koordinasyon içinde, olabildiğince iyi sonuçlar elde edilerek gerçekleştirilmesidir. Malın teslim süresinin kısaltılması, kaliteden taviz verilmemesi ve bu hizmet verilirken maliyetin arttırılmaması tedarik zinciri yönetiminin hedefidir.

2.6.Tedarik Zinciri Yönetiminin Elemanları

Tedarik zinciri yönetiminin elemanları şunlardır:

- 1- Satın Alma
- 2- Ürün Geliştirme
- 3- Üretim Planlama ve Çizelgeleme
- 4- Malzeme ve Envanter Yönetimi
- 5- Lojistik ve Dağıtım
- 6- İş Ortakları Entegrasyonu

2.6.1. Satın alma

Satın alma, üretim sürecinin işlemesi için gerekli olan malzeme, donanım ve hizmetlerin sağlanması ve doğru zamanda, en düşük toplam maliyet ile arzu edilen süre içinde teslim alınmasıdır. Bu ilk temel unsur, dış kaynak kullanımı, satın alma ve tedarikçinin seçimi başlıkları altında incelenecektir.

2.6.1.1.Dış kaynak kullanımı

Dış Kaynak Kullanımı(DKK), şirketlerin kendi çekirdek faaliyetlerine daha fazla odaklanmak, maliyetlerini azaltmak, sabit maliyetleri değişken maliyetler haline dönüştürmek, ilgili tedarikçinin yatırım gücünden yararlanmak, pazara erişim hızını yükseltmek amaçlarından bir veya birkaçından yararlanmak için, mevcut bir şirket faaliyetinin ilgili varlıkları ile birlikte üçüncü parti bir şirkete devredilmesi sürecidir⁵⁵.

⁵⁵ Mehmet TANYAŞ, Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi, *3gen Dergisi*, Sonbahar 2002, s.26

Dış Kaynak Kullanımı (DKK) kısaca, daha önce firmanın kendisi tarafından gerçekleştirilen fonksiyonlarının başka bir firmadan temin edilmesi olarak tanımlanabilir. Ancak DKK sürecini geleneksel satın almadan ayıran özellikler vardır. Fonksiyon ya da hizmeti satın alan firma ile tedarikçi arasında “iş ortaklığı” denilebilecek stratejik bir ilişki söz konusudur. Bu ilişkide daha yüksek performans ve/veya düşük maliyet hedefine yönelik olarak bağımsız iki firmanın ortak çabası söz konusudur. Riskin paylaşılıyor olması, bu ilişkiyi geleneksel müşteri-tedarikçi ilişkisinden ayırmaktadır⁵⁶. DKK yaklaşımında hizmeti alan firma, hizmeti sunan firmaya işini nasıl yapacağını değil, hangi iş sonuçlarına ulaşmasını istediğini bildirir.

DKK'nın tarihsel gelişimine bakıldığında öncelikle yemek, güvenlik ve çevre bakımı gibi hizmetler dışarıya verilmeye başlanmıştır. Bunların yanı sıra zamanla muhasebe, insan kaynakları yönetimi, eğitim ve danışmanlık hizmetlerinde de DKK uygulaması yaygınlaşmıştır. Günümüzde DKK'nın en yaygın ve geniş kapsamlı uygulandığı ve geliştiği alanlar Lojistik ve Bilgi Teknolojileri uygulamalarıdır.

İşletmelerin Dış Kaynak Kullanımına gitmelerini gerektiren başlıca nedenler aşağıda sıralanmıştır⁵⁷:

- 1- İşletim giderlerini denetlemek ve düşürmek,
- 2- Firmayı asıl etkinliğe yöneltmek,
- 3- Dünya çapında olanaklara erişmek,
- 4- İç kaynakları başka etkinlikler için serbest kılmak,
- 5- İçeride sahip olmadığı kaynaklara erişmek,
- 6- Yeniden yapılanma sürecini hızlandırmak,
- 7- Denetim dışı kalmış ya da idaresi zor olan işlevler ile başa çıkabilmek,
- 8- Sermaye fonları oluşturmak,
- 9- Riski paylaşmak,
- 10- Nakit akışını dengelemek.

⁵⁶ D.Necip MERSİN, Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı, Yararları ve Dikkat Edilmesi Gerekli Noktalar, *International Logistics Congress, Proceedings*, İstanbul, June 30 –July 01 2003, s.92

⁵⁷ Dış Kaynak Kullanımı(Outsourcing), (<http://www.hititcs.com/TRSouts.htm>),(24.12.2004).

DKK ilk ortaya çıktığında, firmaların toplam çalışan sayısını azaltmak ve maliyetleri düşürmek için kullandıkları bir araç olarak algılanıyordu. Ancak günümüzde DKK, yalnız maliyet azaltma amaçlı değil, operasyonel etkinliği arttırmak için de kullanılan stratejik bir iş yapma biçimi haline almıştır.

Stratejik yönetim alanında üzerinde en çok tartışılan konulardan birisi “ana yetkinlik (core competency)” kavramıdır. Ana yetkinlik, bir firmanın üzerinde uzmanlaştığı, rakiplerinden kendisini ayıran, kısa bir sürede taklit edilemeyecek, sürdürülebilir yetkinliklerine verilen isimdir. Honda’nın motor üretimindeki uzmanlığı, Sony’nin her şeyin küçüğünü yapma becerisi, Nike’ın tasarım gücü ana yetkinliklere örnek olarak verilebilir. Firmalar tüm süreçlerini ve hedeflerini ana yetkinliklerini destekleyici ve geliştirici yönde tasarlamalıdır ki daha odaklı ve etkin çalışabilsinler. Bu yaklaşıma göre firmanın ana işi ile doğrudan ilişkili olmayan, ana yetkinliğini kaybetme ya da bununla ilgili gücünü azaltmasına neden olmayacak tüm iş süreçleri dışarıdan sağlanabilir⁵⁸.

Bugünlerde tedarik zincirinin en önemli unsurlarından biri olan DKK, sadece materyal üretimini değil, birçok hizmet aktivitesi için de geçerlidir. Örneğin örgütler, muhasebe, insan kaynakları, Ar-Ge hatta ürün tasarımı ve bilgi sistemleri gibi çok çeşitli ve kendi “ana yetkinlikleri” nin bir bölümü olmayan içsel faaliyetlerini daha etkili hale getirmek için üçüncü parti sağlayıcılara aktarabilmektedirler. Özellikle elektronik endüstrisinde Cisco, Dell, IBM, 3Com ve birçok firmada DKK, tedarik zinciri yönetiminin başlıca unsurlarından biri haline dönüşmüştür. Bu büyüyen endüstrinin önemli oyuncularını Solectron, Jabil, Flextronics ve SCI Systems’dir. Gerçekten elektroniğin bu alanı, 1990’lı yılların sonlarından bugüne kadar içinde bulunduğu elektronik endüstrisinden daha hızlı bir büyüme oranı yakalamıştır⁵⁹.

Dış kaynak kullanımı firmaların ana işlerine odaklanması, maliyetlerin düşürülmesi, değişken ve görünür hale gelmesi gibi stratejik ve finansal yararlar sağlamaktadır. Getirdiği maliyet üstünlüğünün yanı sıra, hizmet alınan firmanın

⁵⁸ MERSİN, a.g.e., s.93

⁵⁹ Ursula Y.ALVARADO ve Herbert KOTZAB, *Supply Chain Management, The Integration of Logistics in Marketing*, Elsevier Science Inc., New York, 2001, pp.185

uzmanlığından, bilgi teknolojileri ve süreçlerinden yararlanılması, geniş kaynak havuzundan istenildiği zaman istenildiği kadar kullanılabilmesi yüksek kalite ve esnekliğe katkıda bulunmaktadır. Tüm bu avantajları sağlarken büyük yatırımlar yapma ya da yüksek riskler almayı da gerektirmemektedir⁶⁰.

2.6.1.2.Satın alma

Ürün tedarik sürecinde ihtiyaç duyulan materyalin güvenilir şekilde kazanılması, ağırlıklı şekilde satın alma faaliyetleriyle ilgilidir. Satın alma, çeşitli fiyatları karşılaştırma, nitelik, nicelik ve ürünün üretilmesi için gerekli zaman, envanter kontrolü, kalite kontrolü ve diğer operasyon faaliyetlerini içine alan, hayati bir süreç olma özelliğindedir⁶¹.

Satın alma yönetimi, genel pazar bilgisi ve rekabet ile olan sıkı bağlantısı nedeniyle üst yönetime, pazar koşulları, fiyatlar ve tedariki etkileyen faktörler konusunda bilgi verir. Bu rolü nedeniyle, satın alma yönetimi işletme içinde stratejik bir yere sahiptir. Satın alma yönetimi, malzeme ve hizmetlerin düşük maliyetle satın alınması yollarını ararken ürünleri de geliştirmeye çalışır. Aynı zamanda “doğru” satıcıların seçiminde de büyük sorumluluğa sahiptir. “Doğru” satıcı; güvenilir, işbirliğine yatkın, sıfır hata ile çalışabilen ve malı zamanında teslim edebilen satıcıdır.

Satıcılarla olan ilişkilerde sıfır hata, küçük partiler halinde ve sık yapılan teslimler, satıcının malı tam zamanında teslim edebilmesi açısından önemlidir. Küçük partiler, partinin giriş kontrolünü ve hataların tespit edilmesini kolaylaştırır. Günlük ya da haftalık küçük parti teslimleri, envanter ve hurda miktarında azalmaya, kalitede iyileşmeye, kontrol maliyetlerinde düşmeye ve kusurlu malzemenin erken tespit edilmesiyle yüksek verimliliğe imkan hazırlar.

⁶⁰ <http://www.outsourcing-supply-chain-management.com/>

⁶¹ Jack R.MEREDİTH and Scott M.SHAFER, *Operation Management For MBAs, Second Edition*, John Wiley and Sons Inc., USA, 2002, pp.263.

2.6.1.3.Elde etme/sağlama

Diğer yaygın bir satınalma fonksiyonu terimi “elde etme/sağlama”dır. Satın alma parasal bir işlem olmasına karşılık, elde etme, şirketin ihtiyacı olan ürün ya da hizmeti herhangi bir yolla elde etmek üzerine kuruludur. Dolayısıyla bu terim, malzeme satın alımı olduğu kadar hurda ve geri dönüşümle de ilgilidir. Elde etme, örgüte çevresel yönden de avantajlar sağlayabilen bir yöntemdir. Geri dönüşüm, yeniden kullanım veya hurda malzemelerin kullanımını mümkün kılar⁶².

Elde etme, satın almaya benzemekle birlikte şu yönlerden farklıdır;

- 1- Miktarı ve parasal değeri daha büyüktür.
- 2- Alıcı tedarikçiden daha büyük olabilir, buna karşın tüketici satın almalarında tipik olarak alıcı, tedarikçiden küçüktür.
- 3- Bu tip ürünler, bazı örgütsel ürünler için çok az tedarikçi vardır mantığı yönünde işler.
- 4- Elde etmelerde örgütler için bazı indirimler söz konusu olabilir.

2.6.1.4.Tedarikçinin seçimi

Ürün ve hizmetlerin kalite ve maliyetleri büyük ölçüde tedarikçilere bağlıdır. Tedarikçilerin yetenekleri, sürekli iyileşme çabalarının anahtar unsurudur. İşletme faaliyetlerinde değer zincirinin* tedarikçilerle başladığı kabul edilmektedir. Müşteri ve tedarikçi karşılıklı güven, işbirliği ve ortak anlayış içerisinde olmalıdırlar⁶³. Tedarikçi seçim stratejisiyle ilgili önemli problemlerden biri, bilgi sistem faaliyetlerinin tek bir tedarikçiyle mi, yoksa birkaç tedarikçiyle mi yapılacağıdır. Porter, yüksek performans ve kalitenin elde edilmesi ve düşük maliyet güvencesinin sağlanması için birkaç tedarikçiyle çalışılmasını tavsiye etmektedir. Aynı zamanda,

⁶² Douglas M.LAMBERT ve Martha C.COOPER, *Issues in Supply Chain Management, Industrial Marketing Management*, Elsevier Science Inc., New York, 2000, pp.75

* Bir işletmenin değer zinciri, değer faaliyetleri ve katkı paylarından oluşmaktadır. Değer faaliyetleri, işletmenin müşteriler için değerli olan bir ürün veya hizmeti üretmek için yerine getirdiği belirgin bir takım fiziksel ve teknolojik faaliyetler bütünüdür. Katkı payı ise, mal ve hizmet üretimi sonucunda elde edilen toplam değer ile bu mal ve hizmeti üretmek için harcanan değer faaliyetlerinin maliyetleri arasındaki farktır.

⁶³ A.KOVANCI, *Toplam Kalite Yönetimi Fakat Nasıl?*, Sistem Yayıncılık, 1.Baskı, 2001, İstanbul, s.109

bu durumun işletmenin sözleşme yaparken pazarlık gücünü artıracığını da belirtmektedir. Deming ise, tek bir tedarikçiyle uzun dönemli bir ilişkiye girmenin kaliteyi geliştirme ve maliyetleri azaltma açısından daha etkili olacağını savunmaktadır. Deming, zayıf tedarikçi performansının zayıf iletişim ve koordinasyon eksikliğinden kaynaklandığını belirtir. Tek bir tedarikçiyle dış kaynak kullanımı(DKK) stratejisi, tedarikçiyle güçlü ilişki geliştirilmesini sağlar. Tek bir tedarikçi stratejisi, pazarlık ve performans açısından olumsuz olmasına rağmen, bazı durumlarda etkili olabilir. Deming, birkaç tedarikçiyle faaliyetlerin koordinasyon ve denetiminin daha maliyetli olacağını belirtir⁶⁴.

Tedarikçi-müşteri ilişkilerinde iki tip yaklaşım ön plana çıkmaktadır; rekabetçi (geleneksel) müşteri-tedarikçi ilişkileri ve işbirliğine dayalı müşteri tedarikçi ilişkileri.

Geleneksel modelde temel amaç, satın alınan mal ve hizmetin fiyatını minimize etmektir. Bu tür bir ilişkide müşteri, belirli bir malı ya da hizmeti birçok tedarikçiden almaktadır. Bu sayede, tedarikçileri fiyat ve fiyat dışı unsurlarda birbirleri ile rekabet ettirebilmekte ve daha düşük fiyattan mal ve hizmetleri alabilmektedir⁶⁵. Ancak bu modelde, amaç fiyat üstünlüğü sağlamak olduğu için, kalite, zamanında teslim ve esneklik gibi unsurlara yeterince önem verilmeme sorunlarına yol açmış ve rekabetin de şiddetlenmesiyle bu model yetersiz gelmeye başlamıştır. İşletmeler, rekabetin şiddetlenmesi, teknolojik gelişmeler, mamul hayat seyrinde meydana gelen kısaltmalar gibi gelişmeler karşısında, Japon usulü müşteri-tedarikçi ilişkisi adı verilen işbirliği modeline yönelmişlerdir.

İşbirliği modelinde geleneksel modelden farklı olarak müşteri, belirli bir mal ya da hizmeti az sayıda tedarikçiden almaktadır. Müşteri-tedarikçi ilişkilerinde uygulanan işbirliği modeli, fiyattan ziyade taraflar arasında karşılıklı güven, menfaat ve sıkı işbirliğine ve kalite güvencesi ile teslimatta esnekliğe dayanmaktadır.

⁶⁴ Ojelanki K. NGWENYAMA ve Noel BRYSON, Making the Information Systems Outsourcing Decision: A Transaction Cost Approach to Analyzing Outsourcing Decision Problems, *European Journal of Operational Research*, Vol.115, 1999, pp.353.

⁶⁵ Hasan K.GÜLEŞ, Reappraising the Purchasing Department's Function: The Influence of Partnership Sourcing Practices, *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi*, Sayı:9,1999, Isparta, s.2.

Özellikle tedarikçilerle geliştirilen sıkı işbirliği, ürün kalitesinin artması, satın alınan ürünlerin maliyetlerinin düşürülmesi, üretim ve dağıtım esnekliğinin geliştirilmesi, müşteri memnuniyetinin artırılması gibi konularda işletme başarısını artırmaktadır⁶⁶.

Tablo 2.3: Geleneksel ve İşbirliği Modelinin Karşılaştırılması

UNSUR	GELENEKSEL MODEL	İŞBİRLİĞİ MODELİ
Tedarikçilerin sayısı	Çok	Az
Ticari İlişkilerin Süresi	Kısa	Uzun
Sözleşmelerin Süresi	Kısa vadeli	Orta/uzun vadeli
Tedarikçi Seçim Kriteri	Fiyat	Kalite,fiyat
Araştırma-Geliştirmeye Katılım	Az veya hiç yok	Çok
Fiyatlandırma Stratejisi	Rekabetçi	Hedef fiyatlandırma
Fiyat Değişimleri	Artma	Azaltma
Hata Yüzdesi	Yüksek	Düşük
Kalite Geliştirme	Düşük	Yüksek
Bilgi Alışverişi	Düşük	Yüksek
Risk Paylaşımı	Düşük	Yüksek
Teknolojik Destek	Düşük	Yüksek
Karşılıklı Güven ve Bağımlılık	Düşük	Yüksek

Kaynak: Hasan K.GÜLEŞ, Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinde Son Gelişmeler, “Kendi İşini Kurma Semineri”, Konya, 1997.

Tedarikçi-müşteri ilişkilerinde tablo 2.3'ten anlaşılacağı üzere, geleneksel modelde satın alınan mal ve hizmetlerin fiyatının minimize edilmesi mantığı ile hareket edilmekte ve tedarikçilerin fiyat dışında birbirlerinden farkının olmadığı varsayımı kabul edilmektedir. Bu yüzden geleneksel modelde tedarikçi sayısı oldukça fazla olmaktadır. Ticari ilişkiler kısa vadeli olup, tedarikçi seçim ölçütü fiyat olmaktadır. İşletmeler arasındaki bilgi alışverişi oldukça sınırlı olup, karşılıklı güven ve bağımlılık düşüktür.

⁶⁶ GÜLEŞ, a.g.e. s.3

İşbirliğine dayalı modelde ise, geleneksel modelin aksine fiyattan ziyade taraflar arasında karşılıklı güven ve sıkı bir işbirliği anlayışı mevcuttur. Bu modelde tedarikçi sayısı oldukça azdır. Ticari ilişkiler uzun vadeli olup, tedarikçi seçim ölçütleri; kalite, fiyat, esneklik gibi unsurlardan oluşmaktadır. İşletmeler arasındaki bilgi alışverişi yüksektir.

Üst yönetim satın alma aşamasında en iyi hizmeti sağlayabilecek tedarikçiye karar vermeleri için kendilerine uygun seçim ölçütleri geliştirmelidir. Tedarikçi seçiminde dikkat edilmesi gereken önemli ölçüt aşağıda ele alınmıştır.

a) Tedarikçinin tecrübesi, tanınmışlığı ve sertifikaları; İstenilen hizmet performansını sağlayabilmek için tecrübe önemlidir. Tedarikçi veya personelinin bu hizmeti sağlayabilecek kadar deneyim sahibi olması gerekir. Bunun için, tedarikçilerin işyerleri ziyaret edilmeli, tedarikçilerin referans listesinde olmayan diğer işletmelerle görüşülmelidir. Çünkü bu işletmeler tedarikçi hakkında muhtemelen daha objektif bilgi vereceklerdir. Ayrıca, aday tedarikçilerin endüstrinin kabul ettiği ISO 9000, DIN, TSE gibi standartta sertifikalarının olup olmadığı tedarikçinin değerlendirilmesi açısından önemli bir ölçüttür⁶⁷.

b) Fiyat düzeyi; İşletme, temel hizmetler için tedarikçilerin teklif ettiği fiyatları karşılaştırmada dikkatli olmalıdır. Tedarikçi vereceği hizmetlerde ilgili sınıflandırmaya gitmeli, fiyat indirimlerini belirtmelidir. Eğer temel maliyetler karşılaştırmaya elverişli değilse, işletme ya yeni fiyatlar talep etmeli ya da her bir tedarikçinin kabul ettiği farklı fiyatlandırma yapılarına bağlı olarak toplam maliyetleri hesaplama yoluna gitmelidir. Ayrıca, bu konuda diğer işletmelerin aynı hizmetler için ne ödediği ile ilgili bilgiler elde edilmelidir.

c) Tedarikçinin işlem stili ve kültürü; Başarılı bir DKK ilişkisi için, hem işletmenin hem de tedarikçinin kültürü ve işlem stili birbiriyle uyumlu olmak zorundadır. Bunun için, işletmenin satın alma yönetimi mümkünse tedarikçi personeliyle konuşmalı, tedarikçinin işyerini ziyaret etmeli ve tedarikçi firma

⁶⁷ Halis GÖKDERE, Bilgi sistemlerinde Tedarikçi Seçimi, *KalDer Forum*, Nisan-Mayıs-Haziran 2001, (www.kalder.org).

hakkında inceleme yapmalıdır. Etkin bir işbirliğinin kurulabilmesi için, tedarikçinin işlem stili ve kültürü, işletmenin kültürüne uygun olmak zorundadır⁶⁸.

d) Tedarikçinin özgün teknik bilgi ve kabiliyetleri; Bazı tedarikçiler diğer tedarikçilere göre yüksek eğitim seviyesi, hızlı işlem yapma becerisi ve kalite gibi belli alanlarda uzmanlıklar geliştirirler. Tedarikçinin sahip olduğu uzmanlık ile işletme ihtiyaçlarının aynı olup olmadığı, önemli bir seçim ölçütüdür⁶⁹. Bunun için, tedarikçilerin müşterileriyle direkt bağlantıya geçilmeli ve bu müşterilerin aldıkları hizmetlerin işletmeye uygun olup olmadığı karşılaştırılmalıdır.

e) Tedarikçinin finansal durumu; Tedarikçinin finansal durumunun sağlam olması ve bunun işletmeye uygun olması önemli bir faktördür. Tedarikçinin mali durumu sağlam, fiyatları hem alıcı hem de kendisi yönünden makul olmalıdır. Finansal durumu zayıf olan tedarikçiler istenen performansı karşılayamazlar⁷⁰.

f) Esneklik ve teknik yeterlilik; Esneklik konusu, tedarikçinin tasarım şartları, teslimat tarihleri ve teslim miktarındaki değişikliklere uyum sağlayabilme becerisi açısından değerlendirilir. Teknik yeterlilik ise, iş süreçlerindeki ve tasarımlardaki iyileştirmeler açısından dikkate alınır⁷¹.

Ishikawa ise, tedarikçilerde bulunması gereken özellikler ile ilgili olarak şunları belirtmektedir⁷².

1- Tedarikçi, işletmenin yönetim ilkelerini bilmeli ve sürekli aktif bir bağlantı içinde olmalıdır.

2- Tedarikçinin diğer işletmelerce de saygınlığı olan, tutarlı bir yönetim sistemi olmalıdır. Tedarikçi teknik standartları yüksek ve teknolojik gelişmelere yatkın olmalıdır.

⁶⁸J.A.YESULATİTİS, Outsourcing For New Technology Adoption, *Information Systems Management*, Vol.14(2), 1997, pp. 82.

⁶⁹ S.BRAGG, *A Guide To: Selecting The Correct Business Unit, Negotiating The Contract, And Maintaining Control Of The Process*, , Wiley, New York, 1998, p.20.

⁷⁰ Karen KETLER ve John WALSTROM, The Outsourcing Decision. *International Journal of Information Management*, vol.13(6), 1993, pp.457.

⁷¹ GÖKDERE, a.g.e.

⁷² GÖKDERE, a.g.e.

3- Tedarikçi istenilen tüm donanımı temin edebilmeli ve ürünleri alıcının kalite özelliklerine uygun olmalıdır.

4- Tedarikçi üretim miktarını kontrol edebilmeli ya da gerekli üretimi karşılayacak şekilde yatırım imkânı olmalıdır.

5- Tedarikçinin toplu çıkarılara aykırı davranmayacağına güvenilmelidir. İşletme sırlarını kötüye kullanmayacağı kesin olmalıdır.

6- Fiyatı uygun olmalı ve taahhütlerine kesinlikle uymalıdır. Ayrıca, bağlantı ve haberleşme açısından tedarikçiye kolayca ulaşılabilirliktir.

7- Tedarikçi, sözleşme şartlarına kesinlikle uymalıdır.

Tedarikçi değerlemesi ve seçimi, günümüzün rekabetçi iş dünyasında en kritik faaliyetlerinden biridir. Yanlış tedarikçi seçimi alıcı işletmeler için önemli finansal ve operasyonel kayıplara neden olacaktır. Bu nedenle, seçim sürecini kolaylaştırmak için tedarikçi önerilerinin değerlendirilmesinde temel ölçüt listesi hazırlanmalıdır. Bu liste tedarikçilerde aranan özelliklerin bulunması, ihtiyaçları karşılama düzeyi, işletme ihtiyaçlarını anlama ve sundukları çözümlerin sorunları giderebilecek nitelikte ve DKK amaçlarına uygun olmasına yönelik hazırlanmalıdır.

2.6.2. Ürün geliştirme

Artan rekabet ortamında giderek önem kazanan müşteri tatmini ve müşterilerin aradıklarından daha iyisini bulabilmeleri için, kuruluşlar sürekli daha iyiyi üretmeye çalışmaktadırlar. Bu nedenle, tüm üretim süreçlerinin sistematik bir yaklaşımla iyileştirilmesi ve performanslarının daha iyi seviyelere çıkartılması gerekmektedir. Firmalar, varlıklarını sürdürebilmek için, küresel pazarda rekabet

doğrultusunda, organizasyonun bilinçli bir biçimde ürün, hizmet ve iş prosesi tasarımına odaklanması demektir⁷³. Ürünü geliştirmek; ürünün fiziki yapısını bugünkü görünüşünden ve işlevinden farklı hale getirmek, maliyetini azaltmak, kalitesini yükseltmek demektir. Kısacası ürünün kendisini ya da süreçlerini geliştirmek demektir.

Üretilen ürünün iyi olması, müşterilerin kendilerine sunulan ürün ya da hizmetten memnun olmaları yeterli değildir. Zira rakipler, ürünün daha iyisini yapmak için çalışıyor olacaklardır. Daha iyinin, daha ucuz ya da daha farklı ürünün pazara sunulması her an mümkündür. Bu olasılığı da göz önünde tutarak ürünü geliştirmek, farklılaştırmak, yenilemek ve hatta başka bir ürüne dönüştürmek akılcı bir düşünce olacaktır.

Ürün geliştirme süreci yenilikçi ürünlerin geliştirilmesini ve kitle özelleştirmesini hedeflediğinden güncel ve tam zamanında bilgiyi daha çok gerektirmekte, dolayısıyla yeni teknolojilerin kullanımıyla tedarik zinciri entegrasyonunda etkin bilgi paylaşımı daha önemli olmaktadır. İnternet, web, geniş bant bağlantıları ve kablosuz ağlar gibi teknolojileri içeren yeni bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgi toplama, bilgi sınıflandırma ve kullanma, kendi pazarlarını daha iyi tanıma ve daha doğru hedef belirleme, değişik kaynaklar kullanarak daha çok yeni fikir üretme gibi yeni ürün geliştirme her adımında destek sağlar⁷⁴.

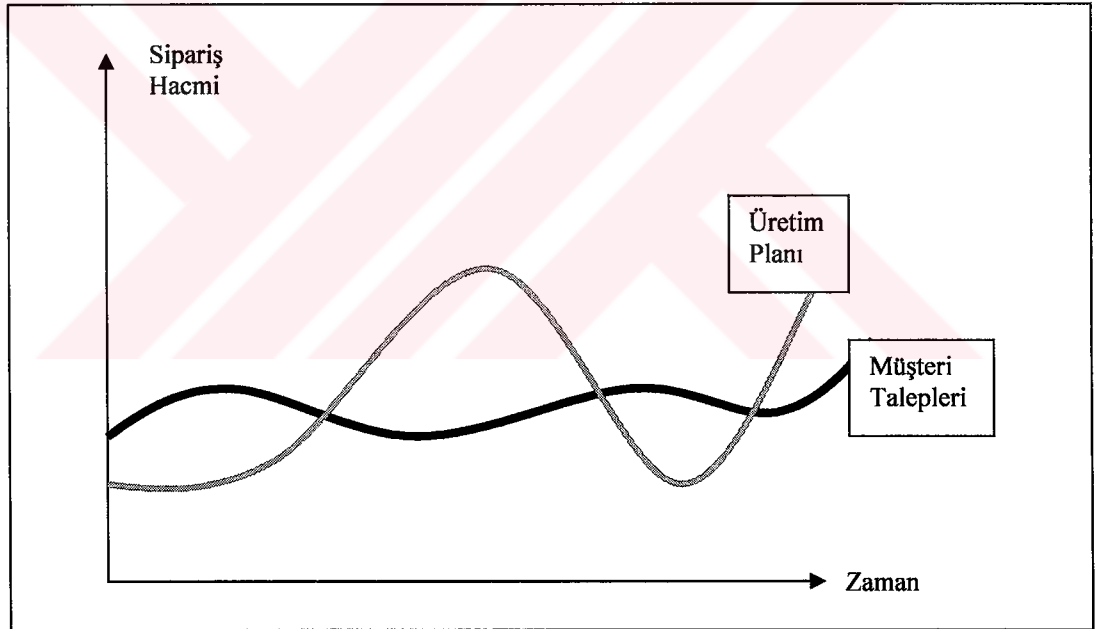
Bir ürün, proses, sistem ya da hizmetin sürekli başarısını sağlamak amacıyla tüm çıkar sahiplerinin karar alma sürecine katılımı gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetiminde katılım, tedarikçilerden onları etkileyen müşteri iş proseslerini tasarlama konusunda yardım talep etmeyi, hem tedarikçilerden hem de firma içindeki diğer departmanlardan gelen geri bildirimleri almayı, tedarikçiler tarafından sorunların ortaya konmasına izin vermeyi, bu sorunları çözümlenmek için harekete geçmeyi ve tedarikçileri değerlendirme konusunda önemli departmanların çapraz fonksiyonel katılımını sağlamayı kapsar.

⁷³ Atilla FİLİZ, *Ürün Geliştirme*, (www.bilgiyonetimi.org).(24.12.2004).

⁷⁴ Gülçin BÜYÜKÖZKAN vd., Yeni nesil ürün geliştirme Yönetimi, *YA/EM'2004: Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı*, 2004, 15-18 Haziran, Gaziantep-Adana,s.271

2.6.3. Üretim planlama ve çizelgeleme

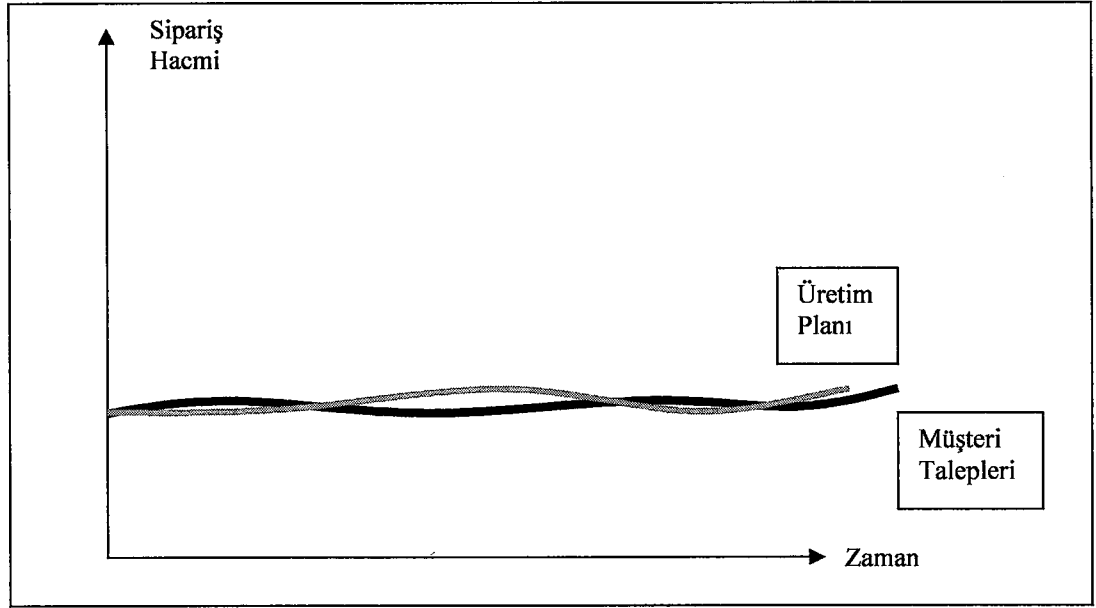
Üretim planlama, işletmenin belli bir dönem içinde üreteceği ürün miktarının belirlenmesi ve kontrol altında tutulmasıdır. Üretim planlaması, hangi mamullerin, nerelerde, kimler tarafından, ne zaman ve nasıl üretileceğini gösteren planların hazırlanmasıdır⁷⁵. Planlama sürecinde tüm çalışanlar, plan hazırlanması ve yürütülmesine katkıda bulunur. Böylece bireysel çalışmalarını plan perspektifi içinde değerlendirerek kuruluş amaçları ile özdeşleştirirler. Plan çalışmalarının bu niteliği çeşitli düzeyde yürütülen çalışmalar arasında eşgüdüm sağladığı gibi yarattığı belli bir bilinç ve heyecan ortamıyla da bireyleri yönetime katarak, kuruluşa büyük bir güç kazandırır.



Şekil 2.2: Tedarik Zinciri Yönetiminden Önceki Durum

Kaynak : Tom Mc GUFFRY, *Electronic Commerce and Value Chain Management*, 1998'den David S LEVI. ve Charles FINE, *Adaptable Supply Chain Management: Real Time Data Infrastructure with Embedded Agents*, *MIT Forum for Supply Chain Innovation*, 2002, (<http://supplychain.supplychain.mit.edu/innovation/innovation>).

⁷⁵ Nesime ACAR, *Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları*, M.P.M Yayınları, Ankara, 1996, s.15



Şekil 2.3: Tedarik Zinciri Yönetiminden Sonraki Durum
Kaynak : GUFFRY, a.g.e.

Şekil 2.2 ve şekil 2.3.'te görüldüğü gibi, tedarik zincirindeki planlama sayesinde müşteri istekleri ile orantılı bir biçimde planlama yapılmış ve envanter miktarı kontrol altına alınmıştır. Tedarik zincirinin kısa vadeli amacı, gereksiz stokları ortadan kaldırmak ve üretim ile müşteriye cevap verebilme hızını artırmaktır. Uzun vadeli stratejik amaç ise, müşteri beklentilerini doğru yerde teslim edilmiş doğru ürünle karşılamak, bu şekilde pazar payını ve kârları artırmaktır.

Üretim planlamanın amacı, üretimin aksamadan, düzen içinde yürümesini, gereksiz faaliyetlerin elenmesini ve üretime ilişkin her türlü faaliyetin birbiriyle uyum içinde olmasını sağlamaktır. Bu amaçlara uygun olarak tüm üretimin miktar, kalite, yer, zaman ve çalışacak insan gücü bakımından planlanmasıdır.

Üretim planlaması iki aşamada gerçekleştirilir⁷⁶: Üretim programının hazırlanması ve fiili üretimin planlanması. Üretim programları bir işletmede belirli bir plan dönemi içinde hangi mamullerin, hangi miktarlarda ve ne zaman üretileceğini gösteren programlardır. Fiili üretimin planlanması; üretim hazırlıklarının planlanması ve işlemin planlanması aşamalarından oluşur.

⁷⁶ ACAR, a.g.e., s.19.

Üretim planlamada iki önemli sonuç elde edilir. Bunların biri fabrikanın geliştirilmesiyle ilgili uzun dönemli planlardır. Bu aşamada ürünün ne kadar süre üretileceği ve yeni ürünlerdeki değişikliklerin üretim ve kaynak kapasitesi üzerindeki etkileri incelenir. İkinci aşamada bir yıldan az süreli planlar hazırlanır. Bu planlar özellikle mevcut kaynakların üretim gerekliliklerinin tahsisi sorunlarıyla ilgilidir.

Üretim planlamasının üç düzeyi vardır⁷⁷: Uzun dönem, orta dönem ve kısa dönem. Yaklaşık 1-5 yıllık planlama dönemi olan uzun dönem üretim planlaması, teknolojik tahminlere bağlıdır ve işletme politikasını etkiler. Bu nedenle, üst düzey yöneticilerin kararları ve eğilimleri tarafından belirlenen uzun dönem üretim planlaması kapsam dışı bırakılmıştır. Diğer taraftan planlama dönemi bir ayla bir yıl arasında olan orta dönem planlama (ana planlama) ve kısa dönem üretim planlaması (detaylı planlama) derhal kullanılacak planları kapsar. Ana üretim planlaması üretim hızının ve işgücü düzeyinin tespiti ve böylece tamamlanmamış mal, stok düzeyinin talebi karşılamak üzere fazla mesai veya dışarıya iş verme ihtiyacının belirlenmesiyle ilgilenen orta dönem bir üretim planlamasıdır. Operasyonların planlanması ana planın temelini oluşturur⁷⁸.

2.6.4. Malzeme ve envanter yönetimi

Envanterler, müşteri talebindeki beklenmeyen değişimlere ve tedarikteki belirsizliklere karşı korunmak için tutulurlar. Ayrıca büyük parti taşımanın sağladığı maliyet avantajından yararlanmak için de envanter tutulmaktadır. İşletmelerde, büyük miktarlarda envanter bulundurmamak, gerekli müşteri hizmet seviyelerini gerçekleştirmeyi garantilerken, sistem boyunca giderler üzerinde en büyük etkisi olan maliyetleri oluşturmaktadır.

Envanterler, tedarik zinciri boyunca; hammadde envanteri, proses içi envanter ve bitmiş ürün envanteri olarak ortaya çıkar. Bu envanterlerin her biri için ayrı envanter kontrol ve yönetim mekanizması kurulmalıdır. İşletme yönetimi bu sorulara çözüm ararken geleceğe yönelik kısa, orta ve uzun dönemli planlar yapmalıdır.

⁷⁷ Osman Demir, *İşletmelerde Üretim Planlaması ve Kontrolü*, (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, 1990, s.45

⁷⁸ Nesime Acar, a.g.e., s.20

Bunun için her şeyden önce ürüne olan talebin belirlenmesi ve işletmenin izlediği envanter politikasının bilinmesi gerekir⁷⁹

Envanter yönetimi, hammaddenin üretim birimine taşınmasından, bitmiş ürünün tüketiciye ulaştırılmasına kadar olan bütün süreci kapsayan lojistik planların. belirlendiği şekilde uygulanması için uygun kaynaklara sahip olmayı ve bunlar arasındaki bilgi akışının yönetilmesini gerektirir. Bunun için, tedarikçilerle bu süreçte gerekli bilgilerin paylaşılması ve koordinasyonu gerekmektedir.

2.6.5. Lojistik ve dağıtım

Lojistik çok genel olarak, ürün akışının çıkış noktasından varış noktasına kadar planlanması, uygulanması ve kontrolüdür. Alınan malı tam olarak istenilen sürede, istenilen miktarda müşteriye ulaştırabilmek; işletmenin piyasada kalıcı olabilmesi için yerine getirilmesi gereken bir şarttır⁸⁰.

Lojistiğin amacı, iş süreçleri arasında, bilgi ve malzeme akışının kurum içerisinde tasarımı, kontrolü ve düzenlenmesidir. Bunlar, işçilerden şirkete ve en tabandaki müşteriye kadarki ilişkileri içerirler. Geniş bir ifade ile lojistiğin görevi, çalışanlardan en üst düzey yönetime kadar, ürün ya da hizmetin belirli yerde, belirli zamanda ve istenilen kalitede üretilmesini garanti altına almaktır. Dar bir anlama çekilecek olursa lojistiğin görevi, taşıma, depolama ve tasniftir⁸¹.

Genel anlamda lojistik şu tür tasarımları içerir:

- 1- Müşterilerle olan dağıtım ilişkisi,
- 2- Satıcılar ve ambar arasındaki hammadde, temin operasyonları vb ilişkiyi kurmak ve süreklilik,
- 3- Taşıma yolları ve yarı ve bitmiş mamullerin depolanmasını da içeren üretim süreci,

⁷⁹ Özdemir AKMUT, *Üretim Planlama, Girişimciler İçin İşletme Yönetimi*, Gazi Kitabevi, 2003, Ankara, Bölüm III s.110

⁸⁰ Mehmet GÜMÜŞ, *Lojistik ve Endüstri Mühendisliği* (<http://sistem.ie.metu.edu.tr/arsiv.htm>), (02.12.2003)

⁸¹ <http://www.logisticssupplychain.org/>

Klasik olarak lojistiğin görevi, tedarik, üretim veya iç lojistik ve satış veya dağıtım lojistiği olmak üzere üç ana başlık altında sıralanabilir. Satış lojistiğinin görevi, pazardaki mamul akışını tasarlamak, yönetmek ve kontrol etmektir. Hedef, ambarlama ve taşıma maliyetlerini minimize ederken, müşterinin istediği mamullerin istenildiği anda temin edilmesidir.

Endüstriyel tesislerde, tedarik lojistiği, üretimin ihtiyaç duyduğu hammaddelerin, operasyonel desteğin yeterli ve etkin bir şekilde doğru yere teminini sağlamalıdır. Tedarik lojistiği, istenilen özelliklere sahip ürünlerin, mümkün olduğunca hızlı ve minimum depolama ve taşıma maliyetiyle üretilmesini garanti altına almalıdır. İşletmeye hammadde, yarı mamul ve hizmet sağlayan firmalarla ilişkilerin düzenlenmesi ve imalatın ihtiyacı olan girdilerin zamanında hazır bulundurulması bu sistemin görevidir. Tedarik lojistiği aşağıdaki işlerden sorumludur:

- 1- Malzeme planların yapılması ve ihtiyaçların belirlenmesi,
- 2- Sevkiyat sayılarının, sevkiyat günlerinin ve teslimat zamanlarının denetlenmesi,
- 3- Kalite, paketlenme, taşıma ve nakliye standartlarının sağlanması ve denetlenmesi.

Lojistik yönetiminin özellikle üretim ve pazarlama departmanları ile haberleşme ve işbirliği gerektiren ortak faaliyetleri vardır. Örneğin, üretimde yer seçimi programlama, stok kontrolü ve pazarlama müşteri hizmetleri, ambalaj, mağaza yeri, fiyat gibi konularda ortak çalışma zorunluluğu vardır. Son yıllarda bazı firmaların lojistik sorumluluğunu genel müdür yardımcısı düzeyinde elemanlara verdiği ve böylece koordinasyon için gerekli otoriteyi sağlamaya çalıştığı görülmektedir. Ancak büyük bir firmada tüm lojistik faaliyetleri tek elden yürütmenin zorluğu açıktır⁸².

⁸² J.C. JOHNSON, ve D.F. WOOD, *Contemporary Logistics*, Prentice Hall, 6th Edition, 1996, p.13-17

2.6.6. İş ortakları entegrasyonu

İşletmeler, hayatta kalabilmek için pek çok stratejik kararlar almaları gerekir. Bu kararları alırken, özellikle tedarikçi ve müşterileriyle iş ortaklığı entegrasyonu kurmaları ve ortak hedef ve stratejiler belirlemeleri gerekir⁸³. Bir işletme, tek başına bütün işleri en iyi biçimde yapamaz. Kendi temel güçlü olduğu noktalara odaklanmalı, diğer faaliyetlerini uzmanlığına güvendiği firmalarla işbirliği içinde gerçekleştirmelidir.

Tedarik zincirinde stratejik ortaklıkların kurulmasıyla rekabet şartlarını kuvvetlendirmek isteyen işletmeler, karşılıklı olarak faaliyetlerini şu konularda yoğunlaştırmalıdır⁸⁴:

- 1- Aralarındaki iletişimi geliştirmek,
- 2- Beklenti ve ihtiyaçları iyi belirlemek ve tanımlamak,
- 3- Performansta süreklilik sağlamak,
- 4- Rekabet avantajının yaratılması üzerine yoğunlaşmak..

İşletmeler, bu konulara yoğunlaşarak, müşteri memnuniyeti, kalite, dağıtım ve verimlilikte önemli gelişmeler elde edebileceklerdir.

2.7.Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları

Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları; stratejik seviye, taktik seviye ve operasyonel seviye olmak üzere üç seviyede çalışmaktadır. Her bir seviye, kararların alındığı sürenin periyodu ve bu periyot süresince alınan kararların sıklığı ile birbirinden ayrılmaktadır⁸⁵.

a) Stratejik seviye; Bu seviyede alınan stratejik kararlar uzun bir zaman diliminde gerçekleşir. Bu kararlar firmanın stratejileri ile bağlantılıdır ve tasarlama

⁸³ MERSİN, a.g.e., s.93.

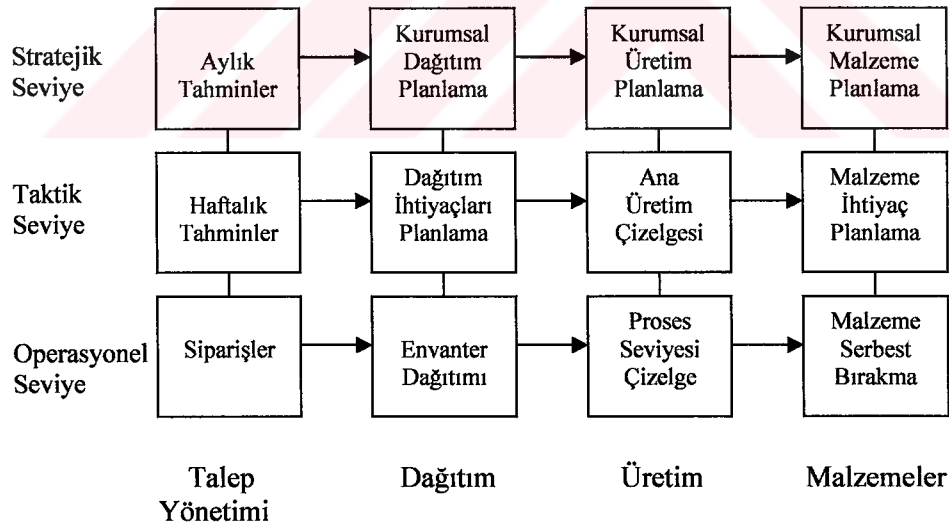
⁸⁴ Süleyman BARUTÇU, Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ürün Kalitesinin Sürekliliğini Sağlamadaki Rolü, *YA/EM 2000 Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği XXI.Ulusal Kongresi*, 12-14 Haziran 2000, Gazimağusa, K.K.T.C., s.363

⁸⁵ Mark S. FOX vd. *The Integrated Supply Chain Management System*, <http://www.eil.utoronto.ca/iscm/index.html>.(10.05.2004)

açısından tedarik zinciri politikalarına yol gösterir. Üretimin nerede tahsis edileceği ve en iyi kaynak bulma stratejisinin ne olacağı gibi stratejik kararların alındığı stratejik seviyedir⁸⁶. Tedarik zinciri analizinde en çok zorluk yaratacak seviye budur. Aylık tahminler, kurumsal dağıtım planlama, kurumsal üretim planlama, kurumsal malzeme planlama gibi kararlar bu seviyede alınır.

b) Taktik seviye; Tahmin yürütme, planlama, temin süresi kısa olan malzemelerin siparişi ve üretim ihtiyaçlarının karşılanması için fazla mesailerin çizelgelenip çizelgelenmeyeceği gibi konuların ele alındığı seviyedir.

c) Operasyonel seviye; Bu seviye belirsizliklerin en az olduğu seviyedir. Kararlar kısa dönemlidir ve günlük ya da en fazla haftalık bazlı aktivitelere odaklanır. Bu seviyede şu tür konular ele alınmaktadır: Envanter dağıtımı, detaylı çizelgeleme ve bir makine bozulduğu zaman bir siparişin ne yapılacağı, üretim aşamasındaki işlerin takibi gibi kararların alındığı seviyedir.



Şekil 2.4 : Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları

Kaynak : Mark S. FOX vd., *The Integrated Supply Chain Management System*, Internal Report, Dept. of Industrial Engineering, University of Toronto, (<http://www.eil.utoronto.ca/iscm-descr.html>). (10.05.2004)

Seviyelere ayrılmış bir sistemin kurulmasındaki zorluk, üst seviyede verilen bir kararın daha alt bir seviyede yeniden tam olarak verilmesi ve verilerin

⁸⁶ FOX, a.g.e.

güncellenmemesi problemidir. Veriler güncellenmediğinde, üst veya alt kademeye doğru uzlaşma hatalarına neden olur. Sonuç olarak yavaşlama etkisi gözlenir ve seviyeler arasında ilerlemek için etkin geri besleme mekanizmalarının sağlanması gerekir⁸⁷.

Tedarik zinciri yönetimi, müşteri ve tedarikçilerle koordinasyonu gerektirir. Pazar dinamikleri bunu güçleştirmektedir. Müşteriler sık sık değişiklikler yapmakta veya siparişleri iptal etmektedir. Tedarikçiler yanlış malzemeleri sağlayabilmekte veya geç teslimat yapabilmektedir. Temin sürelerini ve envanteri minimize ederken pazarın dinamiklerine hızlı bir biçimde karşılık verecek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Pazarda olduğu gibi, üretimin tabanı da dinamik bir yapıdadır. Planlanmamış olayların gerçekleşmesi çizelgelenmiş faaliyetlerden sapmalara yol açabilir. Üretim kontrol sisteminin, planlı bir üretim için, üretim hedeflerini optimize edecek yöntemlerle bu olaylara cevap vermesi gereklidir. Olaylar bazı durumlarda, söz konusu kısımda kontrol altında olmayan problemlere yol açabilir⁸⁸.

2.8.Tedarik Zinciri Yönetimi Kararları

Tedarik zinciri için verilen kararlar iki geniş kategoride sınıflandırılmaktadır: Stratejik ve operasyonel. Stratejik kararlar, uzun bir zaman diliminde gerçekleşecek kararlardır. Bunlar, işletmenin stratejisiyle sıkı sıkıya bağlıdır ve bir tasarım perspektifinden tedarik zinciri politikalarını yönlendirirler. Diğer taraftan operasyonel kararlar kısa vadeli ve günlük faaliyetlerde yoğunlaşmaktadır. Bu çeşit kararlardaki çaba, “stratejik” tedarik zincirindeki mamul akışının etkin ve verimli bir biçimde yönetilmesidir⁸⁹.

Tedarik zinciri yönetiminde dört temel karar alanı bulunur:

1. Yerleşim Kararları
2. Üretim Kararları
3. Envanter Kararları
4. Nakliye Kararları

Her bir karar alanı hem stratejik hem de operasyonel öğeler içerirler.

⁸⁷ <http://www.ytukvk.org.tr/arsiv/kariyerplanlama6.htm>, (23.11.2003)

⁸⁸ FOX, a.g.e.

⁸⁹ METZ, a.g.e.

2.8.1. Yerleşim kararları

Üretim merkezlerinin, stok noktalarının ve kaynak noktalarının coğrafi olarak yerleşimi, bir tedarik zincirinin oluşturulmasında doğal olarak ilk adımdır. Bunların boyutu, sayısı ve konumu belirlendikten sonra ürünlerin nihai müşteriye kadar akabileceği mümkün güzergâhlar da belirlenebilir. Bu kararlar, müşteri pazarlarına erişimin temel stratejisini temsil ettiği gelir, maliyet ve hizmet seviyesinde önemli bir etkisi olduğu için bir firma için büyük önem taşır. Yerleşim kararları temel olarak stratejik olsa da, operasyonel bir seviyeye de ilişkilidir⁹⁰.

2.8.2. Üretim kararları

Çekme tabanlı yani, üretimin tahminlere değil de gerçek müşteri taleplerine göre yürütüldüğü tedarik zinciri sistemlerinde, üretim kararları uzun süreli talep tahminlerine dayalıdır. Perakendecilerden gelen siparişler doğrultusunda siparişini gönderen toptancı talepleri müşteri talebini tahmin etmekte kullanılır. İtme tabanlı tedarik zincirinde üretim tahmine değil, gerçek müşteri talebine bağlıdır. Bu amaçla tedarik zincirinde satış noktasından müşteri talebi ile ilgili bilgileri üretim tesislerine ve tedarikçilere iletmede hızlı bilgi akış mekanizmaları kullanılır. Üretim kararı verilirken, tedarik zincirinin hangi sistem üzerine kurulduğu önemlidir. Bazı durumlarda tedarik zincirinin bir kısmı için çekme tabanlı sistem uygunken, geri kalan kısmı için itme tabanlı sistem daha uygun olabilir.

Stratejik kararlar, hangi mamullerin hangi imalathanelerde üretileceğini, tedarikçilerin imalathanelere, imalathanelerin dağıtım merkezlerine, dağıtım merkezlerinin müşteri pazarlarına tahsisini kapsar. Bu kararların işletmelerin gelir, maliyet ve müşteri hizmet seviyelerine büyük etkisi vardır. Operasyonel kararlar, detaylı üretim çizelgelemesi üzerinde yoğunlaşır. Bu kararlar temel üretim çizelgelerinin oluşturulması, makinelerdeki üretimin çizelgenmesi ve ekipman

⁹⁰ FOX, a.g.e.

bakımını kapsar. Diğer hususlar ise, iş yükünün dengelenmesi ve bir üretim merkezindeki kalite kontrol ölçütleridir⁹¹.

2.8.3. Envanter kararları

Bu kararlar envanterlerin ne şekilde yönetileceğini kapsar. Envanterler, hammadde veya yarı mamul veya tamamlanmış mamul olarak tedarik zincirinin her safhasında bulunur. Temel amaçları tedarik zincirinde bulunabilecek herhangi bir belirsizliğin azaltılmasıdır. Stratejik açıdan hedefler üst yönetim tarafından belirlenmelidir. Ancak birçok araştırmacı envanter yönetimine operasyonel bir açıdan yaklaşmıştır⁹². Bu kararlar dağıtım stratejilerini ve sipariş miktarlarının ve yeniden sipariş noktalarının belirlenmesi ve her bir stok noktasındaki güvenli stok seviyesinin ayarlanması olan kontrol politikalarını kapsar. Söz konusu seviyeler, müşteri hizmet seviyelerinin temel belirleyicisi oldukları için kritiktir.

2.8.4. Nakliye kararları

Bu kararlarla ilgili yöntem seçme konuları daha stratejiktir. Nakliye, lojistik maliyetlerinin %30'undan fazlasını oluşturduğu için, verimli bir şekilde çalışması ekonomik olarak faydalı olacaktır. Nakliye miktarları, güzergahların belirlenmesi ve ekipmanın çizelgelenmesi, bir işletmenin nakliye stratejisinin etkili yönetimi için temel konulardır⁹³.

Bu tür kararlar arasında en stratejik olanı nakliye tipinin seçilmesidir. Temel olarak dört nakliye tipi vardır. Bunlar: hava yolu taşımacılığı, kara yolu taşımacılığı, deniz yolu taşımacılığı ve demir yolu taşımacılığıdır. Hava yollarını kullanmak hızlı, güvenilir ve daha az güvenlik stoğu tutmayı gerektirmekle beraber pahalı bir yoldur. Deniz yoluyla veya demir yolu ile taşımak daha ucuz olabilir, ancak bu durumda nakliye sırasında karşılaşılabilecek belirsizliklere karşı tampon görevi görecek yüksek miktarda envanter tutmak gerekir. Ayrıca müşteri hizmetleri ve coğrafik

⁹¹ METZ, a.g.e.

⁹² METZ, a.g.e.

⁹³ METZ, a.g.e.

yerleşim bu kararda önemli rol oynar. Kargo büyüklüğü, malzemelerin rota ve çizelgesi firmanın nakliye stratejisinin etkili yönetiminde kilit noktalardır.⁹⁴

Nakliye kararları ile bağlantılı olarak iki tip dağıtım stratejisinden bahsetmek gerekir⁹⁵;

a) Direkt nakliye: Bu stratejide, ürünler tedarikçiden dağıtım merkezlerine uğramadan doğrudan doğruya perakendecilere gönderilir. Tedarik sürelerinin azalması ve depo veya dağıtım merkezi maliyetinin ortadan kalkması bu stratejinin avantajlarıdır. Fakat merkezi bir deponun olmaması sorunlara yol açmakta ve tedarikçi bütün müşterilere ulaşmak için çok fazla küçük araç görevlendirmek zorunda kalmaktadır. Bu durum satıcı açısından ekstra maliyet anlamına gelmektedir.

b) Depolama: Klasik bir anlayış olan depolamada, ürünler müşteri istekleri için depolarda stoklanır. Bu stratejide, ürünler tedarikçiden müşterilere depolar vasıtasıyla ulaşır. Ancak bu stratejide depolamadan kaynaklanan maliyetler yüksektir. Bu maliyetleri düşürmek için cross-docking denilen bir strateji geliştirilmiştir. Bu stratejide, depolar ürünleri en fazla 10 veya 15 saat kendi bünyelerinde tutarlar. Bu strateji, envanter maliyetlerini ve tedarik sürelerini azaltır. Cross-docking stratejisi, büyük miktarlarda dağıtım yapan sistemlerde çok etkili şekilde işlemektedir.

2.9.Tedarik Zinciri Yönetiminin İlkeleri

Başarılı bir tedarik zincirinin yedi ilkesi vardır. Söz konusu ilkelere sadık kalınması, müşteri hizmetleri ile kâr getirecek büyüme arasındaki çatışmayı dengeleyecektir. Müşterilerin ne istediğinin ve bu isteklerin daha çabuk, daha ucuz ve daha iyi bir şekilde karşılanması için tedarik zinciri çerçevesinde çabaların ne şekilde koordine edilmesi gerektiğinin belirtilmesiyle, işletmeler hem müşteri tatminini hem de kendi finansal performanslarını artıracaktır. Fakat bu dengenin

⁹⁴ METZ, a.g.e.

⁹⁵ Sıla KOCA, *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Taşıma Sisteminin İncelenmesi*, (Basılmamış Y.Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2001, s.22

sağlanması ve devam ettirilmesi kolay değildir. Her bir işletme, tedarik zinciri stratejisiyle bu yedi ilkeyi kendi durumuna en uygun şekilde bütünleştirmelidir⁹⁶.

2.9.1. Müşterilerin hizmet ihtiyaçlarına göre bölümlendirilmesi

Yöneticilerin en büyük sorunu, hangi müşterinin servis için en kârlı olduğunu, hangisinin uzun dönemde kârlılık sağlayacağını ya da hangisine hizmet vermek için daha uygun olduklarını kestirememeleridir. Bunun için farklı grupların hizmet ihtiyaçlarına dayanan müşteriler gruplara ayrılmalı ve tedarik zinciri bu gruplara hizmet vermek üzere uyumlaştırılmalıdır. Müşterilerin belirgin ihtiyaçları bakımından gruplara ayrılması, işletmeyi çeşitli grupların ihtiyaçlarına cevap veren bir hizmet portföyü geliştirmek üzere donatır. İşletme, belirli gruplar için özel hizmet paketleri oluşturmalıdır. Burada hedef, kârlılığı maksimize etmek için gerekli gruplara ayırma ve çeşitlilik derecesini bulmaktır.

Elbette ki, müşteri ihtiyaç ve tercihleri her şey değildir. Hizmet paketleri bir kâr getirmelidir ve birçok işletme ise olası kârlılığı ölçmek üzere müşterilerinin ve kendilerinin maliyetleri hakkında yeterli bir finansal anlayıştan yoksundur. Hangi müşterilere hizmet verilmesinin en kârlı olacağı, hangilerinin en uzun süreli kârlılığı üreteceği veya hangisiyle çalışılması gerektiği bilinmemektedir. Bu bilgi, hesapları hizmet paketleriyle eşleştirmek için önemli bir bilgidir ve hacimce veya fiyatça artışların bir kombinasyonu vasıtasıyla arttırılan gelirlere dönüştürülebilir.

2.9.2. Lojistik ağının bireyselleştirilmesi

Lojistik ağı, hizmet ihtiyaçları ve müşteri gruplarının kârlılığına göre uyarlanmalıdır. İşletmeler lojistik ağı tasarımında envanter, depo ve nakliye faaliyetlerinin organizasyonunda tek bir standart sağlamak için değişmez bir yaklaşım sergilemiştir. Bazıları için lojistik ağı tüm müşterilerin ortalama hizmet ihtiyaçlarını karşılamak için, diğerleri için ise tek bir müşteri grubunun en zor ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmıştır.

⁹⁶ David L. ANDERSON, vd., *The Seven Principles of Supply Chain Management*, *Supply Chain Management Review*, Spring 1997, (<http://www.manufacturing.net/scm>). (22.12.2003)

Lojistik ağı üçüncü parti lojistik sağlayıcıları ile olan birleşmeleri de kapsayarak daha kompleks ve geleneksel ağa göre mutlaka daha esnek olacaktır. Sonuç olarak, depoların görevi, sayısı, yeri ve mülkiyet yapısındaki köklü değişiklikler gereklidir. Üçüncü parti mülkiyeti altında hem tamamlayıcı hem de rekabet eden firmalar için lojistiğin birleştirilmesi düşük maliyetli endüstri çapında bir çözüm sağlayabilir⁹⁷.

2.9.3. Pazar İşaretlerinin izlenmesi ve bunlara uygun planların uygulanması

Satış ve operasyon planlayıcılar, müşterilerin taleplerindeki değişiklikleri belirlemek için tedarik zincirini sürekli kontrol etmelidirler. Müşteri talebine ağırlık veren yaklaşım daha tutarlı tahminlere ve daha optimal kaynak tahsisine vesile olur. Tutarlı tahminler ile optimal kaynak tahsisi garanti edilerek pazar işaretleri izlenmeli ve buna bağlı olarak tedarik zinciri çerçevesinde talep planlaması sıraya dizilmelidir. Her bölüm kendi varsayımlarını, ölçülerini ve detay seviyelerini kullanarak aynı ürünler için bağımsız olarak tahminler yürütebilir. Çoğu işletme, pazarın görüşünü resmi olmayan bir şekilde almaktadır, bazıları ise bu prosese kendi en önemli tedarikçilerini dahil etmektedir. Birçok işletmenin fonksiyonel yönelimi, üreticiler pazarın ne kadar ürün istediğini ikincil olarak düşünürken, satış tahminlerinin talebi büyüyor görmesine olanak vererek her şeyin daha kötü olmasına neden olmuştur. Bu şekildeki bağımsız ve benmerkezci tahmin yürütülmesi mükemmel tedarik zinciri yönetimine uymamaktadır.

2.9.4. Ürünün müşteri isteklerine göre farklılaştırılması ve tedarik zincirine uygun hızlı değişimin yakalanması

Bir işletmenin başarısı, müşterilerini ne kadar iyi tanıdığına, pazardaki potansiyeli müşteriye dönüştürmede ne ölçüde başarılı olduğuna ve kazandığı müşteriyi elde tutmadaki performansına bağlıdır. Başarılı işletmeleri, diğer işletmelerden ayıran temel özellik, ürün ve hizmet geliştirirken bu sürece, işletme çalışanları, işletmenin tedarikçileri ve müşterilerin görüşlerini dahil etmesi

⁹⁷ ANDERSON, a.g.e.

durumudur. Diğer bir ifade ile ürün ve hizmet geliştirme sürecinin başlangıç noktasını, tamamıyla müşteri istek ve ihtiyaçları oluşturmaktadır⁹⁸.

Üretilen ürünler, müşteriye en iyi biçimde tanıtılmalı ve tedarik zinciri boyunca olan dönüşümler hızlandırılmalıdır. Üreticiler, üretim hedeflerini geleneksel olarak, tamamlanmış ürünler için olan talep gösterimlerine dayandırır ve tahmin hatalarını telafi etmek için envanter stoku yaparlar. Bu yöneticiler sistemdeki temin süresini sabit olarak görme eğilimindedir. Bu yapıdaki gelenekçiler, hazırlık indirimi, hücrenel üretim ve tam zamanında üretim teknikleri vasıtasıyla maliyetleri düşürme konusunda ilerlemeler kaydederken, kitlesel bireyselleştirme gibi daha az geleneksel olan stratejilerde daha büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Örneğin, kitlesel bireyselleştirme gibi stratejiler vasıtasıyla bireysel müşteri ihtiyaçlarını verimli bir şekilde karşılamaya çalışan üreticiler, erteleme faydalı olduğunu fark etmekte ve ürün tanıtımını mümkün olan en son ana bırakmaktadır⁹⁹.

2.9.5. Tedarik kaynaklarının yönetilmesi

Tedarik zinciri yönetiminin temel fikri, etkinliğin bilgi paylaşımı ve ortak planlama ile geliştirileceği inancına dayanmaktadır. Tedarikçilerle gerçekleştirilecek iyi ilişkiler, işletme faaliyetlerinde performans artışı, üretimde aksamaların önüne geçilmesi ve maliyetlerinin düşmesi gibi bir çok faydayı beraberinde getirecektir.

Tedarik kaynakları, malzeme ve hizmet üretiminde maliyetleri azaltmak için stratejik bir biçimde yönetilmelidir. Amaç, malzemeler için mümkün olduğunca düşük bir fiyat ödemektir. İyi bir tedarik zinciri yönetimi, farkına varmayı gerektirmektedir. Çünkü tedarikçilerin maliyetleri, işletme maliyetlerini etkilemektedir¹⁰⁰.

⁹⁸ Mahmut TEKİN ve Ercan ÇİÇEK, *Değişim Yönetimi Sürecinde Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Önemi*, <http://www.bilgiyoneti.org>. (18.09.2004)

⁹⁹ ANDERSON, a.g.e.

¹⁰⁰ ANDERSON, a.g.e

2.9.6. Tedarik zinciri teknolojileri stratejisinin geliştirilmesi

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

Bunun için üç çeşit yeteneği birleştiren bir bilişim teknolojisi sistemi inşa edilmelidir. Söz konusu sistem, kısa vadede günlük muameleleri ve tedarik zinciri çerçevesindeki elektronik ticareti yönetebilmeli ve böylelikle siparişler ve günlük çizelgeler hakkındaki bilgiyi paylaşarak tedarik ve talebi sıralandırmalıdır. Sistem orta vadede kaynakların etkili bir şekilde tahsis edilmesi için gerekli çizelgemeyi kolaylaştırmalıdır. Uzun vadede bir değer eklenmesi için yöneticilerin, imalathaneleri, dağıtım merkezlerini, tedarikçileri ve üçüncü parti hizmet alternatiflerini değerlendirmede yardımcı olacak araçlar sağlayarak stratejik analizleri mümkün kılmalıdır¹⁰¹.

Teknolojiye büyük yatırımlar yapmalarına rağmen çok az işletme bu imkanların tamamını elde etmektedir. Günümüzün kurumsal kapsamdaki sistemleri, kuruma bağlı ve zincir ortaklarının ortak başarıya ulaşması için gerekli bilgiyi tedarik zinciri çerçevesinde paylaşmadan yoksundur. Birçok işletmenin tedarik zinciri yönetimini artırmak için acil olarak ihtiyaç duyduğu bilgi, sistemlerinin hemen dışında bulunmaktadır ve çok az işletme gerekli bilgiyi sağlamak için yeterli derecede iletişim içindedir. Elektronik bağlantı, tedarik zincirini temelden değiştirmek için, faaliyetlerin maliyetlerinin azaltılmasından başlayıp, siparişlerin, faturaların ve ödemelerin elektronik olarak yönetilmesi ve satıcı yönetimli envanter programları vasıtasıyla envanterlerin küçültülmesine kadar değişen seçenekler sunmaktadır.

2.9.7. Tedarik zincirindeki performans ölçütlerinin benimsenmesi

En son kullanıcıya etkili ve verimli bir şekilde ulaşmada toplam başarıyı ölçmek, için tedarik zincirindeki performans ölçütleri benimsenmelidir. Birçok

¹⁰¹ ANDERSON,a.g.e

işletme zincir boyunca performansın ölçümünü kolaylaştırmak için ortak bir bilgi sistemi geliştirmektedir. Bu bilgi sistemi, ortakların tedarik zinciri boyunca olan sinerjilere yoğunlaşmalarına ve fayda sağlamalarına yardımcı olabilir.

İyi çalışıp çalışmadıkları sorusuna cevap vermek için birçok işletme her tür fonksiyon yönelimli ölçümü uygulamaktadır. Fakat mükemmel tedarik zinciri yöneticileri tedarik zincirindeki her bağlantıya uygulanan ve hem hizmet, hem de finansal matrisleri kapsayan ölçüleri benimseyerek daha geniş bir bakış açısı kullanmaktadır.

2.10. Tedarik Zinciri Yönetiminin Üstünlükleri ve Eksiklikleri

Başlangıç noktası tüketici, uç noktası ise hammadde tedarikçileri olan bir yığın işletme yerine bunların tamamını ifade eden tek bir firma görünümündeki tedarik zinciri; şirketlerin iç çalışmalarını en uygun ve basit bir şekle getirirken, aynı zamanda tüm tedarik zincirinin çalışmasını incelemekte ve çalışmalarını iyileştirmek suretiyle de şirketlerin tüketiciye karşı yapmaları gerekenleri en uygun duruma getirme olanaklarını da sağlamaktadır.

TZY; fiyat, kalite ve teknoloji gibi çıktuların geliştirilmesini ve uygulamaların uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır. Uyumlu strateji, haberleşme liderliği ve iş süreci yönetimini geliştirir, müşteri-tedarikçi yoğunlaşmasını sağlar ve sanayinin vizyonunu ve araştırmasını en iyi uygulamalar içinde birleştirir. Dolayısıyla TZY'nin beklenen yararları hammadde kaynaklarından son tüketiciye kadar bütün alanlarda ortaya çıkmaktadır.

NESİ Şirketi tarafından yapılan bir araştırma bütünleştirilmiş stok zinciri kapasitesi ile ilgili olarak TZY ile % 32'den fazla bir maliyet düşüşü, dağıtım performansının % 50'nin üstünde artırılması, stok listelerinde % 95'den fazla azalma, stok dönüş hızının % 100'ün üstünde artırılması, müşteri memnuniyetinde % 5'in üzerinde artış sağlandığını ortaya çıkartmıştır. Aynı araştırmada bütünleştirilmiş tedarik zincirinin tipik çalışma kazanımları, dağıtım performansında % 16-28 arasında bir artış, stok miktarlarında % 25-60 arasında bir düşüş, döngü süresinde %

30-50 arasında bir düzelme, tahminlerde % 25-80 arasında bir keskinlik, şirketin faaliyetlerinde % 10-16 arasında bir verimlilik artışı olarak ortaya çıkmıştır¹⁰².

Tedarik zinciri yönetiminin beklenen faydaları aşağıdaki gibi özetlenebilir¹⁰³:

- 1- Birim zamanda yapılan iş miktarındaki artışlar,
- 2- Çevrim zamanının kısılması,
- 3- Stok maliyetinin azalması,
- 4- Optimize edilmiş taşıma,
- 5- Sipariş doluluk oranını artırma,
- 6- Tedarik zinciri ile ilgili gidişattaki varsa sorunlardan haberdar olma ,
- 7- Müşteri duyarlılığını artırma,

Tedarik zincirinin temel faydası, firmanın tüm aktivitelerini içerecek şekilde planlama yapabilmesi ve bu planın zaman içinde ayarlanarak sonuçların optimize edilmesidir. Ancak bunu yapabilmeyen ön koşulu, farklı tedarikçilerden sağlanan malzemeler, dünyanın farklı yerlerinde üretilen ürünler ve binlerce değişik şekilde paketlenen ve nakledilen çıktılar gibi ayrı süreçlerin verilerini birleştirebilen bir alt yapının olmasıdır.

Bu üstünlüklerin yanında TZY'nin bir takım eksiklikleri bulunmaktadır. Üretim firmalarının tamamı TZY sistemlerine sahiptir. Ancak bunlardan birçoğu geliştirilmemiş, karmaşık veya kontrol edilemez durumdadır. Benzer şekilde bazı firmalarda tam entegrasyonu ve birleşik fonksiyonel sistemi gerçekleştirememiştir. Rekabet pozisyonunun geliştirilmesi durumunda firmanın süreklilik içinde nerede olduğunun incelenmesine ihtiyaç vardır. TZY; bazen öncelikli aktiviteler nedeniyle çok zaman kaybına neden olur ve bu nedenle istenilen seviyede TZY uygulaması elde edilemez. Yanlış girişimler üzerine yoğunlaşma gereksiz masraflara sebep olur¹⁰⁴.

¹⁰²Nesi Inc., *Nesi's Supply Chain Management Framework*, (http://www.nesi_supplychain.com/scm_system_framework.htm)'dan Yaman Z., Talep Yönetiminde Arayışlar ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), *Pazarlama Dünyası*, Sayı: 2004-6, s.21.

¹⁰³ BÜYÜKOZAN, a.g.e., s.33.

¹⁰⁴ YAMAN, 2004, a.g.e., s.21

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİR HASTANE İŞLETMESİNDE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ UYGULAMASI

3.1. Uygulamanın Amacı

Hastaneler; tedavi ve tıbbi bakım fonksiyonlarının yanı sıra, hekimlerin ve yardımcı sağlık personelinin eğitimi, tıbbi araştırma ve toplum sağlığı gibi konularda eğitim veren bir kurum, bir araştırma birimi, birçok meslek gruplarından kişilerin çalıştığı bir örgüt, sosyal bir kurum ve çoğunluğu kamu kuruluşu niteliğinde olan hizmet işletmeleridir¹⁰⁵.

Günümüz rekabet ortamında hastane işletmeleri, kaliteli bir sağlık hizmeti sunmak, maliyetleri düşürmek, etkinlik ve kârlılıklarını artırmak, kalite hedeflerine ulaşmak ve daha esnek ve dinamik bir yapıya kavuşmak amacıyla çeşitli yönetsel yaklaşımlar ve stratejiler arayışına girmiştir. Bu bağlamda, devlet de sağlık sistemini yeniden ele almış ve sağlık kurumlarında yeni bir yapılanma içine girmiştir. Bu yapılanma içinde sağlık kurumları bir bütün olarak Sağlık Bakanlığı bünyesinde toplanmıştır. Yeni düzenlemelerle hastalar, gideceği sağlık kuruluşunu kendisi seçme imkanına da kavuşmuştur. Bu durum, hastaneler arasında bir rekabete yol açmakta ve daha iyi hizmet verme yarışına sokmaktadır. Bu yarışta, hastalarına hizmetleri zamanında ve eksiksiz verebilen hastaneler ön plana çıkmaktadır. Burada önemli olan, müşteri konumunda bulunan hasta ihtiyaçlarının çok iyi tespit edilerek bu ihtiyaçların karşılanması noktasında gerekli çözümlerin üretilebilmesidir.

Hizmet üretimi ve bu hizmetin satın alınması birbirine bağlantılı olarak gerçekleşmektedir. Ancak, bu hizmet için gerekli olan kaynaklar hizmet talebi gerçekleşmeden önce içeriden ve dışarıdan tedarik edilmelidir. Hastaneler sağlık hizmetlerini üretebilmek için insan gücü, sermaye, teknoloji, zaman, malzeme gibi

¹⁰⁵ Hüseyin ÖZGEN, Çağdaş Hastane Yönetim Anlayışı ve Türkiye'deki Uygulamalar, *İşletme Yönetiminde Güncel Konular II*, Der.Hüseyin Özgen, Adana: Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Yayını No:2, 1993, s.5-9.

Üretim unsurlarına gerek duymaktadırlar. Bu unsurların rasyonel kullanımını, etkin ve verimli sağlık hizmetlerinin sunulmasında etkili olacaktır.

İnsan gücü; hastanelerin en önemli üretim unsurlarından biridir. Gerçekten, hastaneler bünyelerinde çok sayıda ve değişik öğrenim gruplarından insanları barındırmaktadır. Bu kuruluşlar, sağlık hizmetlerini toplum tarafından arzulanan düzeyde üretebilmeleri için insan gücünün niteliği, niceliği ve örgütlenişine önem vermek zorundadırlar. Son yıllarda kamu hastane işletmeciliğinde yasalarla kısıtlanan personel alımlarına karşılık, hastanelerde bulunan döner sermaye veya vakıfların finansal kaynaklarından yararlanarak sözleşmeli personel alınarak hastanelerdeki personel sıkıntısı zlmeye çalışılmıştır.

Sermaye ise sağlık hizmetlerinin üretilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. İnsan gücü istihdam edilmesi, teşhis, tedavi, hasta bakım hizmetlerinin üretilmesi için gerekli araç ve gereçlerin edinilmesi, fiziki koşulların sağlanması, vb. için gereksinim duyulan araç niteliğindeki kaynaklardır. Bu retim unsurunun miktarı, diğer üretim unsurlarının sağlanması için önemli ve hastane yöneticilerinin yapacakları sağlıkla ilgili planların kapsamının belirlenmesinde etkin bir unsurdur. Hastane hizmetlerinin verimliliğinde sermaye niteliğinin ve yönetimin önemi göz ardı edilemez. Ülkemizdeki hastanelerde sermaye açısından bir çok zorluklar yaşanmaktadır. Kamu hastanelerinde finansman tedariki kaynakları genel veya katma bütçe, döner sermaye, fon, hastane derneği, hastane vakfı, dernek veya vakıfların ekonomik işletmeleridir. Günümüzde bu kuruluşlar maddi olanakların yetersizliği nedeniyle hızlı gelişen teknolojiyi izleyememekte ve sağlık hizmetlerinin verimliliğini arttırmada yetersiz kalmaktadırlar.

Teknoloji; sağlık hizmetlerinin sunulmasında faydalanılan diğer bir unsurdur. Günümüzde tıbbi cihazlar sağlık sektöründe önemli bir yere sahiptir. Özellikle son yıllarda bilgisayar ve elektronik endüstrisinde meydana gelen hızlı gelişmelerin tıbbi uygulanmasıyla bütün hastaneler teknoloji yoğun kuruluşlar haline gelmişlerdir. Hastanelerde teşhis ve tedavi hizmetleri verilirken bilgisayar, hemodiyaliz, EKG, EMG, EEG, röntgen, ultrason, tomografi vb. tıbbi cihazlar kullanılmaktadır.

Sağlık hizmeti üretiminde gereksinim duyulan ve önemli yer tutan unsurlarından bir diğeri de tıbbi malzemelerdir. Teşhis, tedavi, hasta bakımı, vb. hizmetlerin sunulmasında girdi olarak kullanılmaktadır. Tıbbi malzemelerin niteliği, niceliği, yönetimi, bu malzemeyi kullanacak kişinin bilgi ve becerisi sunulan hizmetlerin verimliliğini etkilemektedir. Ülkemizdeki bir çok hastanede ilaç ve tıbbi malzeme kullanımında kontrolsüzlük ve savurganlık, hastanelerdeki maliyet-etkinlik dengesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu çalışmada, özellikle kamu hastanelerinde, geleneksel yöntemlerle yapılan satınalma, depolama ve dağıtım sisteminde yaşanan sorunlar, malzemelerin zamanında hastanın kullanımına sunulmaması ve bunun gibi yaşanan birçok sıkıntıya çözüm olabilecek tedarik zinciri yönetiminin yararları incelenecektir.

3.2.Uygulamada İzlenen Yöntem

Uygulama için bir kamu hastanesi olan Pamukkale Üniversitesi Eğitim Uygulama ve Araştırma Hastanesi seçilmiştir. Bu hastanenin seçilmesinin nedeni, Denizli'deki mevcut kamu hastaneleri içerisinde hasta yoğunluğu ve işlem kapasitesi en fazla hastane olması ve verilere daha kolay ulaşabilme imkanının olmasıdır. Bunun için hastane satınalma idaresi ile görüşme ve mülakat yapılarak mevcut satınalma ve dağıtım sistemin aksayan yönleri ve uygulamada yaşanan sorunlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu sorunlara çözüm önerisi olarak, tedarik zinciri yönetiminin getireceği iyileştirmeler ve yararlar incelenmiş ve bir tedarik zinciri yönetimi modeli oluşturulmaya çalışılmıştır.

3.3.Hastane Tedarik Sistemi

Hastane işletmeleri açısından tedarik fonksiyonu; hastanelerin nihai ürünü olan sağlık hizmeti üretimi ve bazı sağlıkla ilgili malların üretilmesi için ihtiyaç duyulan her türlü ilaç ve tıbbi malzemelerin, hekim, hemşire, gibi sağlık personeli ile

diğer personelin, sağlık hizmeti üretimi için gerekli olan bilgi ve teknolojinin ve finansal kaynakların temin edilmesi ile ilgili faaliyetler olarak tanımlanmaktadır¹⁰⁶.

Hastaneler birden çok fonksiyonun bir arada yürütüldüğü karmaşık işletmelerdir. Öncelikle hastane bir işletmedir, daha sonra tıbbi hizmet veren bir kuruluştur, ayrıca otelcilik hizmeti de verirler. Binlerce kalemi bulan ilaç ve tıbbi malzemenin yönetilmesi bile başlı başına ayrı bir hizmet olarak alınabilir.

Hastanelerin başlıca üç işlevi vardır:

1. Üretim

- Hasta tedavisi
- Toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesi

2. Pazarlama

3. Yönetim

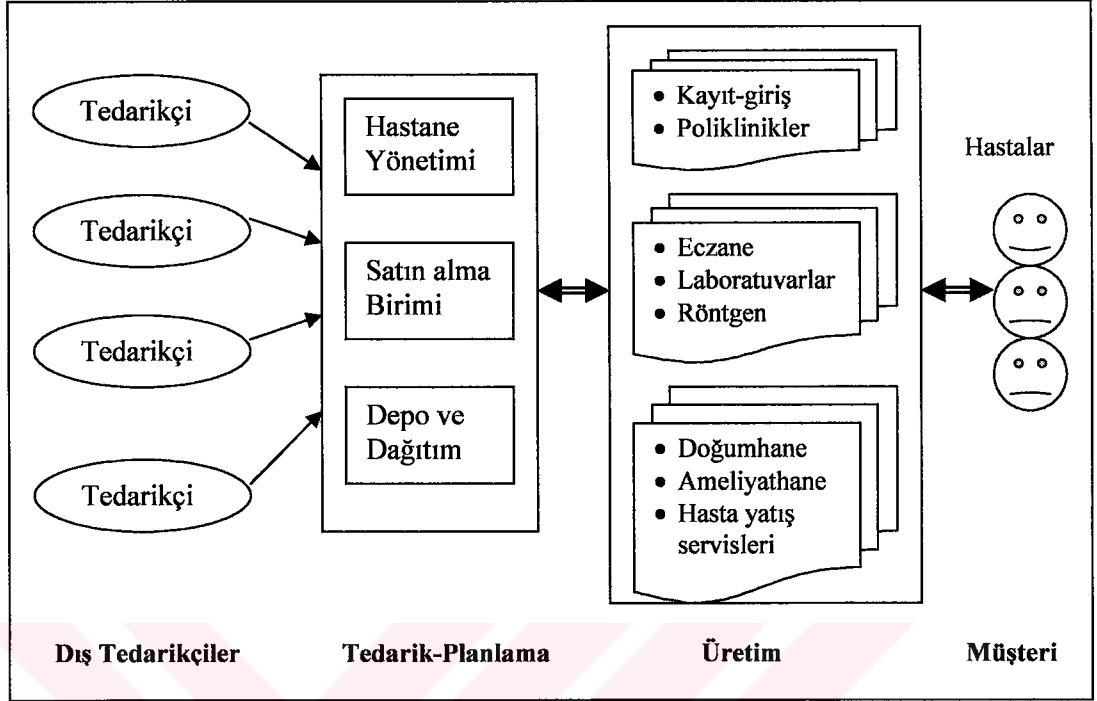
- Finans yönetimi
- Personel yönetimi

Eğitim hastaneleri için bu işlevlere araştırma ve eğitim eklenmektedir.

Bir hastanenin tedarik zincirini oluşturan unsurlar şekil 3.1’de gösterilmiştir.

Şekilde görüldüğü gibi, hastanenin dışarıdan tedarik ettiği malzemeler(tıbbi malzeme, tıbbi olmayan malzemeler) hastane idaresi ve depo tarafından iç müşterileri oluşturan birimlere dağıılmakta ve bu birimler de son müşteri olan hastalar için bu malzemeleri kullanmaktadır. En basit haliyle bir hastanenin tedarik zincirini bu şekilde göstermek mümkündür.

¹⁰⁶ Çetin AKAR ve Hüseyin ÖZALP, *Sağlık Hizmetlerinde ve İşletmelerinde Yönetim*, SomGür Eğitim Hizmetleri Yayıncılık, Ankara, 1998, s.176.



Şekil 3.1. Hastane Tedarik Zinciri

3.4.Satın Alma

Satın alma, üretim sürecinin işlemesi için gerekli olan malzeme, donanım ve hizmetlerin sağlanması ve doğru zamanda, en düşük toplam maliyet ile arzu edilen süre içinde teslim alınmasıdır. Hastanelerin sağlık hizmeti üretimi ve bunları en iyi şekilde insanlara sunabilmesi için bir takım malzemelerin ve hizmetlerin temin edilmesi, satın alınması gerekmektedir.

Uygulamanın yapıldığı Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri'nde 2004 yılı içerisinde (Kasım ay sonuna kadar) satın alınan malzemeler ve tutarları tablo 3.1'de gösterilmiştir:

Tablo 3.1.'de görüldüğü gibi, sağlık hizmetlerinin verilebilmesi ve devam edebilmesi için satın alımı yapılan malzemelerin parasal değerleri oldukça yüksek rakamları bulmaktadır. Bu da satın almanın önemini ve satın almada yaşanacak planlamanın önemini göstermektedir.

Tablo 3.1: 2004 yılında Satın Alınan Hastane Malzemeleri

Malzeme Kalemi	Malzeme İÇeriği	Satın Alma Tutarı (Bin TL.)
İlaçlar	Serum, tablet, kapsül, solüsyon, merhem gibi tedavide kullanılan ilaçlar.	2.006.643.266.
Tıbbi malzeme	Ameliyat malzemeleri, laboratuvar malzemeleri, röntgen malzemeleri ve bandaj, hidrofil pamuk, iğneler, şırıngalar, gibi sarf malzemeler.	2.759.462.753.
Tıbbi Gazlar	Ameliyathanede ve servislerde kullanılan her türlü tıbbi gazlar	34.651.390.
Tekstil Malzemeleri	Hasta yatak çarşafı, örtüler, çamaşırlar.	67.284.780.
Temizlik Malzemeleri	Temizlik malzemeleri,	1.125.247.032.
Yemekhane Malzemeleri	Yemek malzemeleri.	288.433.420.
Kırtasiye Malzemeleri	Hasta dosyaları, muayene kartları, reçete kâğıtları ve her türlü idari hizmetlerde kullanılan kırtasiye malzemeleri	114.723.854.
Makine Teçhizat ve Demirbaş Malzemeleri	Masalar, yataklar, buzdolapları, jeneratörler, taşıtlar gibi yıllarca kullanılabilen taşınabilir parçalar.	435.456.997.

Satınalma süreci aşağıda maddeler halinde ele alınmıştır:

3.4.1. İhtiyaçların tespiti

Servisler, ameliyathane, laboratuvar, röntgen, eczane gibi hastane birimleri malzeme isteklerini depoya bildirirler. Bunun için bir istek fişi doldurulur. Depoya gelen istekler, depoda varsa birimlere gönderilir, depoda mevcut olmayan malzemeler için bir istek belgesi düzenlenir ve depodan sorumlu hastane müdür yardımcısına bilgi verilir.

3.4.2. İsteklerin yapılması

Depodan gelen istek listesi, hastane müdür yardımcısı tarafından tetkik edilerek isteği yapılan malzemelerle ilgili gerekli teknik şartname hazırlanır. Hazırlanan bu liste ve teknik şartnameler, hastane müdürlüğüne ve başhekimliğe onay için gönderilir. Başhekimlik istekleri inceleyerek uygun olanların satın alımının yapılması için döner sermaye işletme müdürüne onaya gönderir.

3.4.3. Satın alma onayının verilmesi

Döner sermaye işletme müdürü, gelen isteklerden uygun gördüğü tekliflerin alımı için satın alma birimine talimat verir. Satın alma birimi gelen bu talimata göre satın almaya gider. İstekler geldiğinde satın alma birimi tarafından piyasa araştırması yapılır. Bu aşamada piyasa araştırmasına, resmi kurumlardan alınan fiyatlara ve daha önce yapılmış olan alımlara istinaden alımın yaklaşık maliyeti belirlenir. Yaklaşık maliyetin büyüklüğüne göre ve Kamu İhale Kurumu tarafından belirlenmiş ilan usullerine göre ilana gidilir. Bu ilan süreleri 7, 14, 21 ve 40 gün olmak üzere maliyetin büyüklüğüne göre değişiklik gösterir¹⁰⁷. Bu yüzden hesaplanan bu yaklaşık maliyet, satın alma usulünün ve sürecin uzunluğunun belirlenmesinde temel teşkil eder.

Yaklaşık maliyet aşamasından sonra ita amirinden onay alınarak idare tarafından ilana çıkılır. İlanın yayınlanmasına kadar geçen sürede idare tarafından

¹⁰⁷ Kamu İhale Kanunu, Md.13, <http://www.ihale.gov.tr/mevzuat23062004/>

idari şartname, ihtiyaç listesi, teknik şartname, sözleşme taslağı ve Kamu İhale Kurumu tarafından belirlenen standart formlardan oluşan ihale dokümanı hazırlanır ve ilan çıkınca satın almaya başlanır.

İhalelerden sonra ihale komisyonu ihaleyi sonuçlandırmak için gerekli araştırma ve çalışmayı gerçekleştirir ve komisyon kararı imzalanarak ita amirinin onayına sunulur. Komisyon kararının ita amirince onaylanmasını istinaden kesinleşen ihale kararı ihaleye katılan tüm firmalara bildirilir. Kanuni tebligat ve itiraz süreleri beklendikten sonra kararda herhangi bir değişiklik olmadığı takdirde üzerinde ihale kalan tedarikçiler sözleşmeye davet edilerek bu tedarikçilerle sözleşme imzalanır. Bu sözleşme işin özelliğine göre düzenlenir. Sözleşmede belirtilen şartlara bağlı kalarak sipariş edilen mallar siparişte belirtilen süre içerisinde nakliye ve tüm masraflar tedarikçiye ait olmak üzere depoya teslim edilir.

3.4.4. Satınalma işleminin yapılması

Hastanelerde satın alma işlemleri Kamu İhale Kanunu hükümlerine göre 4 şekilde yapılabilir¹⁰⁸:

1) Doğrudan Satın Alma: Satın alma, idare tarafından davet edilen isteklilerle teknik şartların ve fiyatın görüşülerek doğrudan temin edilebildiği usuldür. Kanunda belirtilen hallerde ihtiyaçların, ilan yapılmaksızın, ihale komisyonu kurulmaksızın ve teminat alınmaksızın ihale yetkilisince görevlendirilecek kişi veya kişiler tarafından piyasada fiyat araştırması yapılarak temin edilmesidir.

2) Belli İstekliler Arasında İhale Usulü: Ön yeterlik değerlendirmesi sonucunda idare tarafından davet edilen isteklilerin teklif verebildiği usuldür. Tedarikçiler, anlaşma için birbirlerine karşı yarışır, ancak tedarikçilerin katılımı yalnızca hükümette kayıtlı olanlara veya önceden gerekli işlemleri yerine getirmiş olanlara sınırlıdır.

3) Pazarlık Usulü: Bu Kanunda belirtilen hallerde kullanılabilen, ihale sürecinin iki aşamalı olarak gerçekleştirildiği ve idarenin ihale konusu işin teknik

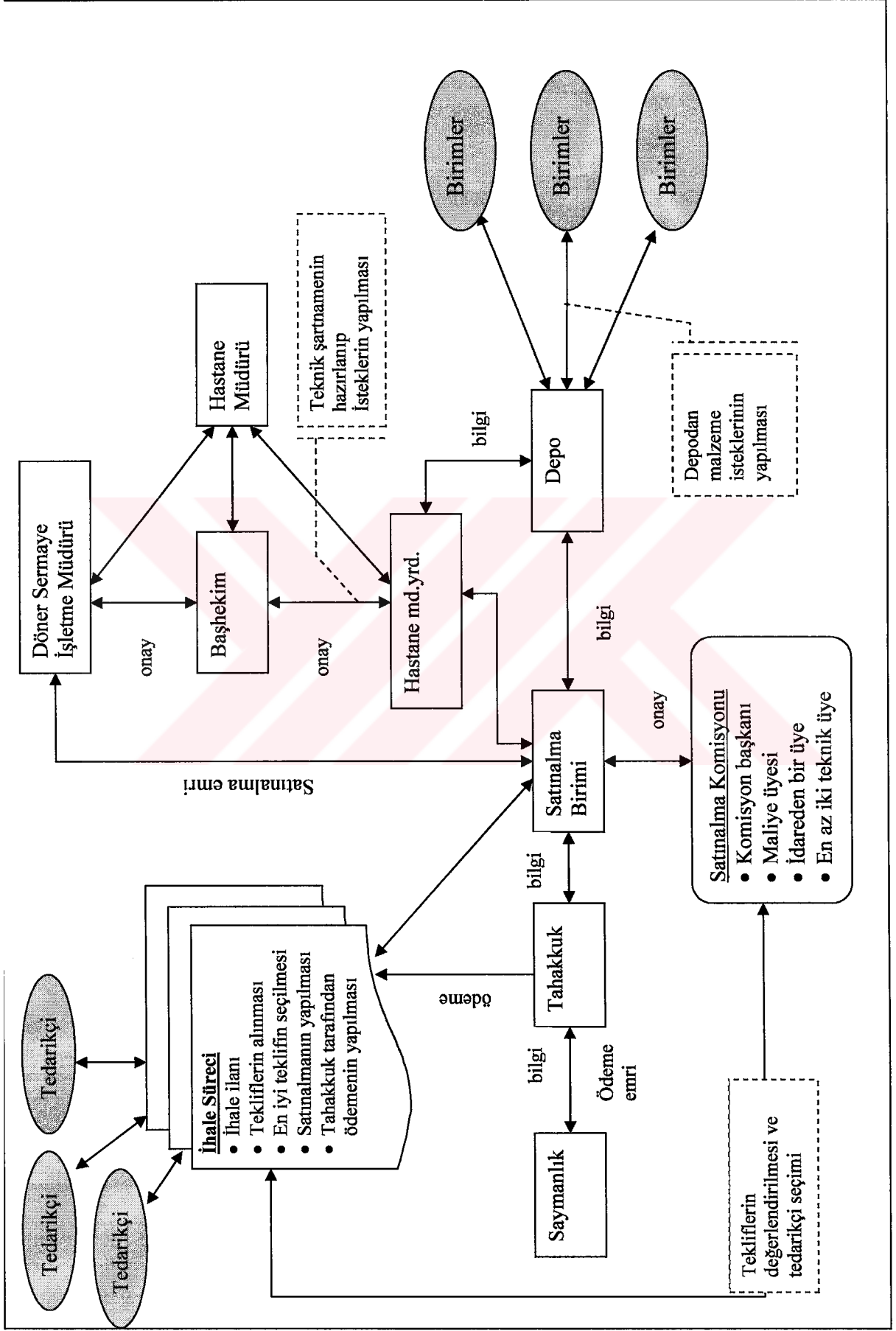
¹⁰⁸ Kamu İhale Kanunu, Md.4, (<http://www.ihale.gov.tr/mevzuat23062004/>)

detayları ile gerçekleştirme yöntemlerini ve belli hallerde fiyatı isteklilerle görüştüğü usuldür. Alıcı, az sayıda seçilmiş potansiyel tedarikçi ile belirli bir fiyat veya hizmet düzenlemesi için pazarlık eder.

Hastanede satın alma işlemi, bir kamu kurumu olması itibariyle, yukarıda belirtilen şartlara uygun olarak yapılmak zorundadır.

Yukarıda maddeler halinde açıklamaları yapılan satın alma süreci Şekil 3.2’de gösterilmiştir:





Şekil 3.2 : Hastane Satınalma Süreci

3.5.Hastane Tedarik Sistemindeki Mevcut Sorunlar

Hastane tedarik zinciri sistemindeki sorunları iki grupta incelemek gerekir. Bunlar; hastanenin kendi içindeki birimler arası tedarik zincirindeki sorunlar, diğeri ise dışarıdan alınan malzeme ve hizmetlerle ilgili olan dış tedarik sistemindeki sorunlar.

3.5.1. İç tedarik zincirinde yaşanan sorunlar

Hastane içerisindeki malzeme akışında ve hizmetlerin sunulmasında karşılaşılan başlıca sorunlar şu şekildedir:

- a) Birimlerin isteklerini zamanında yapmamaları en büyük problemlerin başında gelmektedir. Gerek teşhis sürecinde gerekse tedavi sürecinde gerekli ilaç, tıbbi sarf malzeme, cihaz gibi malzemelerin istenilen zamanda, istenilen yerde ve istenilen miktarda hazır bulunması için malzeme ihtiyaç listelerinin zamanında yapılmadığı görülmektedir.
- b) Depo, malzemelerin giriş ve çıkış takibini yapmakta bir takım sorunlar yaşamaktadır. Bu sorunlar; depolardan malzeme alımına ilişkin istem fişlerinin seri, sıra numaralarının olmadığı, kullanıcılara zimmetle verilmediği, biten koçanların saymanlık ve ambara geri verilmediği, arşive gönderilmediği, arşivde gereği gibi muhafaza edilmediği, malzemelerin alımdan hemen sonra giderleştirildiği, ambar defter kayıtlarında ambardan birimlere verilen malzeme ile istem koçanları, depodan alınan malzeme sayılarının ve faturalar bölümündeki sayıların birbirini tutmadığı şeklinde bir yığın evrak kayıt ve takip sorunları bulunmaktadır.
- c) Depo, servisler ve faturalama birimleri arasında mutabakat sağlayacak otomasyon sisteminin kurulamadığı, hastalar için kullanılan ilaç ve malzeme ile fatura edilen ilaç ve malzeme arasında farklılıklar bulunduğu gözlenmektedir.
- d) Depo yönetimi tarafından birimlerin ne kadar malzeme kullandıklarının takip edilemediği ve isteklerin doğruluğunun kontrolünün yapılamadığı görülmektedir.
- e) Kullanım süreleri geçmiş ilaç ve tıbbi sarf malzemeleri ile teknolojik olarak kullanımdan kalkmış cihaz/makine ve yedek parçalar kullanılmadan atılmakta ya da

çok az kullanılmaktadır. Bu da birimler arasında etkin ve sağlıklı bir bilgi akışının olmadığını göstermektedir.

f) Etkin bir malzeme yönetim sistemi kurulmadığı için, envanter bilgileri sağlıklı bir şekilde tespit edilememekte, bu yüzden elde bulunan malzemelerin zamanında kullanım için birimlere dağıtım yapılamamaktadır. Birimler de depodaki mevcut envanteri göremedikleri için ihtiyaçlarını takip etmekte zorlanmaktadır.

g) Zamanında belirlenmeyen bir malzeme ihtiyacı, son anda o malzemenin dışarıdan tedarikini zorlaştırmakta ve ihtiyaç duyulan malzeme teminindeki gecikmeden dolayı hastalar mağdur olmaktadır. Çünkü kamu hastaneleri için bu tedarik süreci uzun ve zor olduğundan dolayı alımlar için mal/hizmet bitmeden ortalama 3 ay önce alımla ilgili hazırlıklara başlanmalıdır.

h) Servislerden gelen isteklerde iyi bir planlama yapılmadığı zaman, gereksiz yere fazladan malzeme alımı yapılmakta ve bu malzemeler zamanında kullanılmadığında son kullanım tarihlerinin geçmesi gibi durumlarla çöpe gitmektedir.

i) Birimler arası bilgi sistemi olmadığından, satın alma birimi satın alma ile ilgili çalışmalarını zamanında başlayamamakta, malzemelerin tedarik edilmesinde gecikmeler olmakta ve bütün bunların sonucunda verilen sağlık hizmetlerinin gecikmesine neden olmaktadır.

j) Muayene, tahlil, röntgen, tedavi gibi hasta servis hizmetlerinde hasta şikayet ve önerilerini sisteme aktarmada ve çözüm üretmede gerekli bilgi akışı sağlanamadığından hastaların isteklerine cevap vermekte gecikilmektedir.

3.5.2. Hastanenin dış tedarik sisteminde yaşanan sorunlar

Şekil 3.2'de görüldüğü gibi, satın alma işlemi çok karmaşık ve uzun bir işlemler sürecinden geçmektedir. Bu sürecin uzaması ve karmaşık olması bir takım sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

a) Hastaneler, dışarıdan malzeme ve hizmet satın alımını satın alma birimi aracılığıyla yaparlar. Satın alma işlemlerinde Kamu İhale Kanunu prosedürleri uygulanır. Bu prosedürler ve bürokratik işlemler uzun zaman alabilmektedir.

b) Satın alma sürecinin uzun olması, malzemelerin tedarikinde gecikmelere yol açmakta ve hastaya bazı hizmetlerin verilememesi gibi durumlar ortaya çıkmaktadır. Örneğin, zamanında bir röntgen filminin tedarik edilememesi, hastaların röntgen tetkiklerinin daha ileri bir tarihe ertelenmesine neden olmakta ve hastanın tedavi süreci gecikmektedir.

c) Satın alma sürecinde bütün bilgilerin doküman olarak verilmesi, kırtasiyeyi artırmakta ve zaman kaybına neden olmaktadır.

d) Depo ve satın alma birimi arasında bilgi akışı sağlıklı olmadığı için, depoda malzeme olduğu halde tekrar aynı malzeme alınabilmekte ve gereksiz stok bulundurulmaktadır.

e) İstekler için sağlıklı bir planlama olmadığı için zamanında satın almaya bilgi verilmemekte ve ihale yetişmediği için doğrudan teminle satın alma yapılmaktadır. Bu da maliyetleri artırmaktadır.

f) Satın alma yazılım programı olmadığı için geriye dönük alımları araştırmak zor olmaktadır. Daha önce yapılan alımlarla ilgili takipler, yazılı kayıtlardan takip edildiği için süreçte gecikmeler olmaktadır.

g) Depo, saymanlık ve satın alma birimleri arasında birbirini görebilecek bir program olmadığı için, depodaki malzemeden satın almanın veya saymanlığın haberi olmamakta ve bu durum aralarındaki koordinasyon eksikliğine neden olmaktadır.

h) Satın alma malzeme alımını yapar ve bunu depoya bildirir. Ancak, satın alınan malzemenin takibinde belirsizlikler yaşanmaktadır. Satın alma birimi, malzemenin gelip gelmediğini takip edememekte ve gelmeyen malzemeler için depo tarafından zamanında satın almaya bilgi aktarılmadığı için, tedarikçiye yaptırım süresi gecikmiş olmaktadır.

i) Tedarikçilerle hastane arasında bilgi paylaşımı yapılamamaktadır.

j) Tedarikçi seçiminde ana ölçüt olarak fiyat dikkate alındığı için, ihale sonucunda seçilen tedarikçiyle bir takım sorunlar yaşanabilmektedir. Yanlış tedarikçi seçimi, hastane için önemli finansal ve operasyonel kayıplara neden olabilmektedir. Örneğin, laboratuvarın istemiş olduğu bir malzemedeki daha ucuz olduğu için düşük kaliteli bir malzemenin alımı, bu malzemeyi kullanan teknisyen için kullanışlı olmamakta veya hastanın memnuniyetini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu durumda alınan malzeme ya boşa gitmekte ya da laboratuvarın verimi düşmektedir.

k) İhale sürecinin uzun zaman alması da en büyük problemlerden bir tanesi olarak görülmektedir. İhale sürecinde yer alan bazı işlemler hem zaman alıcı hem de uygulama da zorluklar yaşanmaktadır.

l) Yaklaşık maliyet oluşturmada, piyasadan fiyat araştırması çok uzun zaman almakta ve bazen sağlıklı bir maliyet analizi yapılamamaktadır. Firmalar hemen fiyat vermek istememekte ya da doğru fiyat vermemektedir. İhale fiyatları yaklaşık maliyet hesabına göre belirlendiği için yaklaşık maliyetin doğru tespiti de çok önemli bir husustur.

m) Satın alma işlemi için kanuni ilan sürelerini beklemek gerekmektedir. Bu da tedarik işlemlerinin gecikmesine yol açmaktadır.

3.6. Hastane Tedarik Zincirinde Mevcut Sorunlara Çözüm Önerileri ve Tedarik Zinciri Yönetimi Modeli

Hastane tedarik zincirinde yukarıda tespit edilen sorunlarla ilgili çözüm önerileri ayrı maddeler altında ele alınmış ve teorik yapı doğrultusunda bir model oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bir tedarik zinciri yönetimi modelinde bulunması gereken bileşenler şunlardır:

- 1) Müşteri Hizmet İhtiyaçlarının Tespiti
- 2) İhtiyaçların Tedarik Edilmesi
- 3) Üretim Planlama ve Çizelgeleme
- 4) Malzeme ve Envanter Yönetimi
- 5) Lojistik ve Dağıtım
- 6) İş ortakları Entegrasyonu

3.6.1. Müşteri hizmet ihtiyaçlarının tespiti

İhtiyaçlar tespit edilirken, her bölümde bölüm yetkilisi tarafından kullanılan malzemelerin takibi çok iyi yapılması ve o birimde kullanım periyodunun tespit edilmesi gerekir. Günlük, haftalık, aylık ve yıllık gibi belirli dönemsel periyotlarda kullanılan malzeme miktarının tespiti sağlıklı yapıldığı zaman, malzeme istekleri bu periyotlara uygun olarak yapılabilir. Bu tespitin yapılması, deponun ve satın alma

idaresinin önceden planlamasıyla zamanında ve yerinde tedarik sağlamalarını kolaylaştırır. Bu sayede, gereksiz stoklar bulundurulmamış olur ve fazla/eksik stok maliyetleri önlenmiş olur.

Hastane ihtiyaçları cins, miktar, kalite, bedel yönünden tespit edilirken akıldan çıkarılmaması gereken en önemli husus, hasta yararı ve hizmetin sürekliliğidir. İhtiyacın yetersiz tespit edilmesi hizmet üretimini aksatır.

İhtiyaçlar belirlenirken diğer sağlık kuruluşları ile yapılan ve yapılacak olan protokoller, hastalarda beklenen artış veya azalma göz önüne alınarak ihtiyaçlar doğru bir şekilde tahmin edilmelidir.

Birimlerden ihtiyaç talebi geldiğinde ihtiyacın gerçek nitelikte olup olmadığı sorgulanmalı ve alımına öyle karar verilmelidir. Bunun için etkin bir hastane bilgi sistemi kullanımı zorunludur.

İşletmelerin, hizmet üretimine yönelik girdilerinin tespiti, temini, stoklanması ve kullanımında, zincirin herhangi bir noktasındaki personel görevine gereken ihtimamı göstermezse tüm ünitelerde verimlilik hızla düşer. Satın alma, zamanında ihtiyaçların tedarikini yapmalı, alınan malzemelerin ilgili birimlere dağıtımını ve bunların yerinde ve zamanında etkin olarak kullanımının sağlanması için koordinasyonun ve planlamanın yapılması çok önemlidir.

İhtiyaçların tespitinde hastanenin türü, kapasitesi, ihtiyaç duyulan ürünlerin stoklanması ve son kullanım tarihleri mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. İhtiyaçlar; finans, zaman ve bürokratik işlemler açısından pahalı ve zor bir tablo çizer. Bu yüzden hastane yöneticileri daha üretken, daha verimli, daha uygulanabilir projeler üreten profesyonel yöneticilerden oluşmalıdır. Kaldı ki ihtiyaçlar bir şekilde temin edilse bile bunların stoklanması, kullanımı ve dağıtımına kadar geçen süre standart bir zincir içinde değilse temin edilen bu hazır güç önemini yitirir.

3.6.2. İhtiyaçların tedarik edilmesi

İhtiyaçların tedarik edilmesinde şu üç husus önemlidir: Tedariği yapılacak malzeme ve ihtiyaçların satın alma kararının alınması, tedarik usullerinin ve yönteminin belirlenmesi ve tedarikçinin seçimidir.

3.6.2.1.Satın alma kararının alınması

Mevcut sistemde, satın alma kararı birçok aşamadan geçtikten sonra verilebilmektedir. Bu aşamalar, hem karmaşık hem de çok zaman almaktadır. Öncelikle bu sistemin daha sade ve basit bir şekle dönüştürülmesi gerekmektedir. Bunun için, kurulacak bilgi işlem sistemiyle bir yığın kırtasiye ve bürokratik işlemler ortadan kaldırılmalıdır. Tedarik zinciri yönetiminin mantığını oluşturan yerinde ve zamanında tedarik ve planlama için işlemlerin kurum içinde kurulacak İntranet gibi sistemlerle tam zamanında takibi ve birimler arası koordinasyonu sağlanmalıdır.

Satın alma, sadece maliyetleri düşüren değil, aynı zamanda değer arttıran bir olgudur. Satın alma projesinin bir bütün olarak algılanması gerekir. Bu strateji geliştirilirken;

- 1- Kurumun var olan organizasyon yapısı,
- 2- Kurum içi iletişim sisteminin düzeyi,
- 3- Kurumun ve yöneticilerin geçmiş tecrübeleri,
- 4- Kurumun sahip olduğu kültür dikkate alınmalıdır.

Hastanelerdeki maliyetlerin azaltılmasında satın alma birimine çok önemli görevler düşmektedir. Satın alma işlemi gerçekleştirilirken en uygun mal ya da hizmet, en uygun fiyata hangi tedarikçiden alınabiliyorsa o tedarikçi tercih edilmelidir. İhtiyaç temininde uygun şartlarda ve uygun fiyat özellikleri göz ardı edilmemeli, idare yararı daima gözetilmelidir.

3.6.2.2. Tedarik usullerinin ve yönteminin belirlenmesi

Hastane idaresi, satın alma yöntemine karar verirken, malzemenin özelliği, stratejik önemi, kullanım miktarı gibi hususları göz önünde bulundurmalıdır. Tıbbi cihaz, sarf malzemesi gibi büyük miktarlardaki ve tutarlardaki alımlarda ihale usulü uygun olabilmektedir. Bu tür alımlarda, stok maliyetini düşürmek için malzemenin belirli periyotlarda tedarikçiden hastane deposuna malzeme aktarılmalıdır. Bunun için tedarikçiyle bir işbirliği ve envanter bilgi paylaşım sistemi kurulmalıdır.

Bazı malzemeler için elde bulundurma maliyeti çok yüksektir. Bunun nedenleri;

- a) Malzeme çok pahalıdır; bunlar, ameliyatlarda kullanılan bazı özel malzemeler, kanser ilaçları gibi malzemelerdir.
- b) Malzemenin kullanım ömrü kısa sürelidir, çabuk bozulabilmektedir; aşı ve bazı tahlil kitleri gibi.
- c) Çok nadir kullanılan malzemeler; bunlar hastanın durumuna uygun olarak tasarlanması gereken malzemelerdir.

Bu gibi malzemelerin tedarik edilmesinde, doğrudan veya pazarlık usulü satınalma daha uygundur. Tedarikçilerle işbirliği ve bilgi paylaşımı, bu malzemelerin istenen zamanda tedarik edilebilmesini ve gereksiz stok maliyetlerinden kurtulmayı sağlar.

3.6.2.3. Tedarikçinin seçimi

Hastaneler sürekli aynı tedarikçilerle çalışamazlar. Asıl olan en düşük fiyat esasına göre yapılan ihaleler olduğundan dolayı mal veya hizmet en düşük fiyata veren tedarikçiden temin edilir. Bu alımlar gerçekleştirilirken mümkün olduğunca çok sayıda tedarikçiye ulaşmak önemlidir. Bunun için teknik şartname hazırlanırken tek bir firma tarif edilmemeli, marka belirtilmemelidir. Ebatlar veya oranlar verilirken net rakamlar değil belli aralıklar şeklinde verilmelidir. Ayrıca daha fazla sayıda tedarikçiye ulaşılabilmesi için Kamu İhale Kurumu'nca düzenlenmiş olan Kamu İhale Bülteni aracılığıyla ihalelerin ülke çapında duyurulması sağlanmalıdır.

İdare tarafından gerekli görüldüğü takdirde ihaleler yurt dışında da duyurulabilmelidir. Bunun yanı sıra ihaleler, ihaleyi gerçekleştirecek olan idarenin bulunduğu şehirdeki yerel gazetelerde de duyurulmalıdır.

İhalelerdeki ilan sürecini hızlandırmak amacıyla, ihale ilanı hastanenin kendi web sitesinde de ilan edilmeli, gerekli tüm koşullar bu sitede tedarikçilere anlatılarak daha etkin ve sağlıklı bir tedarik işleminin gerçekleşmesi sağlanmalıdır.

Tedarikçi seçiminde ise tedarikçilerde kanunda belirtilen özelliklere haiz olmanın yanında tedarikçilerden işin özelliğine göre bazı teknik ve mesleki yeterlilik ve mali yeterlilik belgeleri istenebilir.

3.6.3. Üretim planlaması

Üretim planlamasının amacı; tahminlerle saptanmış gerek duyulan mal ve hizmetlerin üretiminde kullanılacak tüm kaynakların istenen yer ve zamanda istenen miktarda bulundurulmasını sağlamak ve boş zaman, boş personel gibi kaynak israfını en aza indirmektir.

Hastane için üretim planlaması demek, hastaneye gelen hastaların tahminlerinin yapılması, bu hastalara hizmet verecek her kademedeki personelin görev dağıtımının ve planlamasının yapılması, her birimin ihtiyaç duyacağı malzemelerin zamanında ve yerinde bulundurulması ve iç müşteri olan birim çalışanlarının verimli çalışma imkanlarının sağlanması konularında planlamaların yapılmasıdır.

Hasta, hastaneye girdiği andan itibaren hastayla ilgili bilgilerin sisteme girilerek, hastayla ilgili yapılan işlemlerin ve ihtiyaç duyulan malzemelerin anında ilgili birimlerce görülebilmesi ve gerekli tedarik ve çözümlerin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır. Hastanın muayene, tahlil, röntgen gibi teşhis süreci işlemlerinin tamamlanmasından sonraki tedavi sürecinde, hastaya ait yapılan bütün işlemler, tedaviyi verecek olan doktor tarafından sistemde görülebilmeli ve hastaya gerekli gördüğü ilaç, malzeme gibi malzemeleri sisteme girerek gerekli malzemenin zamanında tedariki sağlanmalıdır.

3.6.4. Hastanede malzeme ve envanter yönetimi

Kamu hastanelerinde belirli periyotlarda, ihtiyaca göre alım yapmak esas olduğundan dolayı stoklama işlemi çok önemlidir. Etkin bir tedarik zincirinde stok fazlası olmaksızın zincir işlerken kamu hastanelerinde stoksuz çalışmak sağlık sisteminde verilen hizmetin özelliğinden dolayı mümkün değildir. Sağlık hizmetlerinde insan hayatı ve sağlığı ön planda olduğu için ihtiyaçlar ve çözümler ertelenemez. Ancak, hastane malzeme yönetim birimi tarafından emniyet stoğu çok iyi tespit edilmeli ve gereksiz stoklama yapılmamalıdır.

Satın alma işleminin en başından başlayarak muayene kabul işlemlerine kadar stoklama süreci göz önünde bulundurulmalıdır. Stok yönetimindeki en temel mesele, iç ve dış bir çok faktörden etkilenen binlerce sayıda mal ve ürünün hareketlerini yönetme problemidir. Stok yönetim problemini basitleştirmek için şu üç sorunun cevaplanması gerekir;

- 1- Bu ürünün envanter düzeyi hangi sıklıkta kontrol edilmelidir?
- 2- Bu ürün için yeni bir siparişi ne zaman verilmelidir?
- 3- Siparişin büyüklüğü ne kadar olmalıdır?

Yıllık yapılan mal alımlarında ödeme sıkıntısı ve stoklama sıkıntısı yaşanmaması için teslimatlar parti parti yapılmalıdır. Beklenmeyen, ortalamanın üzerinde talep artışlarını karşılayabilmek için ise emniyet stoku adı verilen belli bir oranda mal stokta bulundurulmalıdır. Malzeme alımı yapılacak olan tedarikçiyle hastane depo arasında bilgi paylaşımının sağlanması gerekir. Bunun için, kurulacak bilgi sistemiyle, tedarikçi firmanın sadece kendi vereceği malzemeleri görebileceği bir şifre verilmeli ve tedarikçi depodaki malzeme hareketlerini görebilmelidir.

Kullanım süresi geçmiş ilaç ve tıbbi sarf malzemeleri ile teknolojik olarak kullanımdan kalkmış cihaz, makine ve yedek parçalar kullanılmadan atılmakta ya da çok az kullanılmaktadır. Unutulmamalıdır ki en ucuz ürün israf edilmeyendir. Etkin bir tedarik zincirinin asıl amacı da israfı önlemektir. Bu yüzden hastanenin stoklarında kullanım süresi dolmak üzere olan ve süresinde tüketilme imkânı

olmayan ilaç ve malzemeleri ihtiyacı olan en yakın sağlık kuruluşuna veya hastaneye, ayniyat karşılığı verilmesinin sağlanması gerekir. Böylece israf önlenirken kuruluşlar da kendi içlerinde birbirinin tedarikçisi olarak çalışmış olmaktadır.

3.6.5. Lojistik ve dağıtım

Gerek teşhis sürecinde gerekse tedavi sürecinde kullanılacak olan ilaç, tıbbi sarf malzeme, cihaz ve diğer malzemelerin istenilen zamanda, istenilen yerde ve istenilen miktarda hazır bulunması yaşamsal öneme sahiptir. Söz konusu insan sağlığı olduğundan dolayı ihtiyaçlar ertelenemez. İhtiyaç duyulan malzeme ve hizmetin bekletilmeden yerine getirilmesi yaşamsal öneme sahiptir. Bunun için lojistik ve dağıtım stratejileri geliştirilmelidir.

İlk olarak birimler arasında bilgisayar sistemiyle kurum içi bilgi akışı sağlanmalıdır. Kurulacak bu bilgisayar ağı sayesinde birimler birbirini izleyebilmelidir. Kullanılan sarf malzeme, ilaç ve diğer malzemeler kaçak olmaksızın kayıt altına alınmalı ve bunlar fatura edilmelidir.

Birimlerde kullanılan malzemelerdeki bir eksilmeyi tespit eden depo görevlisi birimden talep gelmeksizin bu eksikliği gidermelidir. Ayrıca yatan hasta veya ameliyata alınacak hastalar için kullanılacak malzemeler daha önceden büyük ölçüde belirlenebildiğinden bu hastalar için kullanılacak malzemeler bir gün önceden birime ulaştırılarak malzemenin kontrolü sağlanabilir. Hatta, belirli hastalık ve ameliyatlara için kullanılacak malzemeler belli olduğundan bu tip müdahaleler için paketler oluşturularak bu paketlerin ulaştırılması ve sisteme girilerek fatura edilmesi sağlanabilir.

Hastanın girişinden çıkışına kadar olan işlemler ve kullanılan malzemelerin bilgisayar ortamında kayıt altına alınması sayesinde malzeme akışı sağlıklı biçimde takip edilebilecek, aksamalar ve kayıplar önlenmiş olacaktır. Bu sayede kurumun zarar etmesi önlenmiş olacak ve kullanılan malzemenin doğru bir şekilde tespit

edilmesi etkin bir iç ve dış tedarik için gerekli olan malzeme yönetim sistemine doğru bilgilerin girilmesi sağlanacaktır.

3.6.6. İş ortakları entegrasyonu

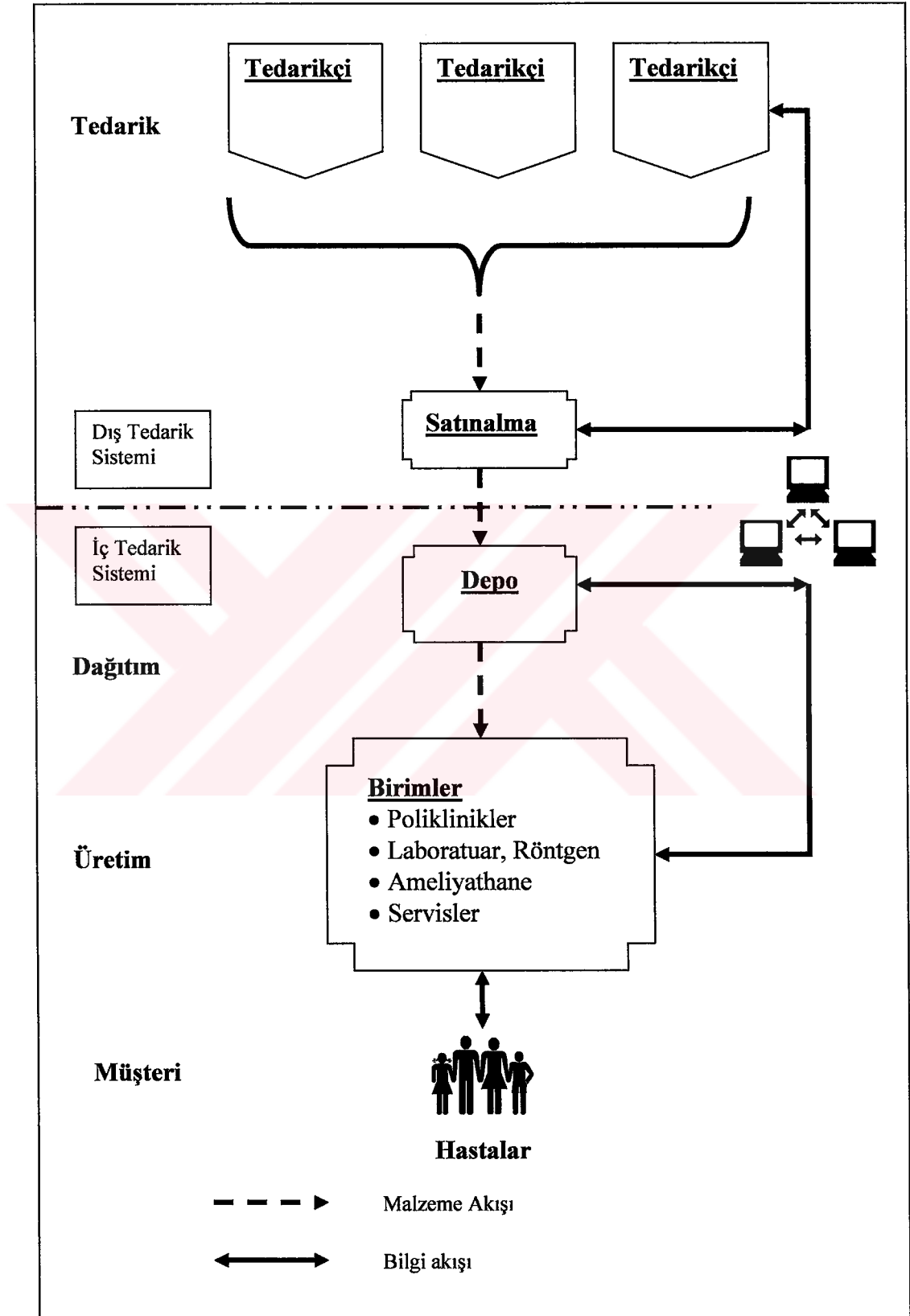
İşletmeler, hayatta kalabilmek için pek çok stratejik kararlar almaları gerekir. Bu kararları alırken, özellikle tedarikçi ve müşterileriyle iş ortaklığı entegrasyonu kurmaları ve stratejiler belirlemeleri gerekir. Bir işletme, tek başına bütün işleri en iyi biçimde yapamaz. Kendi temel güçlü olduğu noktalara odaklanmalı, diğer faaliyetlerini uzmanlığına güvendiği firmalarla işbirliği içinde gerçekleştirmelidir.

Hastanelerde bazı işlerin tedarikçilerle kurulacak ortaklıkla tedarikçi firmaya devredilmesi, hastanenin temel görevi olan sağlık hizmetleri üzerine yoğunlaşmasını ve bir takım maliyetlerden kurtulmasını sağlayacaktır. Örneğin, hastane içerisinde yapılması gereken temizlik, yemek dağıtımı gibi işlemler dışarıdan bir tedarikçi firmaya devredilerek, hastaların teşhis ve tedavileriyle ilgili konulara daha fazla ağırlık verilebilir.

Hastanede ihtiyaç duyulan malzeme ve ihtiyaçların tedarikinde, tedarikçilerle kurulacak stratejik işbirliği ve bilgi paylaşımı, bu malzemelerin istenen zamanda tedarik edilebilmesini ve gereksiz stok maliyetlerinden kurtulmayı sağlar.

3.7.Tedarik Zinciri Yönetimi Modeli

Yukarıda anlatılan öneriler ve teorik bilgiler doğrultusunda oluşturulacak hastane tedarik zinciri yönetimi modeli Şekil 3.3'te görülmektedir. Burada hastane tedarik zinciri, iç tedarik ve dış tedarik olarak iki kısımda incelenmiştir. Bu iki kısmın tamamını içine alan yönetim şekli, Tedarik Zinciri Yönetimi'dir.



Şekil 3.3 : Hastane Tedarik Zinciri Yönetimi

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir işletmenin amacı, ürettiği bir ürün veya hizmeti tüketicisine zamanında ulaştırıp bu faaliyetlerden gelir sağlamaktır. Bu alanda artan rakipler ve rekabet koşulları altında, rekabet üstünlüğünün sağlanabilmesi için, işletmelerin ihtiyaç duydukları mal ve hizmetleri yüksek verimlilikle, yüksek kalitede ve düşük maliyetle tedarik etmeleri gerekmektedir. Bu amaçla işletmelerin satın almadan üretime ve üretilen ürünlerin müşteriye ulaştırılmasına kadar geçen süreci yani tedarik zincirini iyileştirmeleri ve yönetebilmeleri gerekmektedir.

Bir işletmenin tedarik zinciri, hammaddelerin siparişi ve elde edilmesinden, mamullerin üretilmesine ve müşteriye dağıtım ve ulaştırılmasına kadar olan faaliyetler dizisidir. Bu faaliyetler, üretimde kullanılacak hammadde kaynaklarının belirlenmesi, hammaddenin tedarik edilmesi, bu hammaddelerin yarı ve tam mamul üretimine aktarımı, üretimin yapılması ve ürünlerin müşteriye ulaştırılmasını sağlayan dağıtım kanalının oluşturulması alt süreçlerini kapsayan fiziksel bir ağıdır. Tedarik zincirinde malzemeler hammadde kaynaklarından, bu hammaddeleri yarı mamullere dönüştüren bir üretim seviyesine geçer. Bu yarı mamuller daha sonra tamamlanmış ürünleri meydana getirmek üzere bir sonraki seviyede birleştirilirler. Elde edilen ürünler dağıtım merkezlerine ve buralardan da satıcılar ve müşterilere aktarılır.

1990'lerden sonra değişim mühendisliğinin sonucu olarak, çoğu üretici ve servis sağlayıcı, satın alma ve tedarik yönetim fonksiyonlarını daha ileri düzeye taşıyarak, tedarik zincirinin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesini sağlayacak olan tedarik zinciri yönetimini oluşturmuşlardır. Çünkü, tedarik zincirini oluşturan her faaliyet birbirine bağlı ve etkileşim içindedir. Bu yüzden, iyileşmenin sağlanması için tedarik zinciri sisteminin tümü birlikte ele alınmalıdır. Tedarik zincirinin iyileştirilmesi oldukça karmaşık ve zor olabilir. İyileştirmeler yapmak üzere bütünleştirici olan çeşitli kararlar, tahmin yapma, satın alma, üretim, depolama ve dağıtımdır. Başka kararlar verilmeden önce ne kadar ve ne yapılması gerektiği

bilinmelidir. İyi bir sistem verilen karara uygun modüller sunacak ve tahmin yürütme, planlama ve çizelgeleme ile başlayıp nakliye planlamasıyla biten bir çözüm sağlayacaktır. Bu çözümü sağlayacak çözümlerin başında Tedarik Zinciri Yönetimi gelmektedir.

2000'li yıllarda Tedarik Zinciri Yönetiminin evrimi, stratejik tedarikçi ve lojistik fonksiyonlarını değer zincirine dahil etmek için firma kaynaklarını en iyi şekilde yönetmeyi amaçlayan yapılarla devam etmiştir. Denetleme yaptırmak gibi değer katmayan aktivitelerin tekrarlanması yerine üreticiler, sadece az sayıda ancak nitelikli ve onaylanmış tedarikçilerden satın alma suretiyle tedarikçilerinin kalite kontrol sistemine güvenmeye başlamışlardır. Böylece tedarik zinciri yönetimi kavramı, üreticilerin öncelikle tedarikçileri ile tecrübe ettiği stratejik ortaklıklar olarak ortaya çıkmıştır. Sonrasında birçok üretici ve perakendeci de, değer zinciri boyunca etkinliği arttırmak için tedarik zinciri yönetimini benimsemiştir.

Tedarik zinciri yönetimi, müşterilerle başlayan, onlarla bütünleşen, hammadde alımından nihai ürün dağıtıcısına kadar olan yoğun bir aşamayı bünyesinde toplayan bir yönetim sistemidir. Diğer bir ifadeyle, tedarik zinciri yönetimi; hammadde aşamasından sonuç ürün aşamasına kadar geçen işlemleri kapsayan, hammadde ve parçaları sağlama, üretim ve birleştirme, depolama ve envanter, sipariş girişi, talep yönetimi, bütün kanallara dağıtım, müşteriye ulaştırma ve bütün bu aktivitelerin denetleminde gerekli bilgi sistemlerinin oluşturduğu faaliyetler zincirinin yönetilmesidir.

Tedarik zinciri yönetimi sistemine sahip işletmeler, iç çalışmalarını en uygun ve basit bir şekilde getirirken, aynı zamanda tüm tedarik zincirinin çalışmasını incelemekte ve çalışmalarını iyileştirmek suretiyle de tüketiciye karşı yapmaları gerekenleri en uygun duruma getirme olanaklarını da sağlamaktadır. Bu yönetim sistemi, işletmelerin fiyat, kalite, hız ve müşteri memnuniyeti gibi unsurların geliştirilmesini sağlamak için tedarik, üretim ve dağıtım uygulamalarının uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır.

Tedarik Zinciri Yönetimi uygulamalarına, sağlık sektörünün etkin bir şekilde katılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü, insan sağlığı ve hayatı ile ilgili bir konuda, hizmetlerde bir aksama veya gecikme, telafisi güç sorunlara yol açabilmektedir. Gerek malzeme akışında gerekse hizmetlerin verilmesi esnasında bu gibi aksaklıkların yaşanmaması için sağlık sektöründe etkin bir Tedarik Zinciri Yönetimi uygulamasına geçilmesi kaçınılmazdır.

Hastane işletmeleri, diğer üretim ve hizmet işletmeleri gibi sağlık hizmeti üretimi ve sunulması esnasında, hastane için gerekli olan malzemelerin temininden hastalara kullanımına kadar oluşan zinciri iyileştirmek ve yönetmek zorundadır. Günümüz rekabet ortamında hastane işletmeleri, kaliteli bir sağlık hizmeti sunmak, diğer hastane işletmelerine göre avantaj sağlamak, maliyetleri düşürmek, etkinlik ve kârlılıklarını artırmak amacıyla çeşitli yönetsel yaklaşımlar ve stratejiler geliştirmektedirler. Bunların içerisinde, etkin bir tedarik zinciri yönetimi, hastaların ve çalışanların memnuniyeti ve verimliliği için en önemli stratejilerin başında gelmektedir.

Hastanelerin sağlık hizmeti üretimi ve bunları en iyi şekilde insanlara sunabilmesi için bir takım malzemelerin ve hizmetlerin temin edilmesi, satın alınması gerekmektedir. Bürokratik işlemlerden dolayı kamu hastanelerinde tedarik zinciri süreci çok uzamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin temelinde yatan israftan kaçınma ve istenen ürünün, istenen zamanda ve istenen yerde olması ilkesine paralel olarak, tedarik zincirinin en etkin şekilde kullanılması için kanunlar tarafından belirlenmiş kısıtlar en optimum şekilde değerlendirilmeli ve bu çerçevede kaliteli malın en uygun fiyata, teslimat süreleri, ödeme durumu, depo durumu ve kullanım süreleri gibi unsurlar dikkate alınarak satın alınması, satın alınan malzemelerin uygun şartlarda depolanması ve dağıtımının sağlıklı biçimde gerçekleşmesi sağlanmalıdır.

Kurulacak etkin bir tedarik zinciri yönetimi yazılımıyla, hastanın girişinden çıkışına kadar olan işlemler ve kullanılan malzemelerin bilgisayar ortamında kayıt altına alınması sağlanarak malzeme akışı sağlıklı biçimde takip edilebilecek, aksamalar ve kayıplar önlenmiş olacaktır. Kurulacak bilgisayar ağı sayesinde birimler

birbirini izleyebilmelidir. Kullanılan sarf malzeme, ilaç ve diğer malzemeler kaçak olmaksızın kayıt altına alınmalı ve bunlar fatura edilmelidir. Bu sayede kurumun zarar etmesi önlenmiş olacak ve kullanılan malzemenin doğru bir şekilde tespit edilmesi etkin bir iç ve dış tedarik için gerekli olan malzeme yönetim sistemine doğru bilgilerin girilmesi sağlanacaktır.

Hastanelerde bazı işlerin tedarikçilerle kurulacak ortaklıkla tedarikçi firmaya devredilmesi, hastanenin temel görevi olan sağlık hizmetleri üzerine yoğunlaşmasını ve bir takım maliyetlerden kurtulmasını sağlayacaktır

Sonuç olarak, tedarikçisinden hastane içinde çalışanına, çalışandan son müşteri olan hastaya kadar olan zincirdeki aksaklıkların giderilebilmesi için, hastanelerde etkin bir tedarik zinciri yönetimi sisteminin kurulması kaçınılmazdır. Hastanede kurulacak bir tedarik zinciri yönetimi sistemi, insan sağlığı ile ilgili verilen hizmetin daha iyi yapılabilmesini ve sistemde meydana gelebilecek hataları hatta zamanında temin edilemeyen malzeme veya zamanında verilemeyen hizmet sonucu insan hayatına mal olabilecek hataları önlemede etkili bir çözüm olacaktır.

KAYNAKLAR

- Acar N.,(1996). *Üretim Planlaması Yöntem ve Uygulamaları*, Ankara: M.P.M Yayınları.
- Akar Ç. ve Özalp H., (1998). *Sağlık Hizmetlerinde ve İşletmelerinde Yönetim*, SomGür Eğitim Hizmetleri Yayıncılık, Ankara.
- Akmut Ö.,(2003). *Üretim Planlama, Girişimciler İçin İşletme Yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi, s.105-133.
- Altınmekik İ, (2002). *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Örnek Uygulama*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı, İzmir.
- Alvarado U.Y. ve Kotzab H.,(2001). *Supply Chain Management, The Integration of Logistics in Marketing*, New York: Elsevier Science Inc., pp.183-198.
- Anderson D.L. ve LEE H.L., (2000). The Internet enabled supply chain: From the First Click to The Last Mile, *Ascet Volume 2*, (<http://supplychain.ittoolbox.com/>).
- Anderson D.L., vd.,(1997). The Seven Principles of Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*, Spring 1997 Issue, (<http://www.manufacturing.net/scm/>)
- Arnold J.R.,(2003). *Introduction to Materials Management*, Prentice Hall, 3rd. Edition.
- Andraski J.C.,(1998). Leadership and the Realization of Supply Chain Collaboration, *Journal of Business Logistics*, Oak Brook, Vol.19, Iss. 2, pp.9-11
- Barutçu S., (2000). Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ürün Kalitesinin Sürekliliğini Sağlamadaki Rolü, *YA/EM 2000 Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği XXI.Ulusal Kongresi*, Gazimağusa, K.K.T.C., s.362-365.
- Bmtz, E.B.,(1995). The Chain Gang, *CIO Magazine*, August 1, 1995.
- Bowersox D. vd., (2002). *Supply Chain Logistics Management*, New York: McGraw Hill.
- Bowersox, D.J. (1987). Logistics strategic planning for the 1990's, *Council of Logistics Management Fall Conference Proceedings*, Oat Brook, Vol. 1.,pp.233.
- Bragg, S., (1998). *A Guide To: Selecting The Correct Business Unit, Negotiating The Contract, And Maintaining Control Of The Process*, New York: Wiley.

- Bregman R.L.,(1990). Enhanced Distribution Requirements Planning, *Journal of Business Logistics*, Vol:11, No:1, pp.49-68.
- Büyüközkan G. ve Ersoy M.Ş.(2003). Tedarik Zinciri Yönetim Sistemlerinde Modelleme Ve Simülasyon Uygulamaları, *International Logistics Congress, Proceedings*, İstanbul, pp.31-37.
- Büyüközkan G., vd.,(2004). Yeni Nesil Ürün Geliştirme Yönetimi, *YA/EM'2004: Yöneyem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı*, Gaziantep-Adana, s.269-271.
- Candemir N.,(2000). *Tedarik Zinciri Yönetimi(SCM), SCM Yazılımları ve Karşılaştırılmaları*, (Basılmamış Y.Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Chase Jr.C.W.(1998). The Role of the Demand Planner in Supply Chain Management, *Journal of Business Forecasting*, Fall 98, Vol.17, Issue 3, pp.2-5.
- Chopra S. ve Meindl P.,(2001). *Supply Chain Management, Strategy, Planning and Operation*, New Jersey: Prentice Hall.
- Demir M.H. ve Gümüšoğlu Ş.,(1194). *Üretim/İşlemler Yönetimi*, İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Demir O.,(1990). *İşletmelerde Üretim Planlaması ve Kontrolü*, (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)*, (24.12.2004).
<http://www.hitites.com/TRSouts.htm>, (24.12.2004).
- Dobler, D. W. ve Burt D. N.,(1996). *Purchasing and Supply Management*, New Delhi Hindistan: Tata McGraw-Hill International Editions.
- Dyer J.H.vd.,(1998). Strategic Supplier Segmentation: The Next Best Practice In The Supply Chain Management, *California Management Review*, Vol: 40, No:2.
- Ecevit Z.,(2002). *Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelerin Rekabet Gücü Üzerine Etkisi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Celal Bayar Üniversitesi, SBE.,Manisa.
- E-Çözümevi, (23.11.2003). *Tedarik Ziciri Yönetimi Nedir?*, www.e-cozumevi.com/scm.htm, (23.11.2003).
- EDI-Electronic Data Interchange (Elektronik Veri Değişimi)*, <http://www.customs-edi.gov.tr/edigenel.htm> (23.12.2004)

- Ellram L.M. ve Cooper M.C.,(1990). Supply Chain Management, Partnerships, and the Shipper-Third Party Relationship, *International Journal of Logistics Management*, Vol.1, No.2, pp. 1-10.
- Ellram R.M.,(1990). The Supplier Selection in Strategic Partnership, *Journal of Purchasing and Materials Management*, Fall 1990.
- Filiz A., (24.12.2004). *Ürün Geliştirme*, www.bilgiyonetimi.org, (24.12.2004).
- Fisher, M.L. (1997). What is the Right Supply Chain for Your Product, *Harvard Business Review*, pp. 105–116.
- Fisher, M.L.vd. (1994). Making Supply Meet Demand In An Uncertain World, *Harvard Business Review*, pp. 83–93..
- Fox, M.S.,vd. (1993). *The Integrated Supply Chain Management System*, Internal Report, Dept. of Industrial Engineering, University of Toronto, (<http://www.eil.utoronto.ca/iscm-descr.html>).
- Ganeshan, R. ve Harrison T. P. (1995). *An Introduction to Supply Chain Management*, (http://silmaril.smeal.psu.edu/misc/supply_chain_intro.html).(14.05.2003)
- Gordon S.,(1999). *Improving Company Performance Through Supply Chain Management Practices*, USA: Lionheart Pub.Inc.. pp.12.
- Gökdere H.,(2001). Bilgi sistemlerinde Tedarikçi Seçimi, *KalDer Forum*, Nisan-Mayıs-Haziran 2001, (www.kalder.org.)
- Güleş H.K., (1997). Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinde Son Gelişmeler, “Kendi İşini Kurma Semineri”, Konya.
- Güleş H.K., (1999). Reappraising the Purchasing Department’s Function: The Influence of Partnership Sourcing Practices, *Süleyman Demirel Üniversitesi İ.İ.B.F.Dergisi*, Sayı:9, Isparta.
- Güleş H.K. vd., (2003). Ana-Sanyı ve Yan Sanayi İlişkilerinin Örgütsel Performans Üzerine Etkileri : Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerinde bir Uygulama, *III.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, İstanbul, s.439-445
- Gümüş M., (02.12.2003). *Lojistik ve Endüstri Mühendisliği*, <http://sistem.ie.metu.edu.tr/arsiv.htm>,(02.12.2003).
- Johnson J.C. ve Wood D.F., (1996). *Contemporary Logistics*, 6th Edition, Prentice Hall, pp.13-17, pp.108-110.

- Kamu İhale Kanunu, Md.13, (<http://www.ihale.gov.tr/mevzuat23062004/>)
- Kamu İhale Kanunu, Md.4, (<http://www.ihale.gov.tr/mevzuat23062004/>)
- Ketler K. ve Walstrom J., (1993). The outsourcing decision. *International Journal of Information Management*, Vol.13(6), pp.449-59.
- Klaus H. vd.,(August 2000). What is ERP?, *Information Systems Frontiers*, Vol.2, Issue 2, pp.141-162.
- Kobu B.,(1994). *Üretim Yönetimi*, İstanbul: Avcıol Basım, 8.Baskı.
- Koca S.,(2001). *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Bir Taşıma Sisteminin İncelenmesi*, (Basılmamış Y.Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kotzab H. ve Otto A., (2000). Transferring End-User Orientation to Physical Distribution action-considering Supply Chain Management as a Logistical Marketing Approach. *Journal of Modern Business*, No:2000, (<http://www.dcpres.com/imb/imb2000.htm>)
- Kovanci A.,(2001). *Toplam Kalite Yönetimi Fakat Nasıl?*, İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Lagatutta N., (1993). Meeting The Implementation Challenge, *Manufacturing Systems*, Vol:11, No:11, pp.13-14.
- Lambert D.M. ve Cooper M.C.,(2000). *Issues in Supply Chain Management, Industrial Marketing Management*, New York: Elsevier Science Inc., pp.65-83
- Lee H.L.,(1993). *Design for Supply Chain Management: Concept and Examples, Perspectives in Operation Management*, Boston: Kluwer Academic Publishers, pp.45-66.
- Lee H.L. ve Billington C., (1992). Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities, *MIT Sloan Management Review*, Vol:33, No:3, pp.65-73.
- Lee H.L. ve Whang S., (2001). E-business and Supply Chain Integration, *Stanford Global Supply Chain Management Forum*.
- Lee H.L.vd., (1997). The Bullwhip Effect in Supply Chains, *MIT Sloan Management Review*, Vol. 38, No. 3, pp. 93–102 .
- Mabert V.A. ve Venkataramanan M.A., (1998). Special Research Focus on Supply Chain: Challenges for Design and Management in the 21st Century, *Decision Sciences Journal*, Summer1998, Vol:29, No:3., pp.537-552.

- Madia R.D., (1990). DRP vs. Order Point Inventory Management: New Solutions To Old Problem, *Automation*, Vol:37, No: 9, pp.44-46.
- Magretta, J.ve Dell M., (1998). The Power Of Virtual Integration: An Interview With Dell Computer's Michael Dell, *Harvard Business Review*, pp. 73–84.
- Meredith J.R. ve Shafer S.M.,(2002). *Operation Management For MBAs, Second Edition*, USA: John Wiley and Sons Inc., pp.257-274.
- Mersin D.N.,(2003). Lojistikte Dış kaynak Kullanımı, Yararları ve Dikkat Edilmesi Gerekli Noktalar, *International Logistics Congress, Proceedings*, İstanbul, s.92-95.
- Metz, P. J., (1998). Demystifying Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*, Winter 1998 Issue, (<http://www.manufacturing.net/scm/>)
- Miller E.,(1999). Engineering / Manufacturing: The Importance of Supply Chain Management, *Inform*, Vol: 13, No:4, 1999.
- Moldauer T.W.,(1990). Gut Feel To Fade From Purchasing, *Purchasing World*, Vol:34, No:9, pp.32.
- Müftüoğlu T.,(1994). *İşletme İktisadi* , Ankara: Turhan Kitabevi, 1994, s.384-385.
- Nesi Inc., (1999). *Nesi's Supply Chain Management Framework*, (http://www.nesi_supplychain.com/scm_system_framework.htm)'dan Yaman Z., Talep Yönetiminde Arayışlar ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), *Pazarlama Dünyası*, Sayı: 2004-6, s.21.
- New S.J. ve Payne P.,(1995). Research Frameworks In Logistics: Three Models, Seven Dinners And A Survey, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.25, No.10, pp.60-77.
- Ngwenyama O.K. ve Bryson N., (1999). Making the Information Systems Outsourcing Decision: A Transaction Cost Approach to Analyzing Outsourcing Decision Problems, *European Journal of Operational Research*, Vol.115, pp.351-367.
- Nicholson L., vd., (2004). Outsourcing Inventory Management Decisions In Healthcare: Models And Application, *European Journal of Operational Research*, Vol.154, Iss. 1, pp.271-290.
- Özgen H.,(1993). Çağdaş Hastane Yönetim Anlayışı ve Türkiye'deki Uygulamalar, *İşletme Yönetiminde Güncel Konular II*, Der.Hüseyin Özgen, Adana: Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Yayını No:2, s.5-9.

- Ptak C.A,(1991). MRP, MRP II, OPT, JIT and CIM Succession, Evolution or Necessary Combination, *Production and Inventory Management Journal*, Vol.:32/2, pp.7-11.
- Ross D.F.,(1998). *Competiting Through Supply Chain Management, Creating Market -Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships, Material Management / Logistics Series*, Boston: Kluwer Academic Publisher.
- Sivri F., (2003). *İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi*, (Basılmamış Y.Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı, İzmir.
- Stevens G.C.(1989). Integrating the Supply Chain, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Bradford, Vol. 19/8, pp.3-8.
- Supply Chain Council ; <http://www.supply-chain.org>
- Şimşek M.Ş.,(1998). *İşletme Bilimlerine Giriş*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tan K.C. vd., (2002). Supply Chain Management: a Strategic Perspective, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.22, No.6, pp.614-631
- Tanyaş M., (2002). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi, *3gen Dergisi*, Sonbahar 2002, s.23-28.
- Tanyeri M.ve Barutçu S., (2003). Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğinin Arttırılmasında İnternetin Rolü, *International Logistics Congress, Proceedings*, İstanbul, pp.53-58.
- Teigen, R.,(1997). *Information Flow in a Supply Chain Management System*, (Unpublished Ph.D. Thesis), Department of Industrial Economics and Technology Management, Trondheim University, Sweden, (<http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node6.html>).
- Tekin M. ve Çiçek E., (2004). *Değişim Yönetimi Sürecinde Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Önemi*, <http://www.bilgiyonetimi.org>, (18.09.2004).
- The Global Supply Chain Forum, Stanford, (www.stanford.edu/group/scforum/).
- Türk Dil Kurumu, (www.tdk.gov.tr).
- Tosun K.(1992). *İşletme Yönetimi*, İstanbul: Savaş Yayınları, 6.Baskı.
- Yamak, O.,(1999). *Üretim Yönetimi*, İstanbul: Alfa Yayınevi.

- Yaman Z.,(1998). *Bütünleştirilmiş İşletim Sistemi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yaman Z.,(2001). *Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM'ye Geçiş Uygulamaları*, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Sayı:2001-1, s.132-150, (<http://www.kho.edu.tr/yayinlar/bilimdergisi/2001-1>) .
- Yaman Z.,(2004). Talep Yönetiminde Arayışlar ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM), *Pazarlama Dünyası*, Sayı: 2004-6, s.14-22.
- Yesulatitis J.A., (1997). Outsourcing For New Technology Adoption, *Information Systems Management*, Vol.14(2), pp. 80-82.
- Yildiztekin A.,(2001). http://www.borusanlojistik.com/8_subat.htm.
- Yılmaz C. ve Ecevit Z.,(2003). Tedarikçiden Tedarik Zincirine, *III.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, s.432-438
- <http://www.bilgiyonetimi.org/>
- http://www.cisco.com/global/TR/solutions/smb/partner/scm/scm_home.shtml
- <http://www.ecrnet.org>
- <http://www.eil.utoronto.ca/iscm/index.html>.
- <http://www.ias.com.tr/solutions/caniasscm.htm>
- <http://www.logisticssupplychain.org/>
- <http://www.manufacturing.net/scm>
- <http://www.outsourcing-supply-chain-management.com/>
- <http://www.ytukvk.org.tr/arsiv/kariyerplanlama6.htm>

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mustafa BAYHAN
Anne adı : Safiye
Baba adı : Mehmet Cemil
Doğum yeri ve Tarihi : Tavas-DENİZLİ / 1973
Lisans Eğitimi : Pamukkale Üniversitesi İİBF. İşletme Bölümü
Mezuniyet Tarihi : 1997
Çalıştığı Yer ve Adresi : Pamukkale Üniversitesi İİBF. DENİZLİ
Yabancı Dil : İngilizce