

161672

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

# TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ VE BİR UYGULAMA

**Karmen MURATOĞLU**

**S.B.E. İşletme Yönetimi Anabilim Dalında  
Hazırlanan**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. İsmail DUYMAZ**

**İSTANBUL, 2005**

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

Tablolar Listesi.....	iv
Şekiller Listesi.....	v
Kısaltmalar Listesi.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	viii
GİRİŞ.....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ, İŞLETMELERDE PERFORMANS, TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI VE ÖLÇÜMÜ

1. Tedarik Zinciri Yönetimi.....	3
1.1. Tedarik Zinciri Tasarımı.....	6
1.2. Tedarik Zinciri Stratejileri.....	7
1.3. Tedarik Zincirinde İşbirliği.....	11
2. İşletmelerde Performans.....	17
2.1. Performans Ölçümü ve Amacı.....	17
2.2. Performans Ölçümü Faydaları.....	19
2.3. Performans Ölçüm Sistemlerini Etkileyen Faktörler.....	21
2.4. Performans Ölçüm Sistemi Tasarımı.....	23
3. Tedarik Zinciri Performans Ölçümü.....	28
3.1. Tedarik Zinciri Performansı Yönetiminde Uygulanabilecek Perspektifler..	28
3.2. Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Sistemi Özellikleri.....	32
3.3. Tedarik Zinciri Performansını Etkileyen Unsurlar.....	37
3.4. Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Sistemi Tasarımı ve Değerlendirme Kriterleri.....	38
3.5. Performans Kriterleri.....	43

3.6. Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Modelleri.....	51
3.6.1. SCOR Modeli.....	51
3.6.1.1. SCOR Modeli Seviyeleri.....	55
3.6.1.2. SCOR Modeli Süreçleri.....	56
3.6.1.3. SCOR Performans Kategorileri ve Ölçütleri.....	58
3.6.2. Dengelenmiş Skorkard (Dengelenmiş Amaç Kart).....	59
3.6.2.1. Dengelenmiş Skorkard Boyutları.....	60
3.6.2.2. Tedarik Zincirinde Dengelenmiş Skorkard.....	64
4. Tedarik Zinciri Stratejisi ve Performans.....	68
4.1. Ürün Tipi-Tedarik Zinciri Performansı İlişkisi.....	72
4.2. Stratejik Uyumun Sağlanması ve Tedarik Zinciri Performansına Etkisi.....	75
4.3. Tedarik Zinciri Yapısı ve Performans.....	79
4.4. Lojistik Faaliyetlerinde Bütünleşmenin Performans Üzerindeki Etkisi.....	83
4.5. Tedarikçi Müşteri İlişkileri ve İşletme Performansı.....	87
4.6. Lojistik Yetenekler ve Performans.....	95
4.7. Tedarik Zinciri Uygulamaları ve Performans.....	97

## İKİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS ÖLÇÜMÜ UYGULAMASI: EFES PİLSEN ÖRNEĞİ

1. Uygulamanın Amacı ve Veri Toplama Yöntemi.....	103
1.1. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Genel Bilgi.....	104
1.2. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Tedarik Zinciri.....	105
1.3. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu İçin Önerilen Dengelenmiş Skorkard Çalışması.....	119
1.3.1. Finansal Perspektif.....	122
1.3.2. Müşteri Perspektifi.....	123
1.3.3. Dahili İş Prosesleri Perspektifi.....	125

1.3.4. Yenilenme ve Öğrenme Perspektifi.....	127
SONUÇ.....	129
EK 1 -Dengelenmiş Skorkard Görüşmesi için Hazırlanmış Sorular.....	131
KAYNAKÇA.....	134



## Tablolar Listesi

	Sayfa No.
Tablo 1: Tedarik Zinciri Performansı için Stratejik, Taktiksel, Operasyonel Ölçütler.	50
Tablo 2: SCOR Seviye 1 Performans Ölçütleri.....	59
Tablo 3: Üretim Bölümü İçin Dengelenmiş Skorkard Modeli.....	61
Tablo 4: Tedarik Zinciri Yetkinlikleri.....	71
Tablo 5: Performans Ölçütleri.....	71
Tablo 6: Fiziksel Olarak Etkin ve Pazara Duyarlı Tedarik Zinciri Özellikleri.....	73
Tablo 7: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Tedarik Zinciri Dengelenmiş Skorkardı.....	121
Tablo 8: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Dengelenmiş Skorkard Toplam Puanı.....	128



## Şekiller Listesi

Sayfa No.

Şekil 1: Tedarik Zinciri Performans Ölçümü için Bir Yaklaşım.....	36
Şekil 2: Tedarik Zinciri Karmaşıklığı.....	40
Şekil 3: SCOR Süreçleri.....	56
Şekil 4: Tedarik Zinciri Dengelenmiş Skorkard Modeli.....	66
Şekil 5: Tedarik Zinciri Stratejisi, Yetkinlikleri ve Performansı Modeli.....	69
Şekil 6: Ürünleri Tedarik Zincirleri İle Eşleştirme.....	74
Şekil 7: Dolaylı Talep Belirsizliği Spektrumu.....	76
Şekil 8: Pazara Duyarlılık Spektrumu.....	76
Şekil 9: Belirsizlik/Duyarlılık Haritası.....	77
Şekil 10: İşletmeler ve Bölümler Arası Stratejik Uyumun Kapsamı.....	79
Şekil 11: Tedarik Sistem Yapısı, Yönetimi ve Performans.....	80
Şekil 12: Talep Değişkenliği ve Hacminin Tedarik Sistemi Yapısı ile İlişkisi.....	81
Şekil 13: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Organizasyon Yapısı (Eski).....	106
Şekil 14: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Organizasyon Yapısı (Yeni).....	107
Şekil 15: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Fabrikaları ve Nakliye İlişkileri.....	109
Şekil 16: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Tedarik Zinciri.....	110

## **Kısaltmalar Listesi**

JIT-Just in Time

EDI-Electronic Data Interchange

TKY-Toplam Kalite Yönetimi

JIT-Just-in-Time

B2B-Business to Business

3PL-Third Party Logistics

QR-Quick Response

ECR-Efficient Consumer Response

VMI-Vendor Managed Inventory

BPR-Business Process Reengineering

MRP-Material Requirements Planning

ABC-Activity-based Costing

SCOR-Supply-Chain Operations Reference Model

ROI-Return on Investment

ROA-Return on Assets

EVA-Economic Value Added

CAD/CAM-Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing

FMCG-Fast Moving Consumer Goods

ISO-International Organization for Standardization

HACCP-Hazard Analysis and Critical Control Point

OHSAS-Occupational Health and Safety Assessment Series

## ÖZET

Günümüzde işletmeler, artan rekabet dolayısıyla, daha etkin ve verimli çalışmaya odaklanmaktadır. Müşteriye kaliteli, zamanında ve uygun fiyata ürün/hizmet sağlanması tüm süreçlerin etkin çalışması ile gerçekleşmektedir. Tedarik zinciri yönetimine ihtiyaç buradan doğmuştur. Tedarik zinciri yönetiminde, işletme tek bir varlık olarak değil, tedarikçisinden son müşterisine kadar uzanan birbirine bağımlı varlıklar zinciri olarak görülmekte ve bu zincirin maksimum değer sağlayacak şekilde çalışması amaçlanmaktadır. Tedarik zinciri stratejileri ile uyumlu yetenekler geliştiren, müşterileri ve tedarikçileri ile bütünleşen, işletme içi süreçleri bir bütün olarak düzenleyen işletmeler başarılı olmaktadır. Bunun yanında, bu zincirin etkin olarak çalışıp çalışmadığını takip etmek amacıyla performansının ölçülmesine ihtiyaç vardır.

İdeal performans ölçümü, bir yandan gerçekleştirilen faaliyetler hakkında geribesleme sağlarken, diğer yandan işletmelere, potansiyel problemler hakkında bilgi vermekte, problemler oluşmadan tedbirlerin alınması sağlamaktadır. Performans ölçümü yardımıyla, işletmeler stratejilerini gözden geçirme ve bu doğrultuda gerekli değişiklikleri yapma şansına sahip olmaktadır. Bu şekilde işletme süreçleri etkin bir şekilde yönetilebilmekte ve işletme paydaşlarına maksimum değer sağlanabilme olanağı oluşmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde fonksiyonlara değil, süreçlere odaklanılmaktadır. Tüm iş süreçleri bir bütün olarak görülmektedir. Tedarik zinciri performans ölçümünde dahili iş süreçlerinin yanında, tüm tedarik zinciri boyunca gerçekleşen ve işletme performansını etkileyen faaliyetlerin de performansı ölçülür. Örneğin, bir iş ortağının işletmeye sağladığı mal ve hizmet kalitesi, işletme başarısını etkileyecektir. Bunun yanında, ürün/hizmet üretildikten sonra müşteriye sağlanan fayda da ölçülmelidir. Başarılı tedarik zinciri performans ölçüm sistemleri, hem finansal hem de finansal olmayan göstergelerden oluşmaktadır. Finansal veriler kontrol amaçlıdır. Oysa, finansal olmayan göstergeler, işletmelerin proaktif davranmalarını sağlamaktadır.

Bu çalışmada, ilk bölümde tedarik zinciri yönetimi, uygulamaları, performansı ve performans ölçüm yöntemleri hakkında literatür taraması yapılmıştır. Tedarik zinciri performans ölçümü için kullanılan başlıca yöntemlerden SCOR ve dengelenmiş skorkard üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde ise, dengelenmiş skorkard yöntemi uygulanarak, Türkiye'nin en büyük tedarik zincirlerinden biri olan Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu için bir performans ölçüm modeli önerilmiştir.

## ABSTRACT

Due to increased competition in today's world, business organizations have shifted their focus towards operating more efficiently and more effectively. A smooth flow of all processes, which is essential for supplying customers with the right product, at the right time and at the right price, breeds the need for supply chain management. The supply chain management approach does not view the organization as a single entity but as a chain of interdependent entities, ranging from suppliers to customers. The successful organizations are those that develop abilities in harmony with supply chain strategies, integrate well with customers and organize all internal activities as one. In order to derive maximum value from the supply chain and to maintain its efficiency, its performance should be measured and assessed.

Ideal performance measurement provides feedback to organizations on their activities, signals potential problems and ensures that preventive actions are taken beforehand. Through performance measurement, organizations are able to review their strategies and to make changes whenever necessary. As a result, processes can be managed efficiently and maximum value can be provided to the stakeholders of the organization. The main focus in supply chain management is on processes not on functions. All processes are viewed as a whole. Including the performance of internal processes, the performances of all activities along the supply chain, which affect the performance of the organization, are taken into account in supply chain performance measurement. For example, the quality of a product/service supplied by a business partner will have an impact on the success of the organization. In a similar fashion, the value created for the customer with the final product/service must also be measured. Successful supply chain measurement systems consist of both financial and non-financial measures. While financial data are used to maintain control, non-financial data are used to ensure that organizations behave proactively.

The first section of this study provides a literature review on supply chain management approach, its practices, its performance and performance measurement methods. The two major supply chain performance measurement methods emphasized here are the SCOR and the balanced scorecard. The second section attempts at providing a performance measurement model for one of the biggest supply chains in Turkey, Efes Pilsen Turkish Brewery Group, via applying the balanced scorecard method.

## GİRİŞ

Tedarik zinciri yönetimi, bir uçta bir işletmenin tedarikçilerinin tedarikçisine, diğer uçta ise müşterilerin müşterisine kadar uzanan, verimli ve etkin çalışmayı amaçlayan bir tür süreç yönetimi çalışmasıdır. İşletme, başarısı için sadece kendi sınırları değil, başarısına etki eden dış çevresini de göz önünde bulundurmak durumundadır. Tedarik zinciri yönetiminde, tedarikçilerin işletmeye zamanında, kaliteli ve uygun maliyetle mal temin etmesi; işletmenin de müşterilerine kaliteli, zamanında ve uygun fiyatla mal temin etmesini ve işletmenin verimli, etkin bir şekilde çalışmasını sağlaması amaçlanmaktadır.

Tedarik zincirinin etkin bir şekilde işleyip işlemediği ise, ancak performans ölçüm sistemleri ile denetlenebilir. Performans ölçümü, hem performans hakkında geri besleme sağlar, hem de motivasyonu artırır. Etkin bir performans ölçümü sonucu, performans iyileştirilmesi amaçlanmalıdır. Tedarik zinciri performans ölçümü için, tüm süreçleri kapsayan bir performans ölçüm sisteminin tasarlanması gerekmektedir. Pek çok performans ölçüm sistemi fonksiyonlar üzerine odaklandığından, bir fonksiyonun performansının diğer fonksiyon üzerindeki etkisi göz ardı edilmektedir. Örneğin, pazarlama için bir avantaj olarak algılanan stoklar, üretim ve muhasebe bölümleri tarafından bir maliyet yükü olarak görülmektedir. Çoğu zaman, işletmenin başarısı için, tedarikçilerin fazla işgücü ve maliyet yüklendiği görülmektedir. Oysa tüm bunlar, zincirleme olarak tüm tedarik zincirinin başarısını etkilemektedir. Tedarik zinciri yönetiminin başarılı olabilmesi için, önce tedarik zinciri stratejisi ile uyumlu yetkinliklerin geliştirilmesi, tedarik zinciri yapısının da buna göre kurulması gerekli olmaktadır. Tedarikçilerle ve müşterilerle işbirliğine önem verilmesi ve bütünleşik sistemlerin kurulması önem taşımaktadır. Örnek olarak, müşteri odaklı bir tedarik zinciri tasarlamak; buna göre esneklik sağlayan, müşteri ihtiyaçlarına anında cevap verebilen bir tedarik zinciri oluşturmak işletmelerin öteden beri arzuladıkları bir durumdur.

Bu çalışmada tedarik zinciri performansına etki eden unsurlar belirlenip, tedarik zinciri performans ölçüm yöntemleri araştırılmıştır. Tasvirici bir çalışma yapılarak, Türkiye'nin en büyük tedarik zincirlerinden biri olan Efes Pilsen Türkiye Bira Grubunun tedarik zinciri incelenmiş ve tedarik zinciri performansının ölçümü için bir model önerilmiştir.

Türkiye’de tedarik zinciri yönetimi çalışmaları başlangıç aşamasındadır. Bunun yanında, işletmelerin performans ölçümüne gereken önemi vermediği durumlar görülmektedir. İşletmelerin gerçekleştirdikleri faaliyetlerin etkinliği hakkında geri besleme alıp, buna göre sürekli iyileşme mantığı ile gerekli önlemleri alması, başarısı için gereklidir. Bu nedenle, çalışmada hem de tedarik zinciri performansı ölçümü için örnek bir çalışma gerçekleştirmek amaçlanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde tedarik zinciri yönetimi hakkında genel bilgi verilmiş, tedarik zinciri stratejileri, yapısı ve tedarik zincirindeki işbirlikleri üzerinde durulmuştur. Performans ölçümünün amacı ve faydaları incelenmiş; performans ölçüm sistemine etki eden faktörler ve performans ölçüm sisteminin tasarımı hakkında literatürdeki bilgiler sunulmuştur. Daha sonra, tedarik zinciri performansı yönetiminde uygulanabilecek perspektifler, tedarik zinciri performansını etkileyen unsurlar, tedarik zinciri performans sistemi tasarımı incelenmiştir. Bunun yanında, tedarik zinciri performansını ölçmek için önerilen çeşitli göstergeler ve modeller de, bu bölümde yer almaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise, Efes Pilsen Türkiye Bira Grubunda yapılan tedarik zinciri performans ölçümü çalışması yer almaktadır. Bu bölümde, Efes Pilsen’in tedarik zinciri incelenmiş; daha sonra dengelenmiş skorkard yöntemi yardımıyla tedarik zinciri performans ölçümü için bir model önerilmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ, İŞLETMELERDE PERFORMANS, TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANSI VE ÖLÇÜMÜ

#### 1. Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik zinciri yönetimi, malzemelerin tedarikçiden bunların yarı mamul ve mamul haline getirilmesine ve nihayet müşterilere ulaştırılmasına kadar uzanan faaliyetlerinin bütünleştirilmesidir.<sup>1</sup> Bu aktivitelerin içerisinde satın alma ve diğer birçok fonksiyon bulunmaktadır. Martin Christopher'a göre, tedarik zinciri yönetimi lojistik mantığının bir uzantısıdır. Lojistik yönetimi, organizasyon içindeki akışların optimizasyonu ile ilgilenirken, tedarik zinciri yönetimi tedarikçilerden son müşteriye kadar uzanan aktivitelerin koordinasyonunu amaçlamaktadır. Martin Christopher, tedarik zincirini -J. Aitken'e atfen -şöyle tanımlamıştır: Tedarik zinciri, tedarikçilerden son tüketiciye kadar malzeme ve bilgi akışını denetlemek, yönetmek ve iyileştirmek amacıyla birlikte çalışan, birbirine bağlı ve bağımlı organizasyonlar ağıdır. Buna göre, Martin Christopher, tedarik zinciri yönetimini "müşteriye en üstün değeri bütün tedarik zincirine en düşük maliyete malolacak şekilde vermek amacıyla tedarikçiler ve müşteriler ile olan ilişkilerin yönetimidir"<sup>2</sup> şeklinde tanımlamaktadır. Tedarik zinciri yönetimi satıcıları, kredi ve nakit transferlerini, tedarikçileri, dağıtıcıları, bankaları, depolama ve stokları, sipariş takibini belirlemeyi, müşterileri paylaşmayı, talep öngörmeyi ve ürün bilgisi sağlamayı kapsar. Burada amaç, hem müşteriye en yüksek katma değeri sağlamak, hem de israfı azaltmaya çalışan bir tedarikçi zinciri oluşturmaktır. Sürekli değişen tüketici taleplerini karşılamada başarılı olabilmek için stratejiler geliştirirken, tedarikçilerin öneminin kavranması gerektiği ve onların şirketin bir ortağı gibi görülmesi gerektiği görüşü yayılmaktadır. Martin Christopher'a göre, eskiden hep gergin ve hasmane olan tedarikçi ve müşterilerin ilişkileri şimdi işbirlikçi ilişkilere dönüşmüştür.

Elmuti'nin A.B.D.'de gerçekleştirdiği araştırma sonucu, işletmelerin tedarik zinciri projelerine yönelmelerinin başlıca sebeplerinin maliyetleri azaltmak, üretkenlik ve

---

<sup>1</sup> Jay Heizer and Barry Render, *Operations Management*, 6th edition, New Jersey:Prentice Hall, 2000, s.434.

<sup>2</sup> Martin Christopher, *Logistics and Supply Chain Management*, 2nd edition, Prentice Hall, 1998, s. 19.

kârlılığı arttırmak, işletmede mevcut olmayan kaynakları kullanmak, insan kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmak, daha kârlı operasyonlar için yatırım kaynakları sağlamak, işletmenin temel yeteneklerine odaklanmak ve rekabet avantajı sağlamak olduğu belirlenmiştir.<sup>3</sup>

Harrison ve Hoek, tedarik zinciri yönetimi için altı aşamalı bir yol önermişlerdir<sup>4</sup>

1. Tedarik zinciri stratejisi geliştirme
2. Tedarik zinciri bilgisi toplama
3. Etkin ortaklıklar geliştirme
4. Yeni tedarik zinciri çözümlerinin test edilmesi(pilot)
5. Tedarik zinciri performansı için organize olma
6. Tedarik zinciri performansı için ölçüm sistemleri geliştirme

İlk aşamada tedarik zinciri için etkin, işletme stratejisine bağlı bir strateji geliştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Aksi takdirde kaynaklar israf olur; tedarik zincirinden elde edilebilecek faydalar gerçekleşmez. Tedarik zinciri stratejisi;

- Müşteri hizmet talepleri
- Tesis ve dağıtım merkezi ağı tasarımı
- Stok yönetimi
- Taşeron kullanma ve 3PL'ler(third-party logistics) ile ilişkiler
- İş süreçleri
- Organizasyonel dizayn ve eğitim gereklilikleri
- Performans ölçütleri ve amaçları gibi unsurları içermelidir.

Harrison ve Hoek, tedarik zinciri için strateji belirlendikten sonra, bunu taktiksel bir plâna dönüştürmek gerektiğini belirtmektedirler. Bu şekilde mevcut tedarik zinciri kapasiteleri ile ilerideki kapasite gereksinimleri arasındaki boşluk doldurularak tamamlanabilecektir.<sup>5</sup>

İşletmelerin etkin tedarik zinciri kararları verebilmeleri için, tedarik zinciri boyunca doğru ve zamanında bilgi akışı sağlanması da ayrı bir önem taşımaktadır. İşletmelerin

<sup>3</sup> Dean Elmuti, "The Perceived Impact of Supply Chain Management on Organizational Effectiveness", *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 38, No.3 (Summer 2002), s.52.

<sup>4</sup> Alan Harrison and Remko van Hoek, *Logistics Management and Strategy*, Great Britain:Prentice Hall, 2002, s.209.

<sup>5</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., s.210.

bunu gerçekleştirmek için bütün tedarik zinciri sürecini izleyebilecekleri bir sisteme sahip olmaları gerekmektedir. Bu amaçla işletmeler ERP uygulamaları kullanmışlar, ancak uygulamada zorluklarla karşılaşmışlardır. ERP'nin gerçekleştiremediği, bütün sisteme yönelik çözümler Manugistics ve i2 gibi yazılım satıcıları tarafından sağlanmıştır.<sup>6</sup>

İşletmeler bu kadar büyük bir rekabet ortamında gerekli tüm becerilere sahip olmadıklarından, başarı için yardımcılara ihtiyaç duymakta; bu yüzden tedarikçiler, müşteriler ve hatta rakiplerle ortaklıklar kurmaktadır. Ancak bu tip uygulamalarda tedarikçi ve müşteriler birbirlerinin hedeflerine hizmet edecek ilişkiler kuramadıkları için, işbirliği yapmakta zorlanmaktadır. Ayrıca bu tip ilişkilerin geliştirilmesi uzun zaman almaktadır. Bu tür ortaklıkların oluşmasına bir başka engel de, organizasyonların bilgi paylaşımından doğabilecek risklerdir.<sup>7</sup>

İşletmelere fikirlerini uygulamaya sokmadan önce, küçük ölçekli, riski düşük test projelerle uygulamalarını test etmeleri önerilmektedir. Böylece yanlışlıklar görülebilir ve düzeltilebilir. Ayrıca rekabetin bu kadar çok olduğu bir ortamda düzgün işlemeyen tedarik zincirleri tutunamayacaklardır. Pilot projelerde ana paydaşlar, tedarikçiler, müşteriler ve çalışanların katılımı, çevre ve kapsam seçimi, deneme projesinin cevaplaması gereken anahtar soruların belirlenmesi, tedarik zincirinin başarılı bir şekilde geliştirilmesine yardımcı olacaktır.<sup>8</sup>

Fonksiyonel yapılarda fonksiyonlar arası uyumlu hedefler olmadığından ve grup çalışması teşvik edilmediğinden, her fonksiyon kendi başarısı üzerine odaklanmaktadır. Oysaki bir fonksiyon için doğru olan bir karar, diğer fonksiyonu kötü yönde etkileyebilir. Ayrıca birçok tedarik zinciri yöneticisi stratejik plânlama becerisine ve etkin finans bilgisine sahip değildir. Bunun sonucu olarak, birçok tedarik zinciri girişimi maliyet odaklıdır. Oysa burada değer odaklı yaklaşım benimsenmeli, girişimin maliyetler, gelirler, yatırımlar gibi konulara etkisi incelenmelidir.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., s.210.

<sup>7</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., s.211.

<sup>8</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., ss.211-212.

<sup>9</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., ss.212-213.

Harrison ve Hoek, tedarik zinciri performansı için ölçüm sistemlerinin kurulmasının önemine değinmektedirler. Ancak bu ölçüm sistemlerini genelde fonksiyonlar üzerine odaklanmalarından dolayı eleştirmekte ve ölçüm sistemlerinin tüm tedarik zinciri performansı üzerine odaklanması gerektiğini ifade etmektedirler. Ölçütlerin etkin olması için, anlaşılması kolay olmasını; toplam on ölçütü aşmamasını; sebepsel ilişkileri temsil etmesini; tedarik zinciri boyunca paylaşılmasını önermektedirler. Müşteri siparişlerinin zamanında ve doğru olarak gerçekleştirilmesi, tedarikçi teslimatlarının zamanında ve doğru olması, iç süreçlerin hata oranı, yeni ürün sunma hızı ve oranı, giderlerin düşürülmesi, siparişin gerçekleşme süresi gibi ölçütler tedarik zinciri performansı için önerdikleri ölçütlerdir.<sup>10</sup>

### 1.1. Tedarik Zinciri Tasarımı

Tedarik zinciri tasarımı, stratejik plânlamanın bütünleştirici bir parçasıdır<sup>11</sup>. Bir işletmenin stratejik plânlamalarının amaçları ile tedarik zinciri yönetiminin hedefi -yüksek kaliteli mal ve hizmetlerin en az fiyatla anında ve güvenli bir şekilde teslimi- örtüşür. Bunu gerçekleştirmek için, tedarik zincirindeki bütün fonksiyonları koordine eden stratejik tasarım kararları vermek gerekmektedir. Russell ve Taylor, kalite yönetimi ile tedarik zinciri yönetimini örtüşürmektedir. Stratejik plânlama sürecinin ana bileşeni, amaç ya da amaçlar grubudur. Tedarik zinciri yönetiminde, amaçlar belirlenmeden önce, mevcut performansın ne olduğunun ve iyileştirme ya da yeniden yapılandırma çalışmaları sonucu ne elde edilebileceğinin bilinmesi gerekir. Toplam Kalite Yönetiminde, işletmenin ve/veya rakiplerin ne durumda olduğunu ölçmek ve bunu işletmenin gelecekte olmayı arzuladığı yer konusunda rehber olarak kullanan çalışmalardan, benchmarking (karşılaştırma) olarak bahsedilmektedir. Fakat burada, işletme tek bir açıdan değil, bir bütün olarak tedarik zinciri için amaçlar belirlemeli ve bütün olarak tedarik zincirinin performansını ölçmelidir. Firma tedarikçilerinin maliyetlerini düşünmeden kendi amaçlarını gerçekleştirmek için onlardan yüksek stok seviyeleri bulundurmalarını isterse, bu talebi, kendine yüksek fiyatlar olarak geri dönecektir. Ayrıca, işletme kendi kalite hedeflerini gerçekleştirmeye odaklanıp, tedarikçilerinininkini önemsemezse, kalite, bundan kötü yönde etkilenecektir. Burada tarafların birbirine bağımlı olduğu görülmektedir. Tedarikçilerin seçimi, satın alma gibi

<sup>10</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., ss.213-214.

<sup>11</sup> Roberta S.Russell and Bernard W.Taylor III, *Operations Management-Focusing on Quality and Competitiveness*, 2nd edition, New Jersey:Prentice Hall, 1998, s.372.

kararlar firma için önemli stratejik kararlardır. Sık tedarikçi değişimi kesintilere bazen de malzemelerin, üretim sürecine akışında gecikmelere, birçok tedarikçi kullanmak, koordinasyon ve denetim eksikliğine neden olmakta, çok az sayıda tedarikçi ile çalışmak ise, rekabeti ortadan kaldırmakta, alıcının pazarlık gücünü zayıflatmaktadır.<sup>12</sup>

Russell ve Taylor'a göre, işletmenin tedarik zinciri yönetiminde başarılı olabilmesi için, belirsizliği denetim altında tutması , bunu en aza indirmesi gerekmektedir. Bunun için şöyle bir yol izlenmelidir: Önce belirsizliğin nedenleri belirlenir ve anlaşılır, daha sonra bunun tedarik zincirindeki aktiviteleri nasıl etkilediği belirlenip, bunu azaltmak ya da yok etmek için çözümler üretilir. Russell ve Taylor'a göre, belirsizliği azaltmanın en güzel yolu tüm tedarik zinciri boyunca kullanılacak TKY (Toplam Kalite Yönetimi)'den geçmektedir. Bunun için de tedarikçiler, müşterilere zamanında ve doğru bir şekilde kaliteli mal üretmeyi, depolar ürünlerin paketlenmesi ve zamanında sağlam bir şekilde ulaştırılmasını sağlamak için, nakliyeciler de ürünü zamanında ve sağlam bir şekilde teslim etmek için TKY'ni kullanmalıdır.<sup>13</sup>

Ayrıca Russell ve Taylor, tedarik zinciri yönetiminde bilgi akışı ve iletişimin önemine de değinmektedir. Bilgisayar teknolojileri, tedarikçilerden müşterilerin dağıtım merkezlerine kadar, tüm tedarik zinciri fonksiyonlarının birbirleriyle anında iletişim kurmalarını sağlamaktadır. Tedarik zincirindeki herhangi bir üye, aynı bilgiye aynı zamanda ulaşabilirse belirsizlik azaltılabilir, bu şekilde stok seviyeleri de azaltılabilir.<sup>14</sup> Russell ve Taylor, tedarik zinciri tasarımında inşa edilecek ya da satın alınacak tesis sayısı ve çeşidi ve bunların kurulacağı yerin seğiminin öneminden de bahsetmektedir. Taşıma ve dağıtım maliyetleri yüksek olduğundan, bu tip kararlar büyük önem taşımaktadır.<sup>15</sup>

## **1.2.Tedarik Zinciri Stratejileri**

Heizer ve Rendell'a göre, tedarik zincirinin işletmenin stratejisini desteklemesi için aşağıdaki belirtilen problemlere önem vermesi gerekmektedir<sup>16</sup>:

---

<sup>12</sup> Russell and Taylor, a.g.e., s.373.

<sup>13</sup> Ibid.

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Heizer and Rendell, s.438.

Tedarik zinciri, operasyon yönetimini desteklemek amacıyla tasarlanmıştır. Heizer ve Rendell, başlıca üç stratejiden bahsetmektedirler. Bunlar; düşük maliyet, farklılaştırma ve müşteri ihtiyaçlarına cevap verme stratejileridir. İşletme düşük maliyet stratejisi uyguluyorsa, bu durumda tedarikçilerini maliyetlerine göre seçecek; malzemeyi en düşük fiyattan elde etmeye çalışacak; stoklar düşük tutularak maliyetler aşağı çekilmeye çalışılacak; sipariş aralığı maliyetleri yükseltmediği sürece kısa tutulacak ve yine maliyeti düşük, fakat performansı yüksek ürünler tasarlanacaktır. Müşteri ihtiyaçlarını cevaplandırma stratejisinde, büyük bir hızla değişen gereksinimleri ve talebi zamanında karşılayabilecek şekilde cevap verilebilmelidir. Burada kapasite, hız ve esneklik önem kazanmaktadır. Fazla kapasite ve esnek süreçler için yatırım yapılması; talebi karşılamak için yedek stoklar kullanılması; üretim gerçekleşme süresini azaltmak için yatırım yapılması; hazırlık süresinin kısaltılması ve hazırlık süresini azaltacak ürünler tasarlanması gerektiği ifade edilmektedir.

Farklılaştırma stratejisinde ise, pazar araştırmasının paylaşılması, tedarikçilerle beraber ürünler geliştirilmesi, tedarikçilerin ürün geliştirme yeteneklerine göre seçilmesi, kitlesel uyarlamaya uygun modüler süreçlerin tasarlanması, stokların, ürünün demode olması durumunda elde kalmasını önlemek amacıyla az tutulması ve ürün tasarımını olabildiğince sonraya bırakabilmek için modüler tasarımların kullanılması önerilmektedir.<sup>17</sup>

Tedarik zincirinin başarılı olabilmesi için, zincirde yer alan firmaların bilgiyi paylaşması ve ortak plânlama yapmaları tavsiye edilmektedir. Yalnızca operasyonel bilgilerin değil, aynı zamanda stratejik bilgilerin de paylaşılması gerektiği; bu şekilde süreçteki risklerin azalacağı ve verimliliğin artacağı ifade edilmektedir. Tedarik zinciri üyeleri, ana uzmanlık alanları geliştirmiş olmalı ve bu uzmanlıklar bir araya getirilmelidir.<sup>18</sup>

Heizer ve Rendell, tedarikçilerle ilişkilere odaklanan beş tedarik zinciri stratejisinden bahsetmektedir; Çok sayıda tedarikçi kullanma, az sayıda tedarikçi kullanma, dikey bütünleşme, keiretsu ve sanal firmalar:

---

<sup>17</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., s.435.

<sup>18</sup> Oygur Yamak, *Üretim Yönetimi*, 2. baskı, İstanbul:Alfa, 1999, s.253.

Çok sayıda tedarikçi firma olduğu durumlarda, satın alan işletme tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler amaçlamaz. Burada amaç, tedarigi en ucuz biçimde sağlamaktır. Bu yüzden de siparişi en düşük fiyata firmanın ihtiyaçlarını karşılayan firma alır. Bu yaklaşımda gerekli teknolojiye, deneyime, öngörme kapasitesine, maliyet, kalite ve teslimat yetkinliklerine sahip olmak tedarikçinin sorumluluğuna bırakılmıştır.<sup>19</sup>

Az sayıda tedarikçi stratejisini kullanan bir işletme ise, birkaç tedarikçi ile anlaşır, bunlarla uzun süreli ilişkiler kurmayı amaçlamaktadır. Bu yolla, bu tedarikçiler alıcı bir firmanın uzun dönemli amaçlarını daha iyi anlamakta, ölçek ekonomisi ve öğrenme eğrisi etkisi aracılığıyla işlem ve üretim maliyetleri düşmektedir. Heizer ve Rendell, bu tedarikçilerin alıcı firma JIT yapmak istediğinde daha kolay uyum sağlayabileceğini ve bunu gerçekleştirmeye istekli olacaklarını belirtmektedirler. Bu durumda teknoloji, deneyim ve yenilikler paylaşılmakta; işletme kültürleri yakınlaşmakta ve ortaklık kuvvetlenmektedir. Ancak, bu stratejide ortakları değiştirme maliyeti çok yüksek olduğundan, işletmeler karşılıklı olarak birbirine fazla bağlanabilmekte, ayrıca tedarikçinin kötü performansı, satın alan işletmeyi etkilemektedir. Satın alan işletme ticari sırlarının ortaya çıkması ve tedarikçinin de kendine rakip olarak konumlanması riskini de taşımaktadır.<sup>20</sup>

Dikey bütünleşmede ise, işletme daha önceden satın aldığı mal ve hizmetleri kendisi üretmeye başlamakta ya da tedarikçileri veya dağıtıcıları satın almaktadır. Dikey bütünleşme, ileri ya da geriye doğru olabilir. Geriye doğru bütünleşmede, işletme, tedarikçilerini satın almakta; ileri doğru bütünleşmede ise, parça üreticisi bu sefer mamulü üretmektedir. Dikey bütünleşme gerekli kapitali, yönetsel becerisi ve talebi olan firmalar için önemli ölçüde maliyet düşüşleri sağlar. Ayrıca stoklar azaldığı gibi, üretim plânlaması da kolaylaşır. Fakat hızlı teknolojik değişimlerin yaşandığı endüstrilerde, işletme bu değişimlere uyum sağlayamaz ve gerekli yatırımı yapmazsa, geriye doğru bütünleşme büyük bir tehlike oluşturur.<sup>21</sup> Martin Christopher ise, tedarik zinciri yönetiminin dikey bütünleşmeden farklı olduğunu savunmaktadır. Çünkü yazara göre, dikey bütünleşme eskiden çok popüler iken, şu an işletmeler sadece en iyi

---

<sup>19</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., s.438.

<sup>20</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., s.439.

<sup>21</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., s.440.

yaptıkları işlere yönelmekte, yani asıl ana işlerini yapmakta; diğer tüm işleri ise taşeronlara vermektedir. Bu şekilde farklılıklarını ortaya koyabilmektedirler.<sup>22</sup>

Diğer bir tedarik zinciri yönetimi stratejisi ise, keiretsulardır. Keiretsular, büyük Japon işletmeleri tarafından geliştirilmiştir. Burada işletmeler borç verme ya da satın alma aracılığı ile tedarikçilerin finansal destekçileri haline gelmişlerdir. Tedarikçi, keiretsu denen şirket ortaklığının bir parçası haline gelir. Keiretsularda üyeler arasında uzun süreli ilişkiler amaçlanır; üyelerin ortak olarak çalışması, teknik becerilerini paylaşması ve işletmelere daimi kalite sağlamaları beklenir. İkinci, hatta üçüncü kademe tedarikçiler de bu ortaklığın bir parçası olabilir.<sup>23</sup>

Sanal işletmelerin organizasyon sınırları değişkendir; durmadan hareket eder. Bu şekilde değişen pazar taleplerine uyum gösterirler. Tedarikçiler personel alımından ürün tasarımına, danışmanlık hizmetlerinden parça üretimine, ürünleri test etmekten dağıtımını yapmaya kadar pek çok iş görürler. İlişkiler kısa dönemli olabileceği gibi, uzun dönemli de olabilir. Sanal işletmeler uzmanlaşmış yönetim deneyimine, düşük kapital yatırımına, esnekliğe ve hıza sahip olurlar.<sup>24</sup>

Tedarik zinciri yönetiminde başvurulabilecek yollar erteleme, kanal birleştirilmesi, doğrudan ulaştırma, kapsamlı sipariş , stoksuz satın alma, standardizasyon ve elektronik sipariş verme ve fon transferi olarak sıralanmışlardır. Erteleme ürünün üretim sürecinde her türlü değişiklik ve uyarlamayı olabildiğince geciktirir. Bu şekilde stok tutarken riski ve yatırımı azaltmak amaçlanmaktadır. Kanal birleştirmesinde üretici dağıtıcıya mamulü yollamak yerine parça ve modülleri yollamakta; ürünlerin montajı, testten geçirilmesi ve yollanması dağıtıcının sorumluluğuna bırakılmaktadır. Bu teknik, kişisel bilgisayar gibi teknolojinin çok hızlı değiştiği endüstrilerde başarılı sonuçlar vermiş, mamul stokları azalmıştır. Doğrudan ulaştırmada tedarikçi ürünü satıcıya yollamak yerine, doğrudan müşteriye yollamaktadır. Bu şekilde dağıtım masrafları ve zamandan tasarruf edilmektedir. Kapsamlı siparişte ihtiyaçların uzun bir dönem boyunca belli bir satıcıdan alınması anlaşması yapılmaktadır. Stoksuz satın almada tedarikçi malzemeyi merkez depoya bırakmak yerine, doğrudan satın alan firmanın ilgili departmanına teslim etmektedir. Standardizasyonda ise, satın alma departmanı tedarikçilerden standartlandırılmış malzeme istemektedir. Bu şekilde malzemedeki farklılıklar

---

<sup>22</sup> Christopher, a.g.e., s.15.

<sup>23</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., s.441.

<sup>24</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., s.441.

azaltılmakta ve maliyetler düşürülmektedir. Elektronik sipariş verme ve fon transferinde ise, sipariş verme ve ödeme kağıt yerine, bilgisayar üzerinden yapılmakta; bu şekilde hem sipariş gerçekleştirme işlemleri azalmakta, hem de uzun satın alma döngüsü hızlanmaktadır. Bu amaçla, organizasyonlar arası bilgisayar üzerinden iletişim için elektronik veri değişimi (EDI) denilen standartlaştırılmış veri transferi yöntemi kullanılmaktadır.<sup>25</sup>

### 1.3. Tedarik Zincirinde İşbirliği

Müşteri ihtiyaçlarının tatmin edilebilmesi için, işbirliği yapılması gereği anlaşılmıştır. Bunun sonucunda, hem firma içi, hem de firma dışı işbirlikleri oluşturulmaktadır. Bunların başlıcaları içsel işbirliği, firma dışı işbirlikleri ve elektronik işbirlikleridir.<sup>26</sup>

1. İçsel işbirliği: 1999'da A.B.D'de 300 kuruluş üzerinde yapılan bir araştırma (Stank, Daugherty ve Ellington), pazarlama ve lojistik fonksiyonları arasında işbirliği açısından ilginç sonuçlar bulmuştur. Bu sonuçlara göre, pazarlama ve lojistik fonksiyonları arasındaki işbirliğinin artması, performansın ve bölümler arası etkinliğin artmasını sağlamıştır. Performansdaki iyileşmeler döngü süresinin azalması, stok kontrolü, ürünlerin müşteri istekleri doğrultusunda yeterli ölçüde karşılanabilmesi ve siparişin gerçekleşme süresinin iyileştirilmesi gibi sonuçlardır. İşbirlikçi bütünleşmesi yüksek olan işletmeler, daha az bütünleşmiş işletmelere göre daha yüksek lojistik performans göstermişlerdir. Talep verisine göre, teslimat ve teslimat gecikmelerinin ve stoktaki eksikliklerin bildirilmesi gibi temel konularda, bütünleşmesi düşük ve yüksek olan işletmeler arasında bir fark görülmemiştir. Ancak bütünleşmesi yüksek olan işletmeler teslimat tutarlılığı, müşterilerin özel taleplerinin karşılanması gibi müşteri memnuniyetini artırıcı konularda daha iyi bir performans göstermişlerdir.
2. İşletme dışı işbirlikler: İşletme dışı işbirliklerin yararlarını göstermek için hoparlör gibi ses taşıyıcı âletler üreten bir firma olan Bose Corporation'ın geliştirdiği JIT2 adlı kavram gösterilmiştir<sup>27</sup>. JIT2, müşteri ve tedarikçi süreçlerini birbirine daha yakın bir konuma sokmak için JIT denilen sistemin bir üst aşaması olarak tasarlanmıştır. Buna göre, Bose Corporation'ın tedarikçisi

<sup>25</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., ss.344-345.

<sup>26</sup> Harrison and Hoek, ss.194-198.

<sup>27</sup> Harrison and Hoek, s.195.

olan firmadan bir çalışan, Bose Corporation'da satın alma departmanında çalışmaya başlamıştır. Bu şekilde müşteri-tedarikçi ilişkisinde alıcı ve satıcılar ortadan kaldırılarak, iki taraf arasındaki iletişimin artırılması amaçlanmıştır. Bose Corporation'ın geliştirdiği sistemde, müşterinin fabrikasındaki tedarikçi, müşterinin programını incelemekte ve kendi firmasına ihtiyaçlar doğrultusunda siparişleri kendisi vermektedir. Bu şekilde, malzeme plânlamasını fabrika içerisindeki tedarikçi yapmaktadır. Ayrıca bu kişi üretim plânlarına da katılmaktadır. Bütün bu gelişmeler tedarikçi firmanın talep belirsizliğini azaltmakta, ayrıca Bose Corporation'da da teslimatların zamanında yapılması, hata ve eksikliklerde %50 iyileştirme, malzeme giderlerinde %6 azalma, teçhizat kullanımında %26 gelişme ve stoklarda büyük miktarda azalma görülmüştür. Günümüzde geliştirilen elektronik işbirlikleri sistemleri de firma içindeki tedarikçinin yerini almaya başlamaktadır.

3. Elektronik işbirlikleri: İş ortakları elektronik olarak üç şekilde işbirliği yapabilmektedirler: muamele amaçlı, bilgi paylaşımı ve ortak plânlama amaçlı işbirlikleridir.

#### 3.1. Muamelelerin gerçekleştirilmesi amaçlı işbirlikleri

Bu yöntem B2B (Business to business) ticarete iş ortaklarının satın alma, faturalama, sipariş ve gelişmiş ulaştırma belgeleri ve nakliye ödemelerinin otomasyonu amacıyla kullanılmaktadır. Bu muamelelerde daha önceden belirlenmiş veri ve bilgi alanlarından oluşturulmuş sabit formatlı belgelerle elektronik veri transferi gerçekleştirilir.

#### 3.2. Bilgi paylaşımı

Bu sistemlerde, iş ortakları bir sistem üzerinden bilgi paylaşımı yapmaktadır. Genelde bir iş ortağı bilgiyi diğerine ulaştırmakta, o da veriyi olduğu gibi kullanıp, geri besleme yapmamaktadır. Paylaşılan bilgiler genelde ürün tanımları ve fiyatları, stok düzeyleri, ulaştırma faaliyetlerinin izlenmesi gibidir. Bu şekilde, diğer ortağın faaliyetlerinden haberdar olunarak, belirsizlik azaltılmaktadır; ancak ortakların plânlar üzerine bir yorum yapmaları, katkıda bulunmaları ya da plânları değiştirmeleri mümkün değildir.

### 3.3. Ortak plânlama: stratejik, taktiksel ve operasyonel değişim

Bu sistemde elektronik işbirliği stratejik, taktiksel, operasyonel her seviyede uygulanmaktadır. Bu şekilde iş ortakları gelecekteki talebi anlayabilmek ve bu talebi karşılayabilmek amacıyla plânlara geliştirebilmek için, birlikte çalışmaktadır. İş ortakları, yeni ürün plânlama, talep öngörmesi ve siparişlerin gerçekleştirilmesi gibi konularda işbirliği yapmaktadırlar.<sup>28</sup>

İşletmeler artık internet üzerinden malzeme satın alarak, hem sipariş aralığını kısaltmakta, hem de satın alma maliyetlerini azaltmakta; karşılaştırmalı satın almayı, hızlı sipariş vermeyi ve stokta azalmayı sağlamaktadır. Heizer ve Rendell, e-tedarik (e-procurement) de denilen bu sistemin iki şekilde yapıldığından bahsetmektedirler. Bunlardan biri, siparişin tedarikçiye internet üzerinden verilmesidir; diğeri ise, standart olmayan ürünler için katalogların kullanılmasıdır.<sup>29</sup> May de, internet aracılığıyla yürütülen üç uygulamadan; tedarik, stok değişimi ve gerçek zamanlı işbirliğinden söz etmektedir.<sup>30</sup> Satın alma departmanının işleri otomasyona müsait olduğundan, intranetler aracılığıyla çalışanlar kendi firmalarının katalogunu ya da tedarikçinin katalogunu görerek, sipariş verebilmektedir. Sistemin tedarikçi sistemi ile birbirine bağlı olması yoluyla, firma tedarikçiye elektronik olarak sipariş geçebilmektedir. Ayrıca internet aracılığıyla eldeki fazla stoklar firmaların gizliliklerini koruyarak, stokları birbirleriyle değiştirmelerine ya da satmalarına olanak vermektedir. Ortak zamanlı işbirlikleri de, daha önce bahsettiğimiz ortak plânlama amaçlı işbirliklerindedir. Son yıllarda ortaya çıkan bir başka gelişme ise, elektronik pazaryerleridir<sup>31</sup>. Bu pazaryerleri tek yönlü bir çözüm olmayıp, birçok alıcı ve tedarikçinin biraraya geldiği bir buluşma yeridir. E-pazaryerlerinde pek çok alıcı ve satıcı irtibata geçip, fiyat ve miktar üzerinde pazarlık yapabilirler. Geliştirilmiş e-pazaryerleri modellerinde sadece alıcı ve satıcılar değil, bir ticari işlemin gerçekleştirilmesine iştirak eden tüm taraflar, dağıtıcılar, bankalar, devlet, üniversiteler (AR-GE çalışmalarına yardımcı nitelikte), tedarikçilerin tedarikçileri, perakendeciler bulunmakta ve işlemlerin internet üzerinde akıcı ve şeffaf bir şekilde gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

<sup>28</sup> Harrison and Hoek, ss. 196-198.

<sup>29</sup> Heizer and Rendell, a.g.e., ss.446-447.

<sup>30</sup> Paul May, *The Business of Ecommerce from Corporate Strategy to Technology*, United Kingdom: Press Syndicate of the University of Cambridge, 2000, s.100.

<sup>31</sup> Efraim Turban ve diğerleri, *Electronic Commerce*, New Jersey:Prentice Hall, 2002, s.267.

Elektronik işbirliğinin belli başlı yararları ise şunlardır: <sup>32</sup>

- Ürüne müşterilerin ulaşabilmesi artmakta; bu da satışları arttırmaktadır.
- Toplam hizmet iyileşmekte, toplam giderler azalmakta ve belirsizliğin azalmasından dolayı kapasiteler azaltılabilmektedir.
- İki ya da daha fazla firmayı ilgilendiren süreçler daha fazla bütünleştirilmekte, bu şekilde bu süreçler daha basit, standart, hızlı ve kesin hale dönüşmektedir.
- Bilgiye daha hızlı ulaşılabilmekte ve bilgi tedarik zinciri boyunca tüm yetkili kişilere şeffaf hale gelmektedir.
- Sistemdeki veriler amaçların denetlenmesi ve değerlendirilmesi için kullanılabilir.
- İşlem daha hızlı bir şekilde ve daha düşük bir maliyetle gerçekleştirilebilmektedir.
- Tüm iş ortakları paylaşılan plân ve objektifleri gerçekleştirmek için daha istekli olacaktır.

Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi, işletme dışı ortaklıklar üzerine odaklanmışlardır. İşletmelerin anahtar işletme fonksiyonlarının tümünü yerine getirmesi finansal ve yönetsel kaynakların yetersizliği yüzünden mümkün olmayabilir. Bazı durumlarda da, firmalar bu kaynaklara sahip olsalar bile, başka bir firma bazı fonksiyonları yerine getirmek için tedarik zincirinde daha iyi bir pozisyonda olabilir. Tedarik zincirinde herhangi bir fonksiyonun hangi firma tarafından gerçekleştirilmesi gerektiği genelde firmanın tedarik zincirindeki pozisyonu, kaynakları ve deneyimi ile birlikte değerlendirilerek belirlenir. Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi, bir stratejik ortağın firmaya uygun olup olmadığını belirlemek için, bu ortaklığın varolan ürünlere değer katıp katmayacağı, ortaklık aracılığıyla yeni pazar kanallarına ulaşıp ulaşılmayacağı, sistem giderlerinin ve döngü sürelerinin azalıp azalmayacağı değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedirler. Stratejik ortaklıkta teknoloji paylaşıldığı durumda ortakların becerilerinin artmasına yardımcı olur; pazara giriş engellerinin yüksek olduğu durumlarda deneyim ve kaynaklar birleştirilerek, bu engeller aşılabılır; organizasyonel öğrenme artabilir, gelirler artabileceği gibi, giderler de paylaşılabilir. Ancak bunun yanında stratejik ortaklıklarda ortaklıktan dolayı firmaların temel kuvvetli

---

<sup>32</sup> Harrison and Hoek, a.g.e., s.206.

yönlerinin bozulmaması, rakiplerle aradaki farkların azaltılmaması gerektiği de vurgulanmaktadır.<sup>33</sup>

Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi, tedarik zinciri yönetiminde başlıca üç tip stratejik ortaklık belirlemişlerdir. Bunlar 3PL (third-party logistics), perakendeci-tedarikçi ortaklıkları ve dağıtıcı entegrasyonudur.<sup>34</sup>

3PL'ler, bir firmanın malzeme yönetimi ve ürün dağıtım fonksiyonunun tümünü ya da bir kısmını üstelenen dışardan bir firmadır. Bu tip stratejik ortaklıklar, daha önce kontrat üzerine ve genelde tek bir fonksiyon için tutulan firmalardan farklı olarak uzun dönemli ortaklıklar olup birçok fonksiyon ve süreç yönetimini gerektirir. 3PL'ler firmaların temel becerilerine odaklanmalarını, lojistik fonksiyonunu lojistik firmalarına bırakmasını sağlarlar. Firmaların sürekli teknolojilerini güncellemek için yeterli kaynak, zaman veya deneyimi olmadığından, teknolojilerini durmadan yenileyen 3PL'ler, firmaların değişik bilişim ihtiyaçlarını daha hızlı ve maliyet etkin bir şekilde karşılayabilirler. Ayrıca 3PL'ler firmaların bölgesel depo ihtiyacı olduğu durumlarda bu firmaların sermaye koymasına ya da yeni bir tesis kurarak esnekliğini sınırlandırmasına gerek bırakmadan, depo ihtiyacını karşılayabilirler. Ancak 3PL'lerin çalışanları firmanın müşterileri ile iletişime girdiği durumlarda denetim kaybı yaşanabilir. 3PL firmaları bu problemi çözmek için firmada çalışan elemanlarına o firmanın kıyafetini giydirme, her müşteri ile iletişim için ayrıntılı rapor verme gibi önlemler almaktadır. Ayrıca lojistik, bir firmanın temel yeteneği ise, tedarikçi kullanılmasına gerek olmadığı ifade edilmektedir.<sup>35</sup>

Perakendeci-Tedarikçi ortaklıklarında tedarikçiler perakendecilerden aldıkları POS verisini üretim ve stok faaliyetlerini perakendecideki gerçekleşen satışlarla senkronize etmek için kullanır. Çabuk ve etkin cevap verme (QR, ECR) adı verilen bu stratejide, tedarikçi siparişleri hazırlamaya devam etmekte; ancak öngörme ve programlamayı geliştirmek için POS verisi tedarikçi tarafından kullanılmaktadır. Sürekli ya da hızlı sipariş doldurma denilen stratejide ise, satıcılar POS verisini alıp, bu verileri stokları belirlenmiş seviyelerde tutmak için daha önceden belirlenmiş aralıklarla naklieleri

---

<sup>33</sup> David Simchi Levi, Philip Kaminsky and Edit Simchi Levi, *Designing and Managing the Supply Chain*, Singapore: McGraw-Hill, 2000, s.125.

<sup>34</sup> Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi, a.g.e, s.126

<sup>35</sup> Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi, a.g.e., ss.126-129.

hazırlamak için kullanırlar. Bu şekilde tedarikçiler perakende mağazalarındaki ve dağıtım merkezlerindeki stok seviyelerini azaltmaktadırlar.<sup>36</sup>

Satıcı tarafından yönetilen stok (VMI) sistemlerinde her ürün için uygun stok seviyelerini ve bu seviyeleri sağlamak için kullanılacak uygun stok kurallarını tedarikçi belirler. İlk aşamalarda satıcıların önerileri perakendeciler tarafından onaylanması gerekirken, burada asıl amaçlanan, perakendecilerin belirli siparişler için yanlış öngörmelerini önlemektir. Bu tip ortaklıklarda kimin sipariş doldurma kararlarını vereceği önemli bir meseledir. Ayrıca malların sahipliği konusu da VMI sistemlerle eskiden malın sahipliği teslimatta perakendeciye geçerken bu sistemle mal satılıncaya kadar sahipliği satıcıda kalmaktadır. Bu şekilde perakendeciler daha az stok taşımaktadırlar. Ancak bu durumun tedarikçiye nasıl bir yarar sağladığı belirgin değildir. Burada aslında tedarikçi dağıtım ve üretimini koordine ettiğinden, toplam giderini azaltmaktadır. Ayrıca tedarikçi sipariş miktarını bildiğinden, “bullwhip etkisini” kontrol edebilmektedir. Tedarikçiler daha iyi hizmet seviyeleri, azalan yönetsel harcamalar, azalan stok giderleri gibi faydalar elde etmektedir. Öngörme belirsizlikleri azaldığından, emuiyet stoku seviyesi azalmakta; saklama ve teslimat giderleri düşmekte ve hizmet seviyeleri yükselmektedir.<sup>37</sup>

Dağıtıcı entegrasyonunda ise, modern bilişim teknolojisi bir dağıtıcının deneyimi ve dağıtıcıdaki stokun diğerlerine hazır olması için, dağıtıcıların entegrasyonunu sağlamaktadır. Dağıtıcı entegrasyonu hem stok, hem de hizmetle ilgili konularda kullanılabilir. Dağıtıcı entegrasyonu, tüm dağıtıcı şebekesinde stok maliyetlerini azaltırken, hizmet seviyesini yükselten geniş bir stok havuzu oluşturmada veya müşterinin özel bir teknik servis isteğini bunu karşılayabilecek en uygun dağıtıcılara vererek karşılayabilir. Bu tip oluşumlarda her dağıtıcı gerekli bir ürün ya da parçayı bulmak için diğer dağıtıcıların stoklarını kontrol edebilir. Dağıtıcılar gerekli parçaları belirlenmiş şartlara göre paylaşmakla yükümlüdürler. Bu tip oluşumlar dağıtıcıların hizmet seviyelerini yükseltip toplam sistem stoğunu azaltmaktadır. Ayrıca dağıtıcılar farklı alanlardaki deneyimlerini de birbirleriyle paylaşmakta, bu şekilde beklenmeyen müşteri isteklerini karşılayabilmektedir. Ancak bazı dağıtıcılar bu tip oluşumlarda kendi deneyimlerini daha az becerikli ortaklarla paylaşmak durumunda kalabileceklerini düşünüp bu tip oluşumlara katılmak istemeyebilir. Ayrıca bazı durumlarda dağıtıcılar

<sup>36</sup> Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi, a.g.e., ss.131-132.

<sup>37</sup> Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi, a.g.e., ss.132-135.

iyi müşteri hizmeti sağlamak için hiç tanımadıkları dağıtıcılara güvenmeye zorlanacaklardır. Simchi-Levi, Kaminsky ve Simchi-Levi, dağıtıcı entegrasyonu ilişkisi kurmak için, üreticinin büyük ölçüde kaynak yatırımı yapması ve çaba sarf etmesinin önemine ve dağıtıcıların bunun uzun dönemli bir ortaklık olduğuna inanmaları gerektiğine değinmektedirler.<sup>38</sup>

## 2. İşletmelerde Performans

Akal, performansı, amaçlı ve plânlanmış bir faaliyet sonucu elde edilen çıktının, nitel ya da nicel olarak belirlenmesi olarak tanımlamaktadır. Performansı belirlemek için ise, gerçekleştirilen eylemlerin sonucunun değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir. İş sisteminin performansı ise, sistemin belli bir zaman aralığında çıktısı ya da çalışma sonucu olarak tanımlanmıştır. İşletme örgütsel bir sistemdir. İşletmenin performansını ölçmek için, tüm sistemin performansını etkileyecek alt-sistemlerin performansı değerlendirilir ve bunların birbirine ve genel performansa etkisi belirlenir.<sup>39</sup>

### 2.1. Performans Ölçümü ve Amacı

İşletmeler, kendi performansını, çalışanlarını ve bölümlerini denetlemek ve onları yönlendirmek, hedefleri tutturabilmek için, geri besleme sağlamak; stratejik ve sürekli gelişim hedeflerine göre işletme performansını belirlemek için ölçerler. Burada işletmelerin sırasıyla hem kısa dönemli, hem de uzun dönemli performansı değerlendirmeye ihtiyaçları vardır. İşletmelerin en sık kullandıkları performans ölçütleri, çalışanları ve bölümleri denetlemek için kullandıkları kısa dönemli ölçütlerdir. Hedefleri tutturabilmek ve geri beslemeyi sağlamak için, kullanılan ölçütler aylık hedefler, çeyrek dönemlik performans raporları gibi orta vâdeli ölçütlerdir. Bu ölçütler orta vâdeli plânların ve uygulamaların uzun dönemli stratejileri destekleyecek şekilde düzeltilmesini sağlayacak bilgiyi sunarlar. Hattâ orta vâdeli ölçütler işletme stratejisinin gözden geçirilmesi için erken uyarı sistemi oluşturabilirler. Stratejik ve sürekli gelişim hedeflerine göre performans ise, iş plânının uygun olup olmadığını ya da stratejinin düzeltilip düzeltilmeyeceğini görmek için kullanılan uzun vâdeli ölçütlerdir. En iyi

<sup>38</sup> Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi, a.g.e., ss.140-142.

<sup>39</sup> Zühal Akal, *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi Çok Yönlü Performans Göstergeleri*, Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi, 1992, ss.1-5.

yönetimler bile eksik ya da yanlış noktaları ölçen bir performans ölçüm sistemine dayanarak doğru stratejik kararları veremezler.<sup>40</sup>

Tarr, performans ölçüm sistemlerinin, kesin sonuçlar vermek yerine, doğru sonuçlar üzerine odaklanması gerektiğini belirtmektedir. Kesin sonuçlar rakamlara odaklanmayı gerektirirken; doğruluk, stok miktarları gibi miktar ölçümlerinde gözlemlenen ve gerçek miktar arasındaki fark veya öngörüler, amaçlar için olasılık dağılımının standart sapması şeklinde ölçülebilir.<sup>41</sup> Ölçüm sistemleri, kesin sonuçlar yerine doğru sonuçlara odaklanmalıdır. Klâsik performans ölçüm sistemleri, ölçülmesi ve veri toplanması daha kolay, karşılaştırma yapılabilmesi ve sayısallaştırılabilmesi kolay ve daha az bilgi gerektirdikleri için, statik ölçütler üzerine kurulmuştur. Ancak günümüz sürekli gelişen ortamında odak noktası, mevcut durumdan gelecekteki duruma kaymıştır. Bu sebeple, bir değişkenin bir hedefe doğru hareketini, bu hareketin hızını ve yönünü ölçen vektör ölçütler önem kazanmaktadır. Bu anlayışa göre, değişken doğrusal ise, zaman içinde en az iki ölçüm; değişken doğrusal değil ise, ikiden fazla ölçüm yapılmalıdır.

Performans ölçümünde kullanılan ölçütler sayısal olabileceği gibi, göreceli ölçütler de olabilir. Göreceli ölçütler müşteri hizmetlerinde gelişme gibi sayılaştırılması tam anlamıyla mümkün olmayan ölçütlerdir. Bunun yanında bir değişkenin değerinin beklenen değerle aynı olasılık dağılımı içinde olduğunu gösteren istatistiksel ölçütler bulunmaktadır. Ölçütler net olmadıkları, statik olduklarında, tek bir ölçüte dayandıklarında ve süreçleri düzeltmek için bilgi olarak kullanılacağı yere, kişi ve grupları denetlemek amacıyla kullanıldığında, istenmeyen sonuçlar doğurmaktadır. Burada hedeflere ulaşmak, hedefe odaklanmak yerine, sadece ölçütleri karşılayabilmek önemli hale gelmektedir. Problemleri keşfetmek ve süreçleri düzeltmek yerine yüzeysel tedbirler alınmakta, satış hedeflerini gerçekleştirmek için ay sonunda mallar için piyasada promosyon gibi çeşitli teşviklerle suni bir talep yaratılmakta, bütçeyi tutturabilmek ya da kısa dönemli kâr sağlamak için en önemli faaliyetler durdurulabilmektedir.<sup>42</sup>

<sup>40</sup> James D. Tarr, "Performance Measurements for a Continuous Improvement Strategy", *Hospital Material Management Quarterly*, Vol.18, No.2 (1996), ss.79-81.

<sup>41</sup> Tarr, a.g.m., s.80.

<sup>42</sup> Tarr, a.g.e., ss.80-82.

Tarr'a göre, etkin bir performans ölçüm sistemi için performans ölçüm sistemi, işletme stratejisi uygulama plânının bir parçası olarak tasarlanmalıdır. Her ölçümün işletme amacına etkisi belirlenebilmeli; işletme ölçüm sistemleri işletme kültürel değerleri ile uyumlu olmalı; vektör ölçütler ağırlıklı olmalıdır. Ayrıca performans ölçüm sistemleri, kontrol odaklı değil, bilgi odaklı olmalı, stratejideki ya da hedeflerdeki her değişiklikte, sistem ya da süreçlerdeki her revizyonda ve ölçüt veya ölçütler işe yaramaz hale geldiklerinde tekrar değerlendirilmelidir.<sup>43</sup>

Robson, performans ölçümünün amacının iş süreçlerinin etkinliğinin arttırmak olduğunu; ancak performans ölçümünü gerçekleştirirken, seçici olmak gerektiğini vurgulamaktadır. Ölçülebilecek her türlü faktörü ölçmeye çalışmak, işlerin aksamasına ve giderlerin artmasına neden olacaktır. Performans ölçümü, zaman ve kaynak gerektiren bir çalışmadır. Bu sebeple performans ölçümünün, iş süreçlerinin etkinliğinde iyileşmeyi nasıl sağlayacağını belirlemek gerektiği ifade edilmektedir. Bu şekilde, uygulamada en çok faydayı sağlayacak, yapılan yatırımların etkili olmasını sağlayacak minimum süreç performans ölçütlerini belirlemek mümkün olacaktır.<sup>44</sup>

## 2.2. Performans Ölçümü Faydaları

Performans ölçümünün sağladığı faydalara mekanik ve motive edici unsurlar açısından bakılmalıdır. Mekanik açıdan bakıldığında, performans ölçümü, ölçüm bir kontrol sisteminin parçası olduğunda performans yönetimine yardımcı olacaktır. Ölçüm yapılan değerlerin bir başka değer ile karşılaştırılması ve buna göre önlem alınması, harekete geçilmesi gerekmektedir. Bunun için karşılaştırma değerinin nasıl belirleneceği, bilginin nasıl elde edileceği, ne zaman ve nasıl harekete geçileceği konusunda kurallar konulması gerekmektedir. Ölçüm süreci, bu şekilde bir kontrol mekanizmasının parçası olmadığında, performans ölçümü için harcanan kaynaklar israf olacak; bu da performansın azalmasına neden olacaktır. Bir ölçüt, performans denetlemek ya da iyileştirmek için bir eylemde bulunmaya yardımcı olmak amacıyla kullanılmayacaksa, ne kadar etkin bir ölçüt olursa olsun, boşa harcanmış bir çaba ve maliyet oluşturacaktır.

---

<sup>43</sup> Tarr, a.g.e., s.83.

<sup>44</sup> Ian Robson, "From Process Measurement to Performance Improvement", *Business Process Management Journal*, Vol.10, No.5 (2004), s.511.

Bir ölçütün faydalı olabilmesi için, bunun sonucunda gerçekleşecek bir eylem olması gerektiği belirtilmektedir.<sup>45</sup>

Performans ölçüm sistemleri geri beslemenin dışında çalışanların davranışları üzerinde de etkili olmaktadır. Bu etki, performans üzerine olumlu ya da olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Performans ölçüm sistemleri tasarlanırken, çalışanların yaptıkları işi kendilerinin denetlemesi ve gerekli önlemleri anında almalarını sağlayacak bir sistem kurulmasına çalışılmalıdır. Çalışanların yaptıkları işi kendilerinin kontrol etmeleri hem daha fazla sorumluluk almalarına, hem de işi sahiplenmelerine; böylece istenmeyen sonuçları önlemek için daha fazla motive olmalarına neden olmaktadır. Oysa yapılan işin denetçiler tarafından kontrol edilmesi, baskı ve kişiler arası gerginliğe neden olmaktadır. Performans ölçüm sistemleri ödül ya da cezalandırma gibi uygulamalarla ilişkilendirilerek, motivasyonun artırılmasına yardımcı olabilir. Ayrıca beklenmedik olaylarla en etkin şekilde başa çıkabilen organizasyonlarda belirli bir süreçte çalışanların bu sürecin başarılı olması için önem taşıyan birkaç ölçütü takip ettikleri gözlemlenmiştir.<sup>46</sup>

Robson bir sürecin performansı için o sürecin beklenen hizmet seviyesini verme yeteneği ile hizmeti sunma maliyetinin değerlendirilmesi gerektiğine değinmektedir. Sürecin performansının kabul edilemez olup olmadığını belirleyecek şekilde minimum sayıda ölçütün kullanılması da en etkin yol olarak önerilmektedir. Bu ölçütler belirlendikten sonra da her bir ölçüt için, düzeltici hareketin devreye girmesini sağlayacak, kesin değerler belirlenmelidir.<sup>47</sup> Burada etkin olan, sürekli iyileşme mantığıdır. Hataları önleme ve oluştukları anda düzeltme amaçlanmaktadır. İşletmelerin varlıklarını uzun dönemli sürdürebilmeleri için iyileştirme süreçlerinin etkinliği, neredeyse süreçlerin mevcut performansından dahi daha fazla önem arz etmektedir.<sup>48</sup>

Tedarikçilerden müşterilere kadar tüm süreçleri kapsayan tedarik zincirinde en önemli problem, yerel süreçlere odaklanmış performans ölçüm sistemlerinin tüm zincirin performansını iyileştirilmesine engel teşkil etmesidir. Burada yerel ölçütlere dayanmak ya da hem müşteri, hem de tedarikçilerin memnun olmadıkları; ancak fedakârlıklar

---

<sup>45</sup> Robson, a.g.m., s.512.

<sup>46</sup> Robson, a.g.m., s.513.

<sup>47</sup> Robson, a.g.m., s.515.

<sup>48</sup> Robson, a.g.m., s.516.

yaparak aralarında anlaşmak zorunda kaldıkları hizmet düzeyleri belirlemek yerine, tüm zincir boyunca başarısızlıkları ortaya çıkaracak belli başlı ölçütleri belirleyerek, tüm zincirin performansını arttıracak stratejileri oluşturmak, zincirdeki tüm halkalara fayda sağlar.<sup>49</sup>

Performans ölçüm sistemlerinin yararlı olabilmesi için genel performansı iyileştirecek şekilde tasarlanmış etkin bir kontrol sisteminin parçası olması gerektiği belirtilmektedir. Bunun için işletmenin rekabet başarısı için gerekli olan ve başarısızlığı ortaya çıkaracak belli başlı kuralların belirlenmesi, tedarikçilerden müşterilere kadar tüm tedarik zincirinin tanımlanması, her süreç için denetlenmesi gereken arayüzlerin belirlenmesi, müşteri süreçlerinden geriye doğru hareket ederek, her arayüzdeki başarısızlık göstergelerinin belirlenmesi, tedarik zinciri boyunca ve işletme hedefleri ile performans uyumsuzluklarının ortaya çıkarılması, daha yüksek performans sağlanması gereken süreçler için iyileşme ya da değişim süreçleri hazırlanması ve değişim süreçlerini de iyileştirmek için gerekli denetim kurallarının belirlenmesi önerilmektedir. İyileştirme amaçları, dış çevre ile yapılan benchmarklar ve işletme hedeflerine göre tanımlanmalıdır. Ayrıca neyin ölçülmesinin gerektiğinin yanında, kimin ölçümü yaptığı ve kimin bu ölçümler sonucu harekete geçtiği de, performans ölçümünün başarısı açısından önemlidir. Performans ölçümü için doğru kuralların koyulup konulmadığı; performansın tüm zincir boyunca dengeli ölçülüp ölçülmediği de önem taşımaktadır. Performans ölçümünün, gelecekte olunmak istenen noktayı ve müşteri isteklerini göz önünde bulundurması gerektiği belirtilmektedir.<sup>50</sup>

### **2.3. Performans Ölçüm Sistemlerini Etkileyen Faktörler**

İşletmelerde performansı artırma çabaları önce bölümlerin kendi içlerinde başlamış; daha sonra Toplam Kalite Yönetimi, BPR, MRP, Altı Sigma gibi mükemmeliyeti amaçlayan uygulamalarla, bölümler arası duvarlar ortadan kalkmaya başlamıştır. İşletmeler müşteri odaklı olmaya başlamış ve performans ölçütleri sadece finansal ağırlıklı olmaktan çıkmış; dengelenmiş skorkard (dengelenmiş amaç kart) gibi yöntemlerle işletmenin her alanında performans ölçütleri kullanılmaya başlanmıştır. Ancak tüm bu çabalar hep işletmeye dönük olmuş, tedarikçilerle işletme, müşterilerle işletme arasında gerçekleşen faaliyetlerin performansı göz önünde bulundurulmamıştır.

<sup>49</sup> Robson, a.g.m., s.517.

<sup>50</sup> Robson, a.g.m., ss.518-519.

İşbirlikçi tedarik zincirini destekleyen Internet altyapılı teknolojiler sayesinde, hem işletmelerin düşünce tarzı değişmiş, hem de dışsal performans ölçütleri önem kazanmıştır.<sup>51</sup>

Tedarik zincirinde işbirlikçi kültürün ortaya çıkması ile, işletmeler ürünün ne kadar etkin üretildiğinden çok, müşteriye neyin ne zaman teslim edildiğinin performansına önem vermeye başlamıştır. Müşteriler gerekli bilgilere anında ulaşarak birçok tedarikçinin performansını karşılaştırabilmektedir. Bu şekilde tüm güç müşteriye geçmiştir. İşletmeler maliyet ve kaliteden çok, hizmet hızı ve kalitesi üzerine odaklanmaktadır. Sadece fabrika üretim performansı değil, tüm tedarik zinciri performansı önem kazanmıştır. Bunun nedeni zincirdeki tüm halkaların birbirlerini ve dolayısıyla sonucu etkilemeleridir. İşletmenin fiziksel varlıklarından ziyade, entelektüel sermayesi işletmenin başarısında önem kazanmıştır.<sup>52</sup>

Kennerley ve Neely, performans ölçüm sistemlerinin çevreyi ve işletme hedeflerini yansıtacak şekilde kendilerini yenilemeleri gerektiğini ifade etmektedir. İşletmelerde gelişmeye yönelik değişikliği dolayısıyla performans ölçüm sistemlerinin değişmesini etkileyen başlıca faktörler, değişim tetikleyicileri, yani değişimin gerçekleşmesine neden olan faktörler ve değişim önleyiciler, yani değişimin etkin olabilmesi için aşılması gereken faktörler olarak ikiye ayrılmaktadır. Değişim tetikleyicileri müşteriler, pazaryeri, kanunlar, geleceğin belirsizliği gibi dışsal faktörler olabileceği gibi, mevcut performans, fonksiyonel olmayan davranışlar gibi işletme içi faktörler de olabilir. İşletme kültürü, teknoloji, gerekli kaynakların ve yeteneklerin bulunabilirliği, ölçüm sistemlerinin değişimi için motivasyon gibi faktörler ise değişime karşı engellerdir.<sup>53</sup>

Performans sistemi değişimini etkileyen faktörler belirlendiğinde, işletme performans ölçüm sistemleri gözden geçirilmeli ve değişen koşullara uygun olup olmadığı incelenmelidir. Ancak bu değişim süreci için yönetimin yeterli vakit ayırmaması; işletmede verileri değerlendirip uygun olmayan ölçütleri saptayabilme becerisinin olmaması; performansı izlemeye ve performans değişikliklerinin sebeplerini anlamaya

---

<sup>51</sup> Ron Basu, "New Criteria of Performance Management, A Transition from Enterprise to Collaborative Supply Chain", *Measuring Business Excellence*, Vol.5, No.4 (2001), s.8.

<sup>52</sup> Basu, a.g.m., s.9.

<sup>53</sup> Mike Kennerley and Andy Neely, "A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.22, No.11(2002), s.1227.

olanak verecek esnek sistemlerin olmayışı; değişime karşı işletme kültürü, performans ölçümünün ödüllendirilmemesi; performans ölçüm sisteminin eksiklerinin ve yetersizliklerinin fark edilmesini önlemektedir.<sup>54</sup>

#### 2.4. Performans Ölçüm Sistemi Tasarımı

Neely, Gregory ve Platts, performans ölçümünü, eylemin sayısallaştırılması olarak ifade etmektedirler. Pazarlama açısından bakıldığında ise, işletmelerin hedeflerini müşterilerini daha yüksek verimlilik ve etkinlik ile tatmin ederek gerçekleştirdiklerini belirtmektedirler. Neely, Gregory ve Platts, etkinliği müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilme seviyesi; verimliliği ise belli seviyede müşteri tatmini sağlamak için işletmenin kaynaklarının ekonomik kullanılma derecesi olarak tanımlamışlardır. Burada, performansın iki boyutunun olmasının yanı sıra, belli iş eylemlerinde bulunma sebeplerinin içsel ve dışsal nedenleri olabileceği belirtilmektedir. Örneğin, ürün güvenilirliğine etkinlik açısından bakıldığında, daha yüksek ürün güvenilirliği sağlamanın müşteri tatminini arttırdığı; verimlilik açısından bakıldığında ise daha yüksek ürün güvenilirliği sağlamanın, arıza ve garanti taleplerini azaltarak maliyetleri düşürdüğü görülmektedir. Bu nedenle, bir işletmenin performansı, yürüttüğü işlerin verimlilik ve etkinliğinin fonksiyonudur. Neely, Gregory ve Platts, performans ölçümünü, eylemin verimlilik ve etkinliğinin sayısallaştırılma süreci olarak tanımlamışlardır. Buna göre, performans ölçütü de, bir eylemin verimlilik ve etkinliğini sayısallaştırmak için kullanılan ölçüt olarak ifade edilmiştir. Performans ölçüm sistemi ise, eylemlerin etkinlik ve verimliliğini sayısallaştırmak için kullanılan ölçüt takımı(seti) olarak nitelendirilmiştir.<sup>55</sup>

Parker, dört ölçüt tipi olduğunu ve performans ölçüm sistemlerinin bu dört tip ölçütün bileşiminden oluştuğunu belirtmektedir.<sup>56</sup> Bunlar:

- Çıktı ölçütleri (geçmişe dönük)
- Faaliyet ölçütleri (geleceğe yönelik)
- Girdi ölçütleri( geçmişe dönük)
- Teşhis ölçütleri (hem geçmişe dönük, hem de geleceğe yönelik)

<sup>54</sup> Kennerley and Neely, a.g.m., ss.1239-1240.

<sup>55</sup> Andy Neely, Mike Gregory and Ken Platts, "Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.15, No.4 (1995), ss.80-81.

<sup>56</sup> Charles Parker, "Performance Measurement", *Work Study*, Vol.49, No.2 (2000), s.64.

Çıktı ölçütleri sistem çıktılarını ölçerken, faaliyet ölçütleri arzu edilen çıktıları sağlayan faaliyetleri ölçerler. Girdi ölçütleri, bir faaliyet tarafından tüketilen işgücü gibi herhangi bir süreçte kullanılan girdileri ölçer. Girdi ölçütleri denetleme süreci için yararlı olacaktır. Ancak asıl fayda, etkinliği ya da üretkenliği ölçmek için girdi ölçütleri, çıktı ölçütleri ile karşılaştırıldığında sağlanacaktır. Teşhis ölçütleri herhangi bir faaliyet ya da çıktı ölçütünün o andaki düzeyde olmasının nedeni hakkında fikir verir. Bu ölçütleri uygulayabilmek için yapılması gereken ilk iş, önemli iş süreçlerini tanımlamaktır. Süreç ve bunların gerçekleştirdikleri faaliyetler, çıktıları elde etmek için kullanılan araçlardır. Süreçleri tanımlamada süreçlerin çıktılarını ve bu süreçlerin arzu edilen sonuçlarını belirlemenin önemli bir yeri vardır. Sistemdeki herhangi bir sürecin çıktısı başka bir sürecin girdisini oluşturmaktadır. Sonuçta, sistemden çıkacak olan ürünler işletmenin stratejik hedeflerini ve amaçlarını sağlayan ürünlerdir. Burada işletmenin belirlemesi gereken, arzu edilen nitelikte çıktılarının ne zaman sağlanıp, ne zaman sağlanamadığıdır. İşte performans ölçüm sistemlerinin, bu yüzden hedefleri olmalı ve bu hedeflerin sağlanıp sağlanmadığını ölçmelidir. Bu ölçütlerle, işletme bölümleri işletme hedefinin gerçekleşmesindeki katkılarını ölçebilmelidirler. Daha önce bahsedilen dört ölçüt tipinin dengeli bir şekilde kullanılması önemlidir. Ayrıca performans ölçümü için işletme kaynakları kullanılacağından, performans ölçümü minimum düzeyde olup, gerçekten etkisi olacak yerlerde ölçülmelidir.<sup>57</sup>

Neely, Gregory ve Platts, üretim performansının kalite, süre, maliyet ve esneklik açısından ölçülebileceğini belirtmiştir. Kalite ile ilgili performans ölçütleri, önleme maliyetleri, değerlendirme, başarısızlık maliyetleri olarak belirlenmiştir. Önleme maliyetleri, kalite plânlaması, tedarikçi kalitesi anketleri ve eğitim programları gibi kalite uyumsuzluklarını önlemek için yapılan faaliyetlerden dolayı oluşan maliyetler, değerlendirme maliyetleri, denetleme, test etme ve kalibre etme maliyetleri gibi ürün kalitesinin değerlendirilmesi ve uyumsuzlukların belirlenmesi için gerçekleştirilen maliyetlerdir. Başarısızlık maliyetleri ise, uyumsuzluklar sonucu ortaya çıkan maliyetlerdir. Başarısızlık maliyetleri, tekrar işleme, hurda ve malzemenin tekrar gözden geçirilmesi maliyetleri gibi, ürün müşteriye teslim edilmeden önce bulunan uyumsuzluklardan dolayı işletme içi olabileceği gibi, müşteri şikâyetlerinin değerlendirilmesi, telafi edilmesi, iade, garanti ve teknik servis gibi, ürün müşteriye

---

<sup>57</sup> Parker, a.g.m., s.66.

teslim edildikten sonra bulunan uyumsuzluklardan dolayı gerçekleşen işletme dışı maliyetler olabilir.<sup>58</sup> Neely, Gregory ve Platts, toplam kalite yönetiminin ortaya çıkışıyla kalitenin şartnamelere uyumdan müşteri tatminine doğru yöneldiğini belirtmektedir. Bunun sonucu olarak, müşteri görüşlerini ölçen anketler ve pazar araştırması gibi teknikler kullanılmaya başlanmıştır. Kalite ile ilgili kullanılan diğer ölçütler ise, istatistiksel süreç denetimi ve altı sigma gibi çıktı yerine sürece odaklanan ölçütlerdir.<sup>59</sup>

Neely, Gregory ve Platts, süreyi rekabet avantajının temeli ve üretim performansının temel ölçütü olarak nitelemişlerdir. Neely, Gregory ve Platts, Galloway ve Waldron'un, katkının paranın kendisi yerine, elde edilme hızının ölçülerek belirlenmesi gerektiği düşüncesine değinmişlerdir. Bu sebeple toplam fabrika maliyetini, yani tüm üretim maliyetini temel alan  $\frac{\text{fabrikasaatiba sin akazanc}}{\text{fabrikasaatiba sin amaliyet}}$  oranını önermişlerdir.

$$\text{Fabrika saati başına kazanç} = \frac{\text{Satış fiyatı-malzeme maliyeti}}{\text{Ana malzemenin elde edilme süresi}}$$

$$\text{Fabrika saati başına maliyet} = \frac{\text{Toplam fabrika maliyeti}}{\text{Ana malzeme için mevcut olan süre}}$$

olarak hesaplanabilir.<sup>60</sup>

Neely, Gregory ve Platts'ın, süre ile ilgili olarak verdikleri diğer performans ölçütleri ise araştırma-geliştirme altında mühendislik işleri süresi, operasyon altında üretilen iş hacmi süresi, satış ve pazarlama altında ise sipariş gerçekleştirme süresidir. Mühendislik işleri süresi, verimlilik açısından incelendiğinde, projelerde yapılan değişiklik sayısı, arka arkaya geliştirilen iki yenilik arasındaki ortalama süre ile ölçülmesi, etkinlik açısından ele alındığında ise, yeni ürünler için geliştirme süresi ile ölçülmesi mümkündür. Aynı şekilde iş hacmi süresini verimlilik için teslim gününe uyum, kalite, üretim programının gerçekleştirilme oranı vb. ölçütlerle, etkinlik için ise müşterilere sağlanan kalite, üretim maliyeti gibi ölçütlerle ölçmek mümkündür. Sipariş gerçekleştirme süresi için ise, verimlilik boyutunda prosedürlerin karmaşıklığı, bilgi

<sup>58</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.84.

<sup>59</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.85.

<sup>60</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.87.

yığınlarının büyüklüğü; etkinlik boyutunda ise döngü süresi, pazarlık süresi gibi ölçütler kullanılabilir.<sup>61</sup>

Neely, Gregory ve Platts, geleneksel maliyet muhasebesinin temellerinin 1920'lerde geliştirildiğini; bu sistemde doğrudan olmayan işgücü ve genel giderlerin doğrudan işgücü maliyetine göre atandığını belirtmektedirler. Bu durum doğrudan işgücünün ürün maliyetinin neredeyse tümünü oluşturduğu döneme uygundur. Ancak günümüzdeki ileri üretim teknolojileri sayesinde doğrudan işgücü maliyeti ürün maliyetinin sadece %10-20'sini oluşturmaktadır. Oysaki genel giderler ürün maliyetinin %30-40'ını oluşturmaktadır. Ayrıca genel giderlerin doğrudan işgücüne göre atanması, yöneticilerin maliyetlerin temelini oluşturan doğrudan işgücü saatini azaltmaya ve genel giderleri önemsememelerine neden olmaktadır. Bu problemlerin, gelecekte ürünlerin hayat döngülerinin giderek kısaldığı ve ürün maliyetinin büyük bir kısmını araştırma geliştirmenin oluşturacağı bir ortamda daha da artacağı ifade edilmektedir.<sup>62</sup>

Geleneksel yönetim muhasebesinin yarattığı tüm bu problemlere , faaliyet tabanlı maliyetleme yaklaşımı (ABC) geliştirilmiştir. ABC muhasebesi, ürünlerin değil, faaliyetlerin maliyetleri oluşturduğunu savunmaktadır. Bu tip muhasebe sisteminde bir ürünün maliyeti o ürünü üretmek ve dağıtmak için gerekli tüm faaliyetlerin toplamıdır.<sup>63</sup> Ancak Neely, Gregory ve Platts, ABC yöntemi analizini, işletmenin mevcut maliyet yapısı üzerine kurduğu ve bu nedenle yöneticilerin iş süreçlerinin yeniden tasarlanması konusunda düşünmedikleri, ABC yönteminin fırsat maliyetlerini önemsemediği ve pek çok verinin tahmin edilmesi gerektiğinden dolayı eleştirildiğini belirtmektedirler.<sup>64</sup>

Neely, Gregory ve Platts'in değindiği diğer bir maliyet temelli performans ölçütü ise, üretkenliktir. Üretkenlik toplam çıktının toplam girdiye bölünmesi ile bulunmaktadır. Üretkenliğin kısmi değil, toplam olarak ölçülmesi gerektiği belirtilmektedir.<sup>65</sup>

Aralık, cevap, değişim, değiştirme, malzeme esnekliği ise, esneklikle ilgili değinilen performans ölçütleridir. Aralık esnekliği; üretim sisteminin ne kadar değişebileceği, cevap esnekliği; üretim sisteminin ne kadar hızlı ve ucuz değişebileceği, değişim

<sup>61</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.88.

<sup>62</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.89.

<sup>63</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.90.

<sup>64</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.91.

<sup>65</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., ss.91-92.

esnekliği; belirli bir süre boyunca gerçekleşen bileşen değişimi sayısı, değiştirme esnekliği; belirli bir süre içinde bir bileşenin tasarımında gerçekleştirilen değişim sayısı, malzeme esnekliği; üretimin belirli bir noktasında oluşan farklılıkların belirlenmesi ve düzeltilmesi üzerine odaklanır.<sup>66</sup>

Neely, Gregory ve Platts, performans ölçütlerinin stratejik denetleme sisteminin bir parçası olarak kabul edildiğini ve davranışları etkilemek için kullanılabileceğini belirtmektedirler. Ayrıca yönetim kontrol sistemleri, çalışanları kontrol etmek, motivasyon, performansın takip edilmesi, öğrenmeyi ilerletmek ve mesajlar göndermek için kullanılabilmektedir.<sup>67</sup>

Neely, Gregory ve Platts, daha önce bahsedilen bağımsız ölçütlerden oluşan performans sisteminin yanı sıra, performans ölçüm sistemini bir bütün olarak da incelemişlerdir. Buna göre performans ölçütleri, sonuçlara (rekabet, finansal performans) ve sonuçların belirleyicilerine (kalite, esneklik, kaynak kullanımı ve yenilikçilik) göre ikiye ayrılabilir. Bu unsurlardan oluşan bir performans çerçevesi oluşturmak mümkündür. Finansal, müşteri, içsel işletme süreçleri ve yenilikçilik, öğrenme perspektifinden performansı ölçen dengelenmiş skorkard da performans ölçüm çerçevelerine örnek olarak verilmiştir.<sup>68</sup>

Neely, Gregory ve Platts, performans ölçüm sistemlerinin hem kısa, hem de uzun dönemi yansıtmaları gerektiğine ve farklı bölümlerin farklı hedefler üzerinden değerlendirilmelerinden dolayı çatışmalar ve uyumsuzluklar olduğuna değinmektedir. Performans ölçüm sistemi tasarlanırken, bölümler için hedefler koyarken uyumsuzluklar ve çatışma oluşmamasına; ölçütlerin performans için geçerli göstergeler olmasına, mevcut ölçüm sisteminin işletme içinde doğru bir şekilde hem formal, hem de informal olarak anlaşılmasına, örgüt kültürüne, kısa, orta, uzun vadeli hedefler konmasına, problemlerin paylaşılmasına, sistemin tam olarak sahiplenilmesine önem verilmelidir.<sup>69</sup>

Neely, Gregory ve Platts, performans ölçüm sistemlerinde, birçok işletmenin içsel finansal standartlara odaklandığını; diğer firmalarla karşılaştırma yapılmadığı ve

---

<sup>66</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., s.92.

<sup>67</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., ss.94-95.

<sup>68</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., ss.96-97.

<sup>69</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., ss.99-100.

finansal olmayan hedeflerin kullanılmadığını; performansı takip etmek için kullanılan bilginin genelde uygunluk, maliyet etkinliği ve sunum açısından zayıf olduğunu, maliyet profili, ürün kârlılığı ve geçmiş finansal performans gibi işletme ile ilgili bilgilerin, bilginin büyük bir bölümünü oluşturduğunu, yerel ve uluslararası makroekonomik bilgi, demografik bilgi gibi dış çevreye ait bilgilerin strateji geliştirilmesinde kullanılmadığına değinmektedirler. Neely, Gregory ve Platts, performans ölçüm sisteminin dış çevre hakkında da bilgi vermesi gerektiğini belirtmektedirler. Müşteri tatminini ölçmek ve rakiplerin performansını ölçmek için benchmarking yapmak önerilen yöntemlerdir. Benchmarking üstün performansı sağlayacak sektördeki en iyi uygulamaların aranması ve bunların işletmenin kendi uygulamaları ile karşılaştırılmasıdır.<sup>70</sup>

### **3. Tedarik Zinciri Performans Ölçümü**

Tedarik zinciri performans ölçümü için pek çok ölçüt bulunmaktadır. Literatürde önceleri sadece finansal göstergelere değinilirken, zamanla sadece finansal göstergelerin yeterli olmadığı görülmüştür. Önerilen birçok performans ölçütünün yanında, pek çok yaklaşım ve model geliştirilmiştir. Bunlardan en sık kullanılanlar dengelenmiş skorkard ve SCOR modelidir. Bu bölümde tedarik zinciri performansı için önerilen perspektifler, ölçütler ve modeller üzerinde durulmaktadır.

#### **3.1.Tedarik Zinciri Performansı Yönetiminde Uygulanabilecek Perspektifler**

Otto ve Kotzab, literatürde, tedarik zinciri yönetiminin yararlı olup olmadığını anlayabilmek için tedarik zinciri performansını ölçmek amacıyla kullanılabilecek başlıca iki görüş açısı; kâr elde etmek ve amaçlara ulaşmak, bulunduğunu belirtmektedirler. Tedarik zinciri yönetimi projesinden sağlanan faydalar, maliyetleri aşıyorsa bu projenin faydalı olduğu düşünülmektedir.<sup>71</sup>

Ancak Otto ve Kotzab birçok işletmenin bulunduğu, gerçek bir ortamda tedarik zinciri yönetimini projesinin maliyetlerini ve faydalarını belirlemenin zor olacağını belirtip;

<sup>70</sup> Neely, Gregory and Platts, a.g.m., ss.102-104.

<sup>71</sup> Andreas Otto and Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Management Really Pay? Six Perspectives to Measure the Performance of Managing a Supply Chain", *European Journal of Operational Research*, No:144 (2003), s.306.

bunun yerine performans ölçümünün amaçlar üzerine kurulacağı bir sistem önermektedirler. Ancak bu sistemin de zayıf yönü, hedeflerin tutturulabilmesi için düşük hedefler konulması; farklı hedeflerin farklı performans sonuçları getirmesidir.<sup>72</sup> Otto ve Kotzab, tedarik zinciri performansını amaçlar üzerine kurmak için, önce tedarik zinciri yönetimi perspektifini belirlemek gerektiğini ifade etmişlerdir. Her perspektifin belli performans ölçütleri ile ölçülen belli amaçları bulunmaktadır. Bu perspektifler sistem dinamikleri, Yöneylem Araştırması, Bilgi Teknolojisi, Lojistik, Pazarlama, Organizasyon ve Strateji olarak sıralanmıştır.<sup>73</sup>

Sistem dinamiği perspektifinde, tedarik zinciri birbiri ardısıra gelen, birbirine bağımlı yerel işlem sistemleri olarak kabul edilir. Burada tedarik zinciri yönetiminin amacı, farklı katmanların arasındaki çıkar çatışmalarını yönetip, ürün arzı ile müşteri talebini eşleştirmek, müşteri hizmetleri, stok seviyeleri, üretim maliyetleri arasındaki çatışan amaçları dengelemektir. Burada ortaya çıkacak problemler, talep bilgisinin tüm tedarik zinciri boyunca satış noktasından tedarikçinin tedarikçisine ulaşana dek değişikliğe uğraması; bu nedenle gereğinden fazla stok bulundurulması, siparişlerin koordinasyonsuz verilmesi, koordinasyonsuz talep plânlaması ve öngörmesi nedeniyle stok seviyelerinin yükselmesi, stok durumunun takip edilememesi, tedarikçilerin ve üreticilerin birbirinden bağımsız üretim yapması olarak sıralanmıştır. Buradaki problemler, bazı katmanlar yok edilip tedarik zinciri karmaşıklığı azaltılarak çözülebilir. Ayrıca talep bilgisinin şeffaflaştırılması, işbirlikçi talep plânlaması yapılması, stokların şeffaflaştırılması , stokların otomatikleştirilmesi, tekrar sipariş verme sistemleri kurulması, üretimin ve siparişlerin taraflar tarafından uyumlu, işbirlikçi şekilde geliştirilmesi, kapasite plânlamasının ortaklaşa gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Bu tip tedarik zincirlerinde kullanılacak performans ölçütleri kapasite kullanım derecesi, kümülatif stok seviyesi, gerçekleştirilememiş sipariş sayısı, talep bilgisinin akış süresi, talepteki değişikliklere uyum sağlama süresi, iptal edilen sipariş sayısı olarak belirtilmiştir.<sup>74</sup>

Yöneylem araştırması perspektifi, tedarik zincirini konfigüre edilebilen ve akışı programlanabilen bir kaynak ağı olarak modellemektedir. Buna göre tedarik zinciri, pek çok kısıt altında, malzemeleri üretim kaynaklarından son müşterilere doğru ulaştırma

<sup>72</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., ss.306-307.

<sup>73</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., s.308.

<sup>74</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., ss.309-310.

görevini görmektedir. Belirlenmiş kısıtlarla optimal çözümleri hesaplamayı amaçlar. Burada belirlenmiş bazı amaçların, transfer ve dönüştürme maliyetleri minimize edilerek gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Problem belirlendikten sonra çeşitli algoritmalar oluşturularak çözümler bulunur. Standart problemler ihtiyaç duyulan fabrika sayısı, en iyi bütünleştirme derecesi, hangi ürünlerin hangi fabrikalarda üretilmesi gerektiği, kurulması gereken dağıtım merkezi sayısı, bu dağıtım merkezlerinden hizmet verilecek müşterilerin belirlenmesi, hangi tedarikçinin hangi fabrikaya hangi malzemeyi sağlaması gerektiği gibi unsurlardır. Gelişmiş plânlama sistemleri gibi bilgi teknolojileri sayesinde tüm tedarik zincirini kapsayan optimal çözümler sunulabilmektedir. Burada kullanılması önerilen performans ölçütleri birim başına lojistik maliyetleri, zamanında ve tam olarak gerçekleştirilen sipariş yüzdesi, bir ürünün stoktan, montajdan ya da sipariş üzerine müşteriye ulaştırılma süresidir.<sup>75</sup>

Lojistik perspektifinde ise, tedarik zinciri, iş süreçleri seti olarak görülmektedir. Burada, tedarik zinciri yönetiminde hem içsel, hem de dışsal arayüzlerle ilgilenilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Kötü arayüz yönetimi ise, malzeme ve ürünlerin tedarik zinciri boyunca hem dolaşım hızını azaltabilmekte, hem de süreçler arası uyumsuzluk yüzünden maliyetleri arttırabilmektedir. Ayrıca yönetimin, hangi tip siparişlerin, sipariş gerçekleştirme sistemlerinin hangi aşamalarından geçmesi gerektiğine karar vermesi gerektiği ifade edilmektedir. Buna ek olarak, siparişin sisteme girilişi ile siparişin teslimatı arasındaki sürenin önemli olduğu belirtilmektedir. Burada sunulan çözüm yolları sıralı bütünleşme (sequential integration), dikey bütünleşme, yatay bütünleşme ve sipariş giriş noktasıdır. Sıralı bütünleşmede, birbiri ile iç içe geçmiş, ayrılmaz iş süreçlerinin sayısı azaltılırken, bunların ilişkisi arttırılır. Bütünleşme, işletme içi ve işletme dışı süreçleri de performans içine alarak işletmeler arası bir bütünleşme gerçekleştirilir. Dikey bütünleşmede ise ana süreçler arasındaki bağ kuvvetlendirilir. Yatay bütünleşmede ise, bir işletmedeki farklı bölümlerdeki ya da farklı işletmeler arasındaki ana süreçlerdeki paralel noktaların bağının arttırılması amaçlanır. Bir işletmede farklı bölümler birbiri ile karşılaştırılabilir dağıtım süreçleri uygulamakta olabilir. Yatay bütünleşmede ortaklaşa dağıtım yoluyla sinerji üretilmeye çalışılır. Siparişin giriş noktası ise montajın ertelenmesi ile ilgilidir. Burada ürün siparişin gerçekleştirilmesinin son anına kadar montajlanmaz, depolarda montajlanır. Önerilen performans ölçütleri ise, bir sipariş gerçekleştirilirken kullanılması gereken arayüz

---

<sup>75</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., ss.312-313.

sayısı, siparişin gerçekleşme süresi, bir süreci ( satın alma, üretim, dağıtım) gerçekleştirmek için gerekli süre, stok düzeyleri, minimum maliyet, performans değişikliği, süre ve çaba ile, değişebilme ya da eyleme geçme becerisi olarak nitelendirilen esnekliktir.<sup>76</sup>

Pazarlama perspektifinden bakıldığında, tedarik zinciri yönetimi müşterileri segmente edip onlarla doğru kanal aracılığıyla iletişime girer. Tedarik zinciri, ürünlerle müşterileri buluşturur. Standart problemler, pazarlama stratejisinin belirlenmesi, geleneksel, talepten bağımsız üretim gerçekleştiren itme tabanlı sistemler yerine, talebe göre mal sunan çekme tabanlı sistemler kurma çabası, sipariş döngü süresi (gerçekleşme süresi) ile üretimin gerçekleştirilme süresinin dengelenmesi, müşteri segmentasyonun ve farklılaştırmanın dağıtım kanallarına etkisi, yedek parça, iade kabulü, işletme içi ve işletme dışı arayüz yönetimi gibi unsurlardır. Önerilen çözümler ise, müşterileri segmente etmemek ve bu şekilde, tek tip taşıma yöntemi kullanarak maliyetleri düşürmek ya da müşterileri segmente edip müşteri odaklı tedarik zincirleri kurmak ya da ürün özelliklerine göre tedarik zincirlerini farklılaştırmak, yani tedarik zinciri ihtiyaçlarına göre ürünleri segmente etmektir(fonksiyonel, yenilikçi ürün) . Kullanılabilecek performans ölçütleri müşteri tatmini, birim başına dağıtım giderleri, pazar payı/kanal maliyetleri gibi ölçütlerdir.<sup>77</sup>

Organizasyon perspektifi için, tedarik zinciri yönetimi tedarik zinciri ilişkilerini yönetmekle ilgilidir. Burada tedarik zinciri, organizasyonlar arası ilişkiler seti olarak algılanır. Standart problemler bütünleşme derecesi, bu bütünleşmenin yoğunluğu ve kapsamı, bütünleşmeyi kontrolden sorumlu olacak mekanizma, çatışma yönetimidir. Sunulan çözümler ise, ilişkilerin kalitesinin denetlenmesi; ilişkilerin tipinin belirlenerek (dikey, yatay, pazar odaklı, hiyerarşik) gerekli kaynakların belirlenmesi; işlem maliyetlerinin azaltılması; uzun dönemli ilişkiler için güç yerine güven duygusunun kullanılması gibi unsurlardır. İşlem maliyetleri, esneklik, ilişkilerin yoğunluğu-sosyal, teknolojik, kültürel, coğrafik, süresel uzaklık- ise önerilen performans ölçütleridir.<sup>78</sup>

Stratejik perspektifte ise, tedarik zinciri yönetimi, kârları maksimize etmek için yeteneklerin, araç ve yöntemlerin geliştirilmesi, kullanılması olarak görülmektedir. Bu

<sup>76</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., ss.312-313.

<sup>77</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., ss.313-314.

<sup>78</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., ss.314-315.

bakış açısında tedarik zinciri, işletmelerden, süreçlerden değil, yetenek ve kârlardan oluşmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, bir iş stratejisi olarak görülmektedir. Buradaki standart problemler arzulan bir ürünü zamanında pazara sürerken, hangi iş ortaklarıyla hangi iş fırsatlarından yararlanılması gerektiğinin belirlenmesi, hangi müşterilerin, hangi pazarların kârlı olduğunun takip edilmesi, sektördeki değişikliklere göre işletmenin tedarik zincirindeki pozisyonunun gözden geçirilip ürün yapısı ve dikey bütünleşme arasındaki ilişki göz önüne alınarak bütünleşmenin ayarlanmasıdır. Sanal dikey bütünleşme; yani ihtiyaçlara göre bütünleşmelerin gerçekleştirilip, gerektiğinde de sona erdirilmesi, farklı satış kanalları seçeneklerine küçük çaplı yatırımlar yaparak gelecekteki duruma bakıp başarısız kanalların kapatılması, başarılı alanlara ise daha fazla yatırım yapılması, ürün tipindeki değişikliklere uyum sağlayabilecek tedarik zinciri yapısı esnekliği ise sunulan çözümlerdir. Bu bakış açısında tedarik zinciri performansını ölçmek için, ağ oluşturma süresi, kuruma özel bir düzenlemenin sağlanması için gerekli süre, ürünün pazara ulaşma süresi; pazarlanabilir bir ürünü tasarlama ve geliştirme süresi ve ROI (yatırımın geri dönüşü) kullanılabilir.<sup>79</sup>

### 3.2. Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Sistemi Özellikleri

Wall Mart, Dell Bilgisayarları, Toyota gibi şirketler müşteri talep tahmini, ürün fiyatlaması, stok devri gibi kapsamlı performans ölçümleri yapmaktadır. Bu tip yüksek performanslı işletmeler ortalama işletmelerden iki kat daha etkindir. Yapılan araştırmalara göre, tedarik zinciri yönetiminde lider işletmeler gelirlerin sadece %4'lük kısmını tedarik zinciri giderlerine harcamaktadır. Oysa ortalama bir işletmede bu oran %10'a çıkmaktadır. Birçok işletme, işletmelerindeki faaliyetler hakkında gerekli ve yeterli bilgiye sahip olamamalarından, tedarik zincirlerinin tedarikçilerinden müşterilerine kadar olan birbirine bağlı bir ağ olduğunu anlayamamalarından, içe dönük iyileştirmeler ve ölçümler yaptıklarından, satıcı ve müşterilerden gelen geribeslemeyi göz ardı ettiklerinden ve tedarik zinciri yönetiminin pahalı bilişim teknolojisi yatırımlarından ibaret olduğunu düşünmelerinden dolayı başarısız olmaktadır.<sup>80</sup>

<sup>79</sup> Otto and Kotzab, a.g.m., s.316.

<sup>80</sup> Miles Cook and Russ Hagey, "Why Companies Flunk Supply Chain 101: Only 33 Percent Correctly Measure Supply Chain Performance; Few Use the Right Incentives", *Journal of Business Strategy*, Vol.24, No.4 (2003), ss.36-38.

Cook&Hagey, başarılı bir tedarik zinciri yönetimi için beş adımdan oluşan bir çözüm sunmaktadırlar. Buna göre işletmelere;

- İşletme stratejisini belirleyip anlamaları,
- Problemleri çözmek için doğru insanlarla çalışmaları,
- İçgüdüler yerine ölçütler kullanmaları,
- İçe dönük olmamaları, diğer iş ortakları ile işbirliği içinde olmaları,
- Farklı pazar sınıflarına göre farklı tedarik zinciri çözümleri sunmaları önerilmektedir.<sup>81</sup>

Cook ve Hagey, birçok işletmenin stratejisinin ne olduğunu bilmediğini belirtmektedir. Stratejisinin ne olduğunu bilmeyen bir işletme, operasyonlarını doğru bir şekilde plânlayamamaktadır. Bu sebeple, işletmelere önce, stratejilerinin ne olduğunu belirlemeleri; daha sonra da, tedarik zincirlerini bu stratejinin ihtiyaçlarına göre şekillendirmeleri tavsiye edilmektedir. Cook ve Hagey, tedarik zincirinin başarılı bir şekilde yönetilmesi için, tedarik zinciri yönetimine hâkim, doğru kişilerin çalıştırılması gerektiğini belirtmektedirler. Başarılı bir şekilde tedarik zincirlerini yöneten işletmeler, tüm tedarik zincirinin performansını takip etmekte, hedefler koyarken bunları tahminler üzerine değil, analizler üzerine kurmaktadırlar. Örneğin, yöneticilerin performansını satışlar üzerinden ödüllendirmek yerine, stok devri gibi konularda öngörülerinin doğruluğundan dolayı ödüllendirmekte; ulaştırma maliyetlerini, tedarikçilerin teslimatları zamanında yapıp yapmadıklarını takip etmektedirler. İşletme, satışlar yerine zincir genelinde etkinliğe odaklanmalıdır. Tedarik zincirlerini başarılı bir şekilde yöneten işletmelerin operasyonlarını müşterilerinin, tedarikçilerinin, lojistik hizmet sağlayıcılarının operasyonları ile uyumlu hale getirdikleri görülmektedir. Bu işletmeler hem kendi, hem de diğer tedarik zinciri üyelerinin performans ölçütlerini bilmektedirler. Tedarik zinciri, önemli maliyet ve miktar kararlarını zamanında verebilmek için, bilgi paylaşımı yüksek derecede ve bilgiye kolay ulaşılabilir olacak şekilde tasarlanmaktadır. Bu esneklik de işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır. Cook ve Hagey, son olarak, farklı pazar sınıflarının farklı ihtiyaçları, farklı ürünleri için, tedarik zinciri çözümlerinin farklı olacağını; ürün, müşteri ihtiyaçlarına göre, stok taşıma, ulaştırma, talebin

---

<sup>81</sup> Cook and Hagey, a.g.m., ss.38-42.

öngörülmesi gibi faktörlerin gerektirdiği durumlara göre tedarik zincirinin tasarlanacağını belirtmektedirler.<sup>82</sup>

Hieber, tedarik zinciri performans ölçüm sisteminin bazı özelliklere sahip olması gerektiğini belirtmektedir: Tedarik zinciri performans ölçüm sistemi, hem tüm tedarik zincirini kapsamalı, hem de işletme içi mevcut performans ölçüm sistemleri ile uyumlu olmalıdır. Bu sistem, tüm iş ortaklıklarının çıkarlarını gözetmeli; finansal ve finansal olmayan performans ölçütlerini dengeli bir şekilde barındırmalı; fonksiyonel bölümlere yönelik değil, iş süreçlerine odaklı olmalı; hiyerarşik yapıda ilgili bölüme uygun ölçütler içermelidir. Performans ölçüm sistemi basit, anlaşılır ve anlamlı olmalı; sınırlı sayıda, fakat işe yarar ölçütler içermelidir. Ayrıca tedarik zinciri performans ölçüm sistemi esnek olmalı, amaçlara göre uyarlanabilir ölçütler içermelidir. Tedarik zinciri performans ölçüm sistemi sadece eski verilerden değil, gelecekteki potansiyel gelişmeleri de içerecek bir yapıya sahip olmalıdır.<sup>83</sup>

Geleneksel performans ölçütleri finansal ağırlıklı olup geri dönüş oranı, kârlılık oranı, nakit akışı, kâr marjları gibi oranları ölçmüştür. Bu tip finansal veriler, kesin ve objektif olma avantajına sahiptir. Ancak aynı finansal ölçütler, içe dönük, yani kısıtlı bir bakış açısı sağlamaları, müşteri memnuniyeti, ürün ya da hizmet kalitesi gibi daha soyut faktörleri yansıtamamaları; geçmişe dönük olup, gelecekle ilgili kuvvetli öngörüler sağlayamamalarından dolayı eleştirilmektedirler.<sup>84</sup>

Proaktif yönetimi sağlayacak bir performans yönetimi sisteminin finansal veriler yerine, fiziksel olaylar üzerine odaklanması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, kısıtlar teorisinin oluşmasına neden olmuştur. Burada amaç, süreç kısıtlarını, yani darboğazları yönetmektir. Dönüşüm artırılıp, sabit maliyetler gibi üretim maliyetleri azaltılıp yatırımlar (stoklar) azaltıldığında kârlılık da artmaktadır. Etkin bir performans ölçüm sisteminde, stratejinin üretim faaliyetlerini yönlendirmesi ve performans ölçüm sistemleri için hedefleri belirlemesi gerektiği belirtilmektedir.<sup>85</sup>

<sup>82</sup> Cook and Hagey, a.g.m., ss.38-42.

<sup>83</sup> Ralf Hieber, *Supply Chain Management, A Collaborative Performance Measurement Approach*, Zürich:vdf, 2002, ss.79-83.

<sup>84</sup> Parker, a.g.m., ss.63-64.

<sup>85</sup> Chris Morgan, "Structure, Speed and Salience: Performance Measurement in the Supply Chain", *Business Process Measurement Journal*, Vol.10, No.5 (2004), s.524.

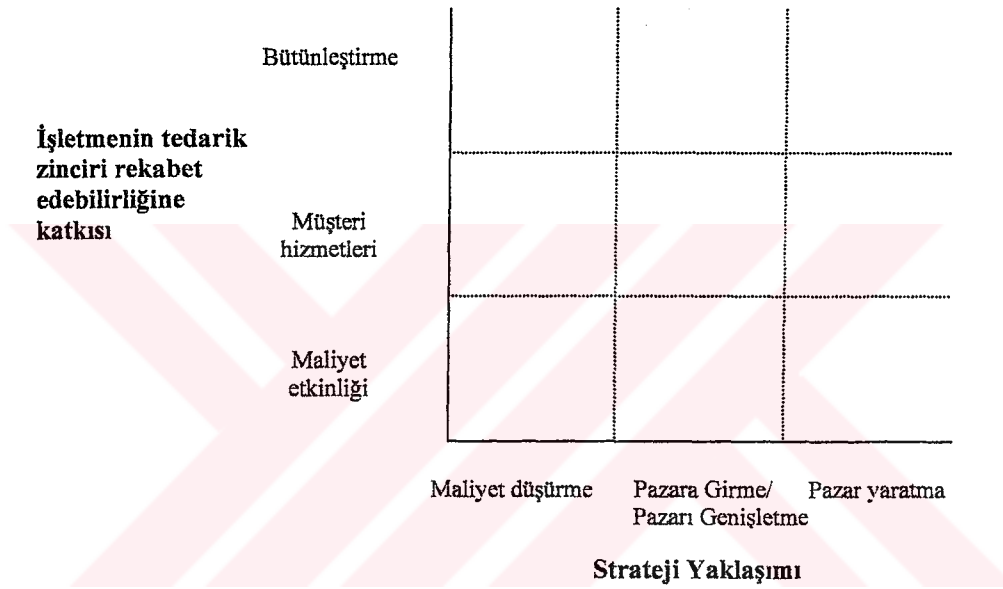
Etkin bir tedarik zinciri, müşteri ihtiyaçlarına hızlı cevap verme; uyarlanabilen üretim sistemlerine sahip olma; esnek olma; yetenekleri iş ortakları ile bütünleştirme; tedarik zinciri boyunca gider iyileştirmeleri sağlama gibi özelliklere sahip olmalıdır. Bu özelliklerin uygulanabilmesi ve denetlenebilmesi için ölçümleri gerekmektedir. Tedarik zinciri performans ölçüm sistemlerinde performans ölçütlerinin strateji ile bağlantılı olması; bütünleştirilmiş bir denetleme sisteminin parçası olması ve proaktif bir yönetim sağlaması gerektiğini belirtmektedir. Ayrıca tedarik zinciri performans ölçüm sistemleri dinamik olmalıdır. Performans ölçüm sistemlerinde genelde kullanılan ölçütler finansal performans, maliyet performansı, müşteri hizmetleri, kalite ve üretkenliktir. Ancak orta düzey yöneticilerin, fonksiyonel faaliyetlere ve o anki meşguliyetlerine yönelik performans ölçütlerine önem verdikleri görülmektedir. Oysa bu yöneticilere sadece fonksiyonel veri değil, daha geniş bilgi sağlanmalı; böylece olayları daha geniş bir açıdan görmeleri sağlanmalıdır. Ancak orta kademe yöneticilere bu geniş bilgi sunulurken, verilerin düzgün ve anlamlı topluluklar halinde sunulması gereklidir. Ayrıca tedarik zinciri performans ölçüm sisteminin dinamik olabilmesi, yani hem işletme içi, hem de işletme dışı gerçek zamanlı operasyonel bilgi sağlayabilmesi için, gerçek zamanlı sistemlerin sağladığı veriyi kaldırabilecek iletişim sistemleri, tüm tedarik zincirinde kabul edilen ve uygulanan protokollere, verinin hızlı bir şekilde izlenip işlenmesine olanak veren donanım ve yazılımlara, sorgulamalara olanak veren, verileri kategoriler halinde anlamlı bir şekilde sunan, elektronik nakit transferi sağlayan, otomatik koruma yeteneğine sahip sistemlere ihtiyaç vardır.<sup>86</sup>

Van Hoek, performans ölçümünün performans iyileşmesine ön ayak olması gerektiğine değinmektedir. Performans ölçümü sonucu elde edilen bilgi, geribesleme yerine ileriye besleme yaklaşımı içerisinde kullanılırsa, yönetimin stratejik iyileşme gerektiren alanlara yönelmesine yardımcı olunur. Bu şekilde performans ölçümü kısa dönem yerine uzun döneme odaklanmaktadır. Performans ölçümüne tüm tedarik zinciri katılmalıdır. Van Hoek, Şekil 1’de gösterildiği üzere, stratejik çerçeveye ve üyelerin tedarik zincirinin rekabet edebilirliğine katkılarına bağlı olarak uygun ölçütlerin seçilmesine yönelik bir model önermektedir. Bu modelde dikey eksene tedarik zincirindeki üyelerin tüm tedarik zincirinin rekabet edebilirliğine katkısı, yatay eksene ise işletmede lojistik hizmetlerinin gelişme düzeyi yansıtılmıştır. Üyelerin tedarik zincirine katkıları maliyetleri düşürme, müşteri hizmetleri ve tedarik zinciri

---

<sup>86</sup> Morgan, a.g.m., s.532-534.

bütünleştirmesi olarak ifade edilmekte, lojistik hizmetlerin bulunduğu aşama ise, maliyeti düşürmeden pazar yaratıcıya kadar uzanmaktadır. Lojistik hizmetleri maliyet odaklı olarak kullanıldığında ve üyelerin katkısı maliyet alanında olduğunda, kullanılacak ölçütler dakika başına parça, lojistik maliyetlerinin toplam maliyetlere oranı gibi ölçütler olabilir. Pazar girişi, pazar genişletme sürecindeki ve müşteri hizmetlerine odaklanmış bir perakendeci sipariş doldurma oranı ve siparişi gerçekleştirme süresi gibi ölçütler kullanabilir. Lojistik hizmetlerini pazar yaratma amacıyla kullanan ve tüm zinciri bütünleştirmeye odaklanmış bir işletme ise, müşteri siparişlerine göre gerçekleştirilebilmiş uyarılma yüzdesi, üyelerin zincire katkı seviyeleri gibi ölçütler kullanabilir.<sup>87</sup>



Şekil 1: Tedarik Zinciri Performans Ölçümü için Bir Yaklaşım

Kaynak: Van Hoek, a.g.m.,s.191.

Bowersox ve Closs, ideal bir performans ölçüm sisteminin üç özelliği olduğunu belirtmektedirler; maliyet/hizmet ilişkilendirmesi, dinamik bilgi tabanlı raporlama ve istisna tabanlı raporlama. Bazı tip verilerin toplanmasının güç olması ve neden-sonuç ilişkisi kurmadaki zorluklardan dolayı raporların çoğu belirli bir dönem için harcamaları gösterir. Örneğin nakliye faturası, nakliye yapıldıktan belirli bir süre sonra alınmaktadır. Bu durumda da, fatura ile nakliye faturasını eşleştirmek güç olmaktadır. Ayrıca, ilâve müşteri hizmeti gerektiren siparişler için müşteri hizmeti ile ilgili ilâve maliyetleri de yansıtmada güçlükler yaşanmaktadır. Raporların çoğu gelir sağlamak için gerekli olan

<sup>87</sup> Remko I. van Hoek, "Measuring the Unmeasurable-Measuring and Improving Performance in the Supply Chain", *Supply Chain Management*, Vol. 3, No.4 (1998), ss.190-191.

maliyet/hizmet fedakârlıklarını yansıtamamaktadır. Oysaki yöneticilerin, sağlıklı olarak lojistik kararları verebilmeleri için ilgili maliyetlerin belirlenip koordine edilmesi gerekmektedir. Operasyonel plânlara, faaliyet düzeylerinin tasarlanan maliyet düzeyleri ile eşleştirilebilmesine olanak sağlamaktadır. Plânlanmış faaliyetler, gelecekteki satışlarla ilgili maliyetler oluşturduğunda, ilgili gelirle maliyeti ilişkilendirmek mümkün olmaktadır.<sup>88</sup>

Bowersox ve Closs, lojistik raporlama sistemlerinin mevcut raporlama dönemi ile ilgili o döneme ait stok durumu, taşıma, depolama maliyeti gibi bilgiler vermekten ziyade, gelecekteki eğilimleri yansıtacak nitelikte olması gerektiğini belirtmektedirler. Ayrıca, ideal bir raporlama sisteminin, mevcut lojistik verileri sorgulayıp, düzeltici eylem sağlayacak şekilde ilgili bilgileri sistemden bulması gerektiği ifade edilmektedir. Bowersox ve Closs, lojistik raporlama sisteminin, aynı zamanda, dikkat gerektiren faaliyet ve süreçleri tespit edecek nitelikte olması gerektiğini eklemektedirler.<sup>89</sup>

### 3.3. Tedarik Zinciri Performansını Etkileyen Unsurlar

İşletmenin rekabet stratejisi ile tedarik zinciri stratejisinin uyumlu olabilmesi için tedarik zincirinde işletme rekabet stratejisini en iyi sağlayacak şekilde pazar ihtiyaçlarına duyarlılık ve etkinlik arasında dengeyi kurmak gerekmektedir. İşletmenin pazar ihtiyaçlarına duyarlılık ve etkinlik açısından tedarik zinciri performansını etkileyen dört unsur bulunmaktadır: stoklar, ulaştırma, tesisler ve bilgi. Bu dört unsur aynı zamanda rekabet stratejisi ile tedarik zinciri stratejisi arasında uyum olup olmadığını da belirlemektedir.<sup>90</sup>

Yüksek stok oranı bulundurmak, işletmenin müşterilerine daha hızlı cevap verebilmelerini sağlarken, maliyetleri yükseltmektedir. Ancak stokları azaltmak etkinliği artırırken, bu sefer de pazar ihtiyaçlarına duyarlılığı azaltmaktadır. Stok politikaları bu bakımdan işletmenin tedarik zincirinde önemli etkilerde bulunmaktadır. İşletmenin seçeceği ulaştırma yöntemi de etkinliği ve pazar ihtiyaçlarına duyarlılık üzerinde etkili olmaktadır. Daha hızlı ulaştırma sağlayacak bir yöntem, örneğin uçak ya

<sup>88</sup> Donald J. Bowersox and David J. Closs, *Logistical Management The Integrated Supply Chain Process*, International edition, Singapore: McGraw-Hill, 1996, ss.682-683.

<sup>89</sup> Bowersox and Closs, *a.g.e.*, 1996, s.683.

<sup>90</sup> Sunil Chopra and Peter Meindl, *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*, New Jersey: Prentice Hall, 2002, s.50.

da âcil posta servisi, müşteri ihtiyaçlarını karşılama hızını artırırken, maliyetleri de yükseltmektedir. Bunun aksi yönündeki bir strateji ise, maliyetleri azaltırken, aynı zamanda müşteri ihtiyaçlarını karşılama hızını da azaltmaktadır. Üretim ve dağıtım tesislerinin kuruluş yeri, kapasiteleri ve esneklikleri de işletmenin etkinliğinin ve müşteri ihtiyaçlarını karşılama hızını eşzamanlı etkileyecektir. Bilgi ise, tedarik zinciri performansını etkileyen en önemli unsurdur. Bilgi, diğer üç etkeni doğrudan etkilemektedir. Bilgi, yönetimlere tedarik zincirlerini daha etkin ve pazara daha duyarlı kılma fırsatını sunmaktadır. Örneğin, müşteri talebi hakkında bilgi sahibi olan bir firma, bu talep doğrultusunda üretim yapıp müşteri ihtiyaçlarına zamanında ve yeterli miktarda cevap verebilecek; aynı zamanda da müşteri talebini bildiğinden, fazla veya eksik üretim yapmayı etkinliğini de arttıracaktır.<sup>91</sup>

### 3.4.Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Sistemi Tasarımı

Lambert ve Pohlen, tedarik zinciri yönetimi performansını ölçmek için kullanılan ölçütleri, genelde tüm tedarik zincirini kapsamak yerine, işletme içi lojistik operasyonlara yönelik oldukları konusunda eleştirmişlerdir. Sipariş gerçekleştirme oranı, siparişin gerçekleşme süresi, zamanında teslimat gibi ölçütlerin bir tek işletmeye yönelik ölçütler olup, tedarik zincirinin performansını ölçmek için gerekli olan, tedarik zincirindeki birçok işletmeye yönelik ölçütler olmadığını belirtmektedirler.<sup>92</sup>

Lambert ve Pohlen, stok performansının tedarik zinciri performansına etkisini, stok devri ölçütü ile ölçmenin, stok devrindeki iyileşmenin, tedarik zincirinin her seviyesindeki etkisini takip etmeye yardımcı olamayacağını belirtmekte; bunun yerine toplam stok taşıma maliyetlerini önermişlerdir. Stok taşıma maliyetleri, hem tedarik zincirinde belli aşamalardaki stoğun nakit değerini ölçmekte, hem de çeşitli tedarik zinciri üyelerinin stok yatırımları için fırsat maliyetlerini belirtmektedir. Lambert ve Pohlen'e göre, toplam stok taşıma maliyeti, stoğu tedarik zincirinde mümkün olduğunca zincirin başlangıç noktasında tutarak azaltılabilir. Çünkü tedarikçi, stoğa zincirin ileriki aşamalarındaki üyelerine oranla daha düşük bir maliyetle sahip olmaktadır. Lambert ve Pohlen'in performans ölçütleri ile ilgili değindiği bir başka problem ise, tedarik zinciri yönetimi tanımı ile ilgili kavram karmaşasıdır. Pek çok işletmenin düşündüğü gibi

<sup>91</sup> Chopra and Meindl, ag.e., s.50.

<sup>92</sup> Douglas M. Lambert and Terrance L. Pohlen, "Supply Chain Metrics", *International Journal of Logistics Management*, Vol.12, No.1 (2001), s.2

tedarik zinciri yönetimi, müşteri ve tedarikçileri içerecek şekilde lojistiğin bir uzantısı değildir. Lojistik, tedarik zinciri yönetiminin, başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar ürün, hizmet ve bunlarla ilgili bilgilerin, müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde, etkin ve verimli bir şekilde akışını ve muhafaza edilmesini plânlayan, uygulayan ve denetleyen süreçlerin bir bölümünü oluşturmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi ise, son tüketiciden tedarikçilere kadar ana süreçlerin bütünleştirilmesidir. Lambert ve Pohlen, tedarik zinciri ana iş süreçlerini müşteri ilişkileri yönetimi, müşteri hizmetleri yönetimi, talep yönetimi, sipariş gerçekleştirilmesi, üretim akış yönetimi, tedarikçi ilişkileri yönetimi, ürün geliştirme ve ticarileştirme, iadeler olarak belirlemişlerdir. Tedarik zinciri ölçüm sistemi geliştirilirken, tedarik zincirinin bir bütün olarak kabul edilmesi ve ölçüm sisteminin, tüm tedarik zincirini kapsayacak şekilde tasarlanması tavsiye edilmektedir.<sup>93</sup>

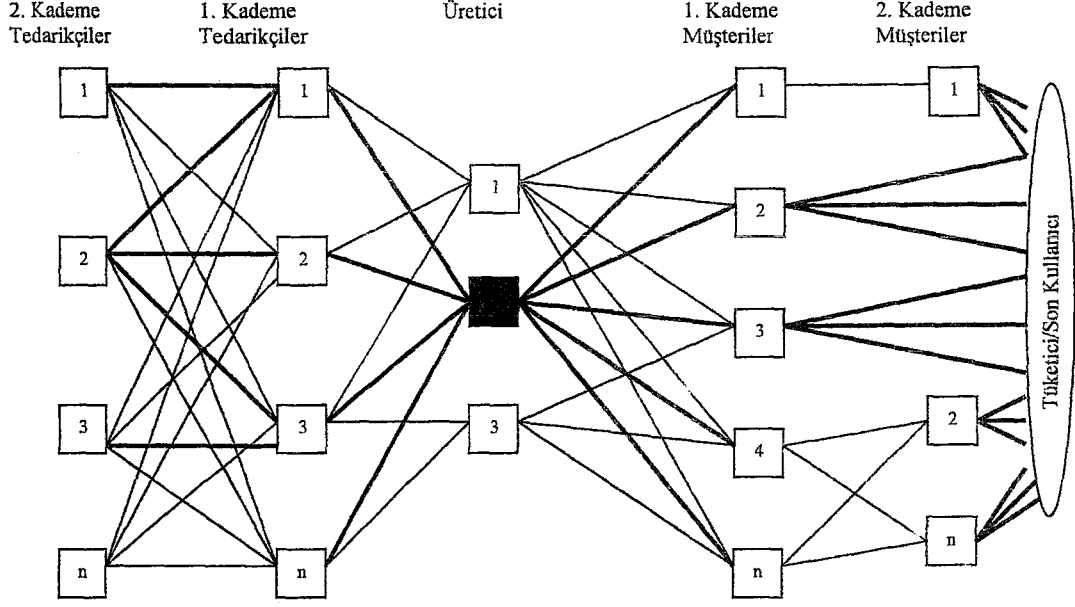
Lambert ve Pohlen, tedarik zinciri performans ölçütleri tasarlanırken, tedarik zincirindeki her üyenin tedarik zincirine kattığı değer ve farklı üyelerin faaliyetlerinin birbiri ile ilişkisi ve birbirine etkisinin anlaşılması gerektiğini belirtmektedirler. Performans ölçütleri bu karmaşık ilişkileri yansıtmalı ve tedarikçilerden son kullanıcıya kadar işletmeler arası operasyonları göz önüne almalıdır.<sup>94</sup>

Lambert ve Pohlen, tedarik zincirindeki her bir tedarikçi-müşteri çiftinin performansını birbiri ile uyumlu hale getirecek yedi adımdan oluşan bir süreç önermektedir. Birinci adımda, tedarik zincirindeki başlangıç noktalarından son tüketiciye kadar tüm üyeler belirlenerek, bunlar arasındaki bağlantıları ortaya çıkarmak için tedarik zincirinin bir nevi haritası çıkarılır. Burada ilk önce, kârlılığı arttıracak ve sürdürülebilir bir rekabet avantajı sağlayacak bağlantılar üzerine odaklanılmalıdır.

---

<sup>93</sup> Lambert and Pohlen, a.g.m., ss.4-5.

<sup>94</sup> Lambert and Pohlen, a.g.m., s.6.



Şekil 2: Tedarik Zinciri Karmaşıklığı

Kaynak: Lambert ve Pohlen, a.g.m., s.9.

Müşteri ilişkileri yönetimi ve tedarikçi ilişkileri yönetimi, tedarikçi-müşteri ilişkilerinin performansını etkileyecek iki süreçtir. İkinci adım ise, müşteri ilişkileri ve tedarikçi ilişkileri yönetimi süreçlerini kullanarak her bir müşteri-tedarikçi çiftini incelemek ve tedarik zinciri için nerede ilâve değer katılabileceğini belirlemektir. Lambert ve Pohlen, tedarikçinin uyguladığı müşteri ilişkilerinin EVA'yı yani ekonomik katma değeri nasıl etkilediğini şöyle açıklamıştır :  $EVA = (Net\ Kâr\ Marjı - Sermaye\ Maliyeti) \times Toplam\ Aktif$  olarak alınırsa, müşteri ilişkileri yönetimi, kârlı müşterilerle ilişkileri güçlendirerek satış hacmini arttırmakta, yüksek marjlı ürünler satmakta, müşteri payını arttırmakta, müşteri hizmetlerini iyileştirmekte; böylece satışları arttırmakta, işletme üretkenliğini iyileştirerek satılan mahn maliyetini düşürmekte; bu yolla da brüt marjı arttırmaktadır. Odaklanmış pazarlama, nispeten daha az kârlı müşterilere hizmetleri azaltma, işyeri düzenlemesini optimize etme, dağıtım kanallarını iyileştirme, müşteri hizmet ve sipariş yönetimi maliyetlerini, genel masrafları, insan kaynakları maliyetlerini azaltma yoluyla toplam harcamalar azalmakta, bunun sonucu olarak da net kâr artmaktadır. Buna artan net satışlar eklendiğinde, net kâr marjı artmaktadır. Talep plânlamasını iyileştirerek, güvenlik stoğunu azaltıp siparişe göre üretim yaparak stokları azaltılmakta, daha hızlı ödeme sağlanarak alacak hesapları azaltılmakta tüm bunlar cari aktif hesaplarını azaltmaktadır. Varlık kullanımı, ürün geliştirme ve varlık yatırımı, yatırım plânlama

iyileştirilerek duran varlıklar azaltılmakta, cari ve duran varlıkların azalması, toplam aktifleri azaltmakta, bu da sermaye maliyetini azaltmakta; bu da zincirleme olarak EVA'yı arttırmaktadır.<sup>95</sup>

Müşteriler tarafından uygulanan tedarikçi ilişkileri yönetiminin ise EVA'ya etkisi şu şekilde açıklanmaktadır: Artan kalite ve hizmet dolayısıyla fiyat artmakta, iyileşen sipariş gerçekleştirme oranları ile satış hacmi ve hizmet artmakta, hizmet maliyeti ise azalmakta, tüm bunların sonucunda da satışlar artmakta, üretim süreçleri iyileştirilerek, doğrudan malzemenin maliyeti azaltılıp işletme üretkenliği artırılarak satılan malın maliyeti azaltılmakta, bunlar da brüt kârı arttırmaktadır. Üretkenliğin artırılması, personel azaltılması, doğrudan olmayan işgücü, navlun, depolama maliyetlerinin azaltılması, işyeri düzenlemesinin iyileştirilmesi, yeni dağıtım kanalları bulunması, müşteri hizmeti ve sipariş yönetimi giderleri, genel masraflar, bilgi sistem maliyetleri, insan kaynakları maliyetlerinin azaltılması yolu ile toplam harcamalar azaltılmakta, bunun sonucu olarak da net kâr artmaktadır. Artan net kârın, artan net satışlara bölünmesi ile net kâr marjı da artmaktadır. Ham madde, yarı mamul ve tamamlanmış ürün stoklarının azaltılması ile stoklar azaltılmakta, iyileştirilen varlık kullanımı ve yatırım plânlaması yolu ile cari aktifler azaltılmaktadır. Net kâr marjının artması, sermaye maliyetinin düşmesi ise ekonomik katma değeri arttırmaktadır.<sup>96</sup>

Üçüncü adım, ilişkinin kârlılığını ve her iki işletmenin hissedar değerine etkisini anlayabilmek için müşteri ve tedarikçi kâr-zarar cetvelleri geliştirmektir. Tedarik zincirinin sekiz sürecinin finansal performansı, müşteri kâr-zarar cetvellerinde gösterilmektedir. Tüm müşteriler için müşteri kâr-zarar cetvelleri birleştirilip ortak maliyetler çıkarıldığında, genel performans belirlenebilecektir. Dördüncü adımda, performans amaçlarını geliştirmek için bir önceki aşamaların sonuçlarına göre tedarik zinciri süreçleri ve faaliyetleri tekrar düzenlenir. Beşinci aşamada, finansal olmayan ölçütler geliştirilerek bunlar finansal amaçlar ve tedarik zinciri süreç hedefleri ile uyumlaştırılır.<sup>97</sup>

Performans ölçütlerinin her birinin, tedarik zincirindeki her bağlantıdaki kârlılığı ve hissedar değerini iyileştirmek için gerekli olan belirli hedeflere bağlı olması gerektiği

<sup>95</sup> Lambert and Pohlen, a.g.m., ss.9-10.

<sup>96</sup> Lambert and Pohlen, a.g.m., s.11.

<sup>97</sup> Lambert and Pohlen, a.g.m., ss.10-11.

savunulmaktadır. Altıncı ve yedinci adım ise, tedarik zincirindeki işletmelerdeki hissedar değeri ve pazar payını tedarik zinciri hedefleri ile karşılaştırıp, süreç performans ölçütlerinin gerekli olduğunda tekrar düzenlenmesi ve bu adımların tedarik zincirindeki her bağlantıda gerçekleştirilmesidir. Bu inceleme sırasında ürün geliştirmeyi hızlandırabilecek, maliyetleri azaltıp kaliteyi yükseltebilecek ikinci ve üçüncü kademe müşteri ve tedarikçiler belirlenebilir. Bu sırada tedarik zincirine değer katmayan taraflar tedarik zincirinden çıkarılabilir, kârlılığı arttıracak yeni üyeler tedarik zincirine katılabilir. Müşteri-tedarikçi kârlılığı analizinin, tedarik zincirindeki her bağlantıda yapılması belirtilmektedir. Her bağlantıdaki süreçleri analiz ederek ve bu bağlantının kattığı değeri anlayarak, yöneticiler, süreçleri, müşterilerine en iyi değeri sağlayacak şekilde düzenleyebilir.<sup>98</sup>

Caplice ve Sheffi, tedarik zinciri performans ölçüm sistemlerini değerlendirirken, altı kriter oluşturmuşlardır. Buna göre, iyi bir performans ölçüm sisteminin kapsamlı, neden-sonuç odaklı, dikey ve yatay olarak bütünleşmiş, içsel olarak karşılaştırılabilir ve kullanışlı olması gerektiği ifade edilmektedir. Kapsamlı bir performans ölçüm sistemi, herhangi bir faaliyetin ilgili hak sahipleri üzerine etkisini ölçebilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Caplice ve Scheffi, kapsamlı bir tedarik zinciri performans sisteminin müşteri tatmini, içsel etkinlik ve finansal boyutlar gibi pek çok boyutu içermesi gerektiğini belirtmektedir.<sup>99</sup>

Performansın nedenlerini arayan bir performans ölçüm sistemi, nedensel odaklı olarak tanımlanmaktadır. Burada da finansal olmayan ölçütlerin gelecekteki performansa yönelik oldukları, ancak finansal ölçütlerin içsel odaklı, eksik ölçütler olduğu belirtilmektedir. Ancak, finansal olmayan ölçütler, aralarındaki korelasyonu belirlemenin güç olduğu ve finansal olmayan iyileşmelerle kârlılık arasındaki ilişkiyi belirleyecek şekilde, parasal değere dönüştürülemedikleri konusunda eleştirilmektedirler.<sup>100</sup>

Dikey bütünleştirilmiş bir performans ölçüm sisteminde işletmedeki tüm karar vericiler genel stratejiye odaklanmaktadır. Performans ölçüm sisteminde buna göre her

<sup>98</sup> Lambert and Pohlen, a.g.m., ss.13-14.

<sup>99</sup> Chris Caplice and Yossi Sheffi, "A Review and Evaluation of Logistics Performance Measurement Systems", *The International Journal of Logistics Management*, Vol.6, No.1 (1995), s.63.

<sup>100</sup> Caplice and Sheffi, a.g.m., s.64.

seviyedeki performans ölçütlerine uygun ödül sistemi geliştirilmiştir. Böylece bölümsel hedeflerle işletme hedefleri arasında uyumsuzluk yaşanmamaktadır. Yatay bütünleştirilmiş bir ölçüm sistemi, herhangi bir süreç boyunca ilgili tüm faaliyet, fonksiyon ve bölümleri içerir. Caplice ve Sheffi, içsel olarak karşılaştırılabilir performans ölçüm sistemlerinde ölçütlerin performans boyutlarına etkilerinin belirlenebilir olması gerektiğini savunmaktadırlar. Buna örnek olarak da, zamanında teslimatlardaki artışın ROI üzerine etkisi gibi çalışmalar yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Kullanışlı, işe yarar bir performans ölçüm sisteminin ise, karar verici tarafından anlaşılabilir olması ve gerçekleştirilecek eylemler için yönlendirici olması gerektiği belirtilmektedir. Bu altı kriterin, performans ölçüm sistemine getireceği değişikliğin yanında yönetim şekline de değişim getireceği ilâve edilmektedir.<sup>101</sup>

### 3.5. Performans Kriterleri

Tedarik zinciri performansının ölçülmesinde kullanılan finansal ölçütlerin zamanla yeterli olmadığına farkına varılmıştır. Son yıllarda bir işletmenin başarısının sadece satışlar, pazar payı gibi ölçütlerle ölçülemeyeceği, finansal ölçütlerin geçmiş verilerden yararlanması, geleceği görememesi gibi nedenlerden dolayı geçmiş performansı kontrol eden araçlar olduğunun farkına varılmıştır. Oysa rekabetin artması ile işletmeler gerçek zamanlı başarı ölçümüne ihtiyaç duymaktadırlar. Bu ölçümler aracılığı ile, iş süreçlerini sürekli iyileştirme ilkesi doğrultusunda gerçek zamanlı proaktif tedbirler alınmaktadır. Finansal ölçümlerle gerçekleştirilen performans ölçümleri kontrol vazifesi görmekte ve işletmenin proaktif değil, reaktif bir strateji uygulamasına sebep olmaktadır.<sup>102</sup> Barker, finansal ölçütleri kullanan işletmelerin değer katma kapasitesi, potansiyel ya da mevcut israf gibi konularda bir ölçütlerinin olmadığını, ancak büyüme, bir ürün grubunun, işletmenin geleceği gibi önemli konulardaki kararların finansal verilere dayanarak verildiğini ancak finansal ölçütlerin tek başlarına kullanıldıklarında sadece sonuçları gösterdiklerini ve iyileşme potansiyelini analiz etmek açısından yeterli olmadıklarını ifade etmektedir. Standart muhasebe sistemleri tüm maliyet unsurlarını yansıtamadıkları için eleştirilmekte; bunun yerine bu eksikliği bir ölçüde düzelteren ABC muhasebe sistemi tavsiye edilmektedir.<sup>103</sup>

<sup>101</sup> Caplice and Scheffi, a.g.m., ss.65-66.

<sup>102</sup> Morgan, a.g.m., s.523.

<sup>103</sup> R.C. Barker, "Financial Performance measurement: Not a Total Solution", *Management Decision*, Vol.33, No.2 (1995), s.34

ABC muhasebesi maliyetleri, geleneksel muhasebe yöntemlerine göre faaliyetlere ve ürünlere daha doğru yansıtmaktadır. Geleneksel yöntemde hangi ürün ya da müşterilerin daha kârlı olduklarını belirlemeye çalışırken hata yapma olasılığı yüksek iken, ABC yöntemi ile kâr marjları daha doğru bir şekilde hesaplanabilmektedir. ABC modelinde üretim süreçleri işletme kaynaklarını tüketirken, ürün ve hizmetler de bu süreçleri tüketmektedirler. ABC modeli maliyetleri oluşturan faaliyetleri belirlemektedir. Faaliyet maliyetleri, ürün ya da hizmetler bu faaliyetleri kullanıyorsa, ürün ve hizmetlere yansıtılmaktadır.<sup>104</sup> Ancak Barker tüm tedarik zincirindeki pozitif (değer katan) ve negatif (değer katmayan) maliyetleri yansıtacak bir sistem kurulması gerektiğini ifade etmektedir. Ayrıca üretim için yatırımlar genelde yerel fayda göz önüne alınarak yapılmakta, fabrika geneline etkisi düşünülmemektedir. Bu sebeple mutlaka her bir fonksiyonun kattığı değer göz önünde bulundurulmalı, herhangi bir problemten dolayı yapılan bir yatırımın problemi çözmenin yanında genel performansa etkisi dikkate alınıp değerlendirilmelidir. Baker genel performansdan bahsederken, toplam maliyetler ve üretim süresine dikkat çekmektedir. Sistemdeki problemlerin ve israfların nerelerden kaynaklandığı belirlenmeden, yapılan yatırımlar bir fayda sağlamamaktadır. Bir noktada yapılan yatırım, o noktada üretilen ürün miktarını arttırabilir ya da maliyetleri azaltabilir; ancak bu yatırımın tedarik zincirinin genelindeki etkisinin de değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir. Her ürün ailesi için katma değer zinciri belirlenip, buradaki değer katmayan maliyetler ortaya çıkarılmalı, toplam maliyet indirimi amaçlanmalıdır. İşletme ürünün üretilmesi için gerekli süreyi azaltması, değer katmayan maliyetlerden ya da üretimi engelleyen unsurlardan kurtulmasının amaçlanması gerektiği belirtilmektedir.<sup>105</sup>

Chan ve diğerleri, mevcut tedarik zinciri performans ölçütlerini strateji ile uyumlu olmamakla ve daha çok finansal ağırlıklı olmakla eleştirmektedirler. Ayrıca finansal ve finansal olmayan ölçütlerin dengeli bir şekilde kullanılmadığını ve tedarik zincirinin bir bütün olarak düşünülmesi ve bu bütünün performansının ölçülmesi gerektiğini belirtmektedirler. Chan ve diğerleri, tedarik zinciri performans ölçütlerini kalitatif ve kantitatif olmak üzere iki sınıfa ayırmışlardır. Kantitatif ölçütleri ise maliyet ve kaynak kullanımı olmak üzere iki ana başlığa ayırmışlardır. Burada maliyetleri minimumda tutmak, kaynakları ise optimum kullanmak amaçlanmaktadır. Maliyetlerde dağıtım, üretim, stok maliyetleri, kalite maliyetleri gibi görülmeyen maliyetlerle, genel giderler

<sup>104</sup> Parker, a.g.m., s.64.

<sup>105</sup> Barker, a.g.m., ss.34-38.

maliyeti, üretkenlik ve ücret değişiklikleri, döviz kuru değişiklikleri, ürün dizaynı gibi sebeplerden katlanılan uzun dönemli maliyetleri ele alınmıştır. Kaynak kullanımında ise enerji, işgücü, kapasite, makine gibi kaynakların belirli bir dönem boyunca eksiklik ya da fazlalık oranının incelenmesi önerilmiştir. Chan ve diğerlerinin ele aldığı kalitatif ölçütler ise kalite, esneklik, görünürlük, güven, yenilikçilik kavramlarıdır. Bunların ölçülmesi güç olduğu için bu ölçütler kantitatifleştirilmiştir. Kaliteyi ölçerken müşteri şikayetleri, müşteri siparişinin gerçekleşme süresi, zamanında teslimat oranı gibi ölçütler, esnekliği ölçerken girdilerin ve çıktılarının, üretim sürecinin, ürün iyileştirme sürecinin esnekliği, görünürlükte ise tedarik zinciri üyeleri arasında bilgi transferi için gerekli süre ve bu bilginin doğru transfer edilip edilmediği, örneğin bir ürün için yeni bir tasarım hazırlandığında, ürünün son hali ile bu tasarımın birbiri ile ne kadar uyumlu olduğu ölçülebilir. Chan ve diğerlerinin değindiği son iki kalitatif ölçütten güven ise, tedarik zincirindeki üyeler arasında geç ya da hatalı teslimat oranı ile ölçülebilir. Yenilikçilik ise, belirli bir dönemde işletme tarafından piyasaya sunulan yeni ürün sayısı, yeni ürün satışlarının diğer ürünlere göre satış oranı, aynı ürünü üretmek için gerekli süredeki azalma oranı gibi ölçütlerle ölçülebilir. Chan ve diğerleri, bu ölçütlerin öneminin her sektöre göre değiştiğinden, bu sebeple de her ölçüte ilgili tedarik zincirine katkısı göz önünde bulundurularak bir ağırlık verilmesi gerektiğinden bahsetmektedirler. Bunun için de önerdiği yöntem, analitik hiyerarşi prosesi yöntemidir.

106

Bowersox ve Closs da, tedarik zinciri performans ölçümünü içsel ve dışsal olarak sınıflandırmışlardır. İçsel performans ölçümünde maliyet, müşteri hizmeti, üretkenlik, varlık yönetimi ve kalite üzerinde durmuşlardır. Lojistik maliyet performansı ölçütleri, para cinsinden satışların yüzdesi ya da birim başına maliyet olarak ölçülmektedir. Başlıca lojistik maliyet performans ölçütleri toplam maliyet analizi, birim başına maliyet, satışların yüzdesi olarak maliyet, içsel navlun, dışsal navlun, depo maliyetleri, idari maliyetler, sipariş verme maliyetleri olarak sıralanmıştır. Müşteri hizmeti ölçütleri, işletmenin müşterileri tatmin etme düzeyini gösterir. Başlıca ölçütler sipariş gerçekleştirme yüzdesi, stokların talebi karşılayamaması, sevkiyat hataları, zamanında teslimat, sipariş erteleme, döngü süresi, müşteri geribeslemesi olarak sıralanmıştır.<sup>107</sup>

<sup>106</sup> Felix T.S. Chan ve diğerleri, "A Conceptual Model of Performance Measurement for Supply Chains", *Management Decision*, Vol.41, No.7 (2003), ss.636-637.

<sup>107</sup> Bowersox and Closs, a.g.e., ss.671-672.

Üretkenlik ölçütleri statik, dinamik ve temsili olarak sınıflandırılmışlardır. Bir tek ölçüme dayanan, tüm çıktı ve girdilerin üretkenlik denkleminde yer aldığı ölçütlere toplam faktör statik üretkenlik oranı denir. Dinamik ölçüt ise, zaman içinde gerçekleştirilir. Çıktı ve girdiler, bir dönemden diğerine statik üretkenlik oranlarını karşılaştırmak üzere kullanılıyorsa buna dinamik üretkenlik endeksi denilmektedir. İkame üretkenlik ölçütü ise normalde üretkenlik kavramının içeriğinde bulunmayan ancak bununla oldukça ilişkili olan faktörlerden (müşteri tatmini, kâr, etkinlik, kalite, verimlilik vs.) oluşmaktadır. Başlıca üretkenlik ölçütleri çalışan başına sevk edilen ürün sayısı, işgücü için harcanan bir dolara karşılık üretilen birim sayısı, satış temsilcisi başına sipariş, standartlarla karşılaştırma, hedef programları, üretkenlik endeksidir.<sup>108</sup>

Varlık yönetimi ölçümü ise, tesis ve teçhizatlara yönelik sermaye yatırımı kullanımı ve lojistik hedefleri gerçekleştirmek için döner sermayenin stoklar için kullanılması üzerine odaklanmaktadır. Bowersox ve Closs'a göre, varlık yönetimi ölçütleri stok gibi likit varlıkların devir hızı ve duran varlıkların yatırım kârlılığı üzerine odaklanmaktadır. Başlıca lojistik varlık yönetimi ölçütleri stok devri, stokta tutma maliyetleri, stok seviyeleri, kullanılmayan stok, net varlıkların kârlılığı, ROI olarak sıralanmıştır.<sup>109</sup>

Kalite ölçütlerinin ise, bireysel faaliyetler yerine faaliyetler zincirinin etkinliğini belirlemek için tasarlandığı ifade edilmektedir. Sıklıkla kullanılan lojistik kalite ölçütleri zayıf sıklığı, zayıfın dolar cinsinden miktarı, iade sayısı, iade edilen ürünlerin maliyeti olarak sıralanmıştır. Bowersox ve Closs, ideal kalite performans ölçütünün mükemmel sipariş olduğunu savunmaktadırlar. Mükemmel sipariş, siparişin girişinden, kredi onayı, stokta bulunma, doğru bir şekilde sevkıyata verilme, zamanında teslimat, doğru faturalama gibi tüm adımlardan sorunsuzca, hızlı, doğru ve müdahalesiz olarak geçip geçmediğini ölçmektedir. Mükemmel siparişin aşağıdaki standartları sağlayan sipariş olduğu belirtilmektedir:

- 1) talep edilen tüm ürünlerin tam olarak teslimatı,
- 2) bir günlük tolerans aralığıyla müşterinin talep ettiği günde teslimat,
- 3) siparişe ilgili belgelerin eksiksiz olması,
- 4) doğru bir şekilde ve hasarsız teslimat.<sup>110</sup>

<sup>108</sup> Bowersox and Closs, a.g.e., s.673.

<sup>109</sup> Bowersox and Closs, a.g.e., s.s.673-674.

<sup>110</sup> Bowersox and Closs, a.g.e., s.674.

İçsel performans ölçütleri, detaylı olarak organizasyonu gözlemlemeyi sağlarken, dışsal performans ölçütleri müşteri gözlemlemek, anlamak, müşteri odaklı bir perspektif sağlamak ve diğer sektörlerden fikir edinmek için gereklidir. Bowersox ve Closs, müşteri algılamalarının düzenli olarak ölçülmesi gerektiğini belirtmektedirler. Anketler aracılığıyla müşterilere işletme performansı ile rakiplerinin performansının karşılaştırılması istenir; ürün mevcudiyeti, bilgi mevcudiyeti, problem çözümü, performans döngü süresi, ürün desteği konularında müşteri algılamaları ölçülür. Dışsal performansı ölçmek için kullanılan bir başka ölçüt ise, daha önce bahsedilen, en iyi uygulama benchmarkingdir. En iyi uygulama benchmarking, karşılaştırma yapılabilir bir işletmenin ölçüt, uygulama ve süreçleri üzerine odaklanır. Bu inceleme sonucu anahtar performans ölçütleri belirlenir; mümkünse geçmiş ve mevcut performans düzeyleri karşılaştırılır. Benchmarking için yayınlanmış lojistik verilerinden yararlanılabilir. Kendi sektöründen ya da farklı bir sektörden rakip olmayan bir işletme ile özel olarak benchmark yapılabilir. Benchmarking için kullanılan bir başka yöntem ise düzenli bir şekilde benchmark verisi paylaşan işletme gruplarından (ortaklıklarından) oluşur. Benchmark yapılan alanlar varlık yönetimi, maliyet, müşteri hizmetleri, üretkenlik, kalite, strateji, teknoloji, taşıma, depolama, sipariş gerçekleştirme ve genel olarak sıralanmıştır.<sup>111</sup>

Bowersox ve Closs tedarik zinciri performans ölçümünün hem işletme bölümleri hem de kanaldaki diğer işletmeler arasında karşılaştırılabilir ve uyumlu olması gerektiğini belirtmektedirler. Bunun için de dört ölçüt tipi ve bunların sonuçlarını ve teşhislerini içeren bütünleşmiş bir ölçüm çerçevesi önermektedir. Bu çerçevede, ölçüt tipleri müşteri tatmini/kalite, süre, maliyetler ve varlıklar olarak dörde ayrılmıştır. Bu ölçütler hem sonuç, hem de teşhis açısından takip edilmektedir. Sonuç ölçütleri müşterileri tatmin etme süreci veya zamanı yönetme süreci gibi genel süreç sonuçları üzerine odaklanırken; teşhis ölçütleri ise süreç içinde belirli faaliyetlere odaklanır. Müşteri tatmini/kalite ölçüt tipinde, sonuç ölçütleri mükemmel sipariş gerçekleştirme, müşteri tatmini, ürün kalitesi, teşhis ölçütleri ise taahhüt edilen güne teslimat, garanti maliyetleri, iadeler, müşteri sorunlarına cevap süresi olarak sıralanmıştır. Süre ile ilgili sonuç ölçütleri, siparişin gerçekleşme süresi ile ilgili ölçütler; teşhis ölçütleri ise, tedarik/üretim döngü süresi, tedarik zinciri cevap süresi, üretim plânlama gerçekleştirme

---

<sup>111</sup> Bowersox and Closs, a.g.e., ss.677-678.

olarak sıralanmıştır. Maliyet ile ilgili sonuç ölçütü toplam tedarik zinciri maliyeti; teşhis ölçütü ise katma değerli üretkenlik olarak verilmiştir. Katma değerli üretkenlik toplam katma değerli gelirlerden işletme dışı tedarik edilen malzeme değerinin çıkarılması ile bulunmaktadır. Varlıklarla ilgili sonuç temelli ölçütler ise, nakit çevrim süresi, malzemenin stokta kalma gün sayısı; varlık performansı teşhis ölçütleri ise öngörü doğruluğu, stokların zayi olmasından dolayı oluşan maliyetler, kapasite kullanımı olarak belirlenmiştir.<sup>112</sup>

Beamon'a göre, tedarik zincirinin başarısında kaynakların kullanımının, istenen çıktının ve esnekliğin rolü büyüktür. Bu yüzden tedarik zinciri performans sistemi tasarlanırken kaynaklar, çıktılar ve esnekliği ölçmek gerektiğini belirtmektedir. Etkin kaynak kullanımı kârlılığı, çıktı kalitesi müşteri tatminini; esneklik ise değişen çevreye uyumu sağladığından bu üç unsurun performansının ölçülmesi gerekmektedir. Bu sebeple Beamon'a göre, bir performans ölçüm sisteminin bu üç sınıftan mutlaka bir ölçüt içermesi gerekmektedir.<sup>113</sup>

Kaynaklar genelde etkinlik açısından ölçülür. Etkinlik, sistemdeki kaynakların kullanımının sistem objektiflerini karşılama derecesini ölçer. Kaynak yetersizliği çıktı ve sistem esnekliğini negatif yönde etkilerken, sistemdeki kaynakların fazlalığı da sistem ihtiyaçlarını yapay olarak arttıracaktır. Stok seviyeleri, personel ihtiyaçları, ekipman kullanımı, enerji sarfiyatı ve maliyetler kaynak ölçütlerinin içeriğini oluşturmaktadır. Tedarik zinciri kaynakları performans ölçütlerine örnek olarak toplam maliyet, dağıtım maliyetleri, üretim maliyeti, stokla ilgili maliyetler ve ROI verilebilir.<sup>114</sup>

Çıktı ölçütleri müşteri ihtiyaçlarına duyarlılık, kalite ve üretilen ürün miktarını içerir. Kaynaklar tedarik zincirinin çıktılarını etkilerken, çıktılar da sistem esnekliğini etkilemektedir. Çıktı performans ölçütleri, işletmenin stratejik amaçlarının yanında müşteri amaçları ve değerlerine yönelik de olmalıdır. İşletmenin stratejik amaçları müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı da içerir. Tedarik zinciri çıktı performans ölçütlerine örnek olarak satışlar, kâr, sipariş doluluk oranı, zamanında teslimatlar, sipariş erteleme,

<sup>112</sup> Bowersox and Closs, a.g.e., ss.679-682.

<sup>113</sup> Benita Beamon, "Measuring Supply Chain Performance", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.19, No.3 (1999), ss.280-281.

<sup>114</sup> Beamon, a.g.m., ss.281-282.

stok yetersizliği, müşteri ihtiyaçlarına cevap verme süresi, üretimin gerçekleşme süresi, sevkiyat hataları, müşteri şikayetleri verilmiştir.<sup>115</sup>

Tedarik zinciri belirsiz bir çevrede yer aldığından, esneklik tedarik zincirinin başarısı için önemlidir. Beamon'ın değindiği esneklik ölçütleri, üretilen ürün miktarını değiştirebilme yeteneğini gösteren miktar esnekliği; plânlanan teslimat tarihlerini değiştirebilme yeteneğini gösteren teslimat esnekliği, ürün çeşitliliğini değiştirebilme esnekliği gösteren ürün karması esnekliği ve yeni ürün sunabilme ve üretilme yeteneğini gösteren yeni ürün esnekliğidir.<sup>116</sup>

Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu, performans ölçütlerini ilerideki bölümlerde incelenecek olan SCOR modeli doğrultusunda plânlama, tedarik, üretim/montaj, teslimat/müşteri çerçevesinde incelemişlerdir. Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu'nun plânlama ile ilgili önerdiği ölçütler sipariş bilgisi girişi yöntemi, siparişin gerçekleşme süresi, müşteri siparişini gerçekleştirme ve müşterinin siparişini vermek için izlediği yoldur. Tedarik performansı ile ilgili olarak tedarikçilerle bilgi paylaşımı seviyesi, işbirliği derecesi, tedarikçinin iş sürecine katıldığı aşama ve muhatap olduğu bölümler, problemlerin çözümünde tarafların yardımlaşma derecesi önerilen performans ölçütleridir. Üretim seviyesi ile ilgili ölçütler, üretilen ürün ve hizmet seviyesi, kapasite kullanımı, üretim programa tekniklerinin etkinliğidir. Teslimat performansı ile ilgili olarak zamanında teslimat oranları, siparişin gerçekleşme süresi, teslimat esnekliği, toplam dağıtım giderlerinin ölçülmesi önerilmiştir. Müşteri memnuniyeti için müşteri ihtiyaçlarını karşılama esnekliği, müşteri sorularını cevaplama süresi, rakiplere oranla hizmet seviyesi, müşterilerin hizmeti algılama şekli gibi ölçütler önerilmiştir. Tedarik zincirinin finansal performansı için toplam lojistik maliyetleri, ROI, toplam stok giderlerinin ölçülmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Gunasekaran, Patel ve Tirtiroglu, SCOR modelinin temel aşamaları altına topladıkları bu ölçütleri daha sonra stratejik, taktiksel ve operasyonel çerçevede sınıflandırmıştır. Bu şekilde hangi ölçütlerin işletmenin hangi seviyesinde kullanılması ve ölçülmesi gerektiğini belirlemiştir. Örnek olarak stratejik seviyede sınıflandırılmış ölçütler üst yönetim tarafından kullanılacaktır. Tablo 1'de stratejik, taktiksel ve operasyonel seviyedeki ölçütler verilmiştir.<sup>117</sup>

<sup>115</sup> Beamon, a.g.m., ss.282-283.

<sup>116</sup> Beamon, a.g.m., s.285.

<sup>117</sup> A. Gunasekaran, C. Patel and E. Tirtiroglu, "Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment", *International Journal of Operations&Production Management*, Vo. 21, No.1/2 (2001), s. 82

Tablo 1: Tedarik Zinciri Performansı için Stratejik, Taktiksel, Operasyonel Ölçütler

Seviye	Performans Ölçütleri	Finansal	Finansal Olmayan
Stratejik	Toplam tedarik zinciri döngü süresi		■
	Toplam nakit akışı süresi	■	■
	Müşteri sorularını cevaplama süresi	■	■
	Müşterilerin algıladıkları ürün değeri seviyesi		■
	Net kâr vs. verimlilik oranı	■	
	ROA	■	
	Ürün/hizmet aralığı		■
	Bütçeden farklılıklar	■	
	Sipariş gerçekleştirme süresi		■
	Hizmet sistemlerinin özel müşteri ihtiyaçlarını karşılama esnekliği		■
	Alıcı-tedarikçi ortaklığı	■	■
	Tedarikçi sipariş gerçekleştirme süresi		■
	Tedarikçilerin problemsiz teslimat başarısı		■
	Teslimat gerçekleştirme süresi		■
Taktiksel	Teslimat performansı	■	■
	Öngörme tekniklerinin doğruluğu		■
	Ürün geliştirme döngü süresi		■
	Sipariş girişi yöntemleri		■
	Teslimat faturalama yöntemlerinin etkinliği		■
	Satın alma döngü süresi		■
	Plânlanmış süreç döngü süresi		■
	Ana üretim programının etkinliği		■
	Teknik problemleri çözümede tedarikçi desteği		■
	Tedarikçinin kalite problemlerine cevap verebilme becerisi		■
	Tedarikçinin maliyet düşürme amaçlı yatırımları	■	
	Teslimat güvenilirliği	■	■
	Acil teslimatlara duyarlılık		■
	Dağıtım plânlama programının etkinliği		■
Operasyonel	Üretim saati başına maliyet	■	
	Bilgi taşıma maliyeti	■	■
	Kapasite kullanımı		■
	Toplam stok: -Gelen stok seviyesi -Yarı mamul -Hurda seviyesi -Tamamlanmış mal	■	
	Tedarikçiden gelen hammaddeyi, malı geri gönderme oranı	■	■
	Teslimat belgelerinin kalitesi		■
	Satın alma döngü süresinin etkinliği		■
	Teslimat sıklığı		■
	Sürücü güvenilirliği		■
	Teslim edilen malın kalitesi		■
	Hatasız teslimat oranı		■

Kaynak:Gunasekaran, Patel ve Tırtıroğlu, a.g.m., s.83.

Tedarik zinciri performans ölçümünde kullanılan bir başka ölçüt ise SCOR modelinde de yer alan nakit çevrim süresidir. Bu ölçüt, üretimde kullanılacak stoğun satın alınması için yapılan nakit harcamalarla üretilen ürünün satışından elde edilen nakitin girişi arasındaki süreyi ölçer ve üretim döngüsünü yansıtır. Tedarik zinciri yönetimi, tüm tedarik zinciri bileşenlerini bütünleştirerek toplam maliyetleri düşürmeyi

amaçlamaktadır. İşte burada, bu ölçüt tedarikçilerden üretime kadar malzeme faaliyetleri ile müşterilere yönelik lojistik ve satış faaliyetleri arasında bir köprü oluşturmaktadır. Nakit çevrim süresini etkin bir şekilde yönetmek için, hem işletme içinde bölümler arası, hem de tedarik zincirindeki diğer bileşenler arasında işbirliği önem kazanmaktadır. İşletme içinde nakit çevrim süresi yönetimi için ticari borçların ortalama süresinin uzatılması, malzemenin stoklarda beklemesini önlemek için üretim döngüsünün kısaltılması, ticari alacakların ortalama süresinin azaltılması tavsiye edilmektedir. Gereksiz stoklardan kurtulmanın yolu olarak, tam zamanında üretimi (JIT) destekleyecek bir teslimat politikası ve gerçek zamanlı stok kontrolü önerilmektedir. Ayrıca tedarik zincirindeki diğer üyelerle birlikte plânlama, öngörme yapılması ve siparişlerin gerçekleştirilmesi, arz/talep plânlamasının senkronize edilmesi stokların azaltılmasına yardımcı olacaktır. Buna ek olarak, tedarik zincirindeki işletme dışındaki üyelerle işbirliğinin müşterilere teslimat sürelerini kısalttığı görülmüştür. Bu da nakit çevrim süresini iyileştirici bir düzenlemedir.<sup>118</sup>

### **3.6. Tedarik Zinciri Performans Ölçüm Modelleri**

Tedarik zinciri performans ölçümü için geliştirilen çeşitli modeller bulunmaktadır. Bunlardan en sık kullanılanları SCOR modeli ve dengelenmiş skorkard yöntemidir. Bu bölümde, bu modeller incelenecektir.

#### **3.6.1. SCOR Modeli**

Tedarik zinciri operasyonlarını etkin bir şekilde yönetmek, işletmenin rekabet ortamında varlığını sürdürebilmesi için gereklidir. Tedarik zinciri yönetimi geçmişte ürünlerin geliştirilmesi, üretilmesi ve dağıtımının yönetimi ve denetimi iken, günümüzde sürekli değişen müşteri istekleri ve ihtiyaçlarını karşılamak, hatta bu ihtiyaçları tahmin etmek, rekabet avantajı yakalamak için gerekli olmuştur. Ayrıca tedarik zincirleri fonksiyon odaklı yönetimden süreç odaklı yönetime geçiş yapmıştır. Bu sebepten yönetim süreçleri arasındaki kuvvetli bir bütünleşme ve karmaşık iş süreçlerinin tanımlanıp etkin bir şekilde uygulanması önem kazanmıştır. İşletmelerin tedarik zincirlerinin etkinliğine yardımcı olmak ve süreç bazlı geçişte işletmelere destek olmak için PRTM (Pittiglio Rabin Todd&McGrath) ve ARM (Advanced Manufacturing

<sup>118</sup> M. Theodore Farris II and Paul D. Hutchison, "Cash-to-cash:the New Supply Chain Metric", *International Journal of Physical Distribution&Logistics Management*, Vol.32, No.3/4 (2002), s.295.

Research) adlı iki danışmanlık firması Amerikalı ve çok uluslu lider işletmelerle birleşerek, 1996 yılında Supply Chain Council'i kurdular. Daha sonra bu konsey 1997 yılında SCOR modelini piyasaya sundu.<sup>119</sup>

SCOR modelinin açılımı, tedarik zinciri operasyonları referans modelidir. SCOR modeli, iş süreçlerinin yeniden yapılandırılması, karşılaştırma (benchmarking) ve süreç ölçümünü içerir. İş süreçlerinin yeniden yapılandırılması, sürecin mevcut durumunu belirleyip süreci arzu edilen duruma getirir. Karşılaştırma, benzer işletmelerin operasyonel performansını ölçüp sınıfının en iyisinin sonuçlarından yola çıkarak işletme içi hedefler oluşturur. En iyi uygulamalar analizi, sınıfının en iyisi performans sağlayan yönetim uygulamalarını ve yazılım çözümlerini ortaya çıkarır. Süreç referans modeli ise, bu üç aşamayı bütünleştirir. Süreç referans modeli, yönetim süreçlerinin standart tanımlamalarını, standart süreçler arasındaki ilişkileri, süreç performansını ölçmek için standart ölçütleri, sınıfında en iyi performansı sağlayan yönetim uygulamalarını, yazılım özellikleri ve işlevlerinin standart uyumunu içerir. Karmaşık bir yönetim süreci standart süreç modeli formatında tanımlanabildiğinde, rekabet avantajı sağlamaya yönelik olarak uygulanabilir; açık bir şekilde tanımlanıp, iletilebilir, ölçülebilir, yönetilebilir ve denetlenebilir. Ayrıca belli bir amaca yönelik olarak tekrar tekrar ayarlanabilir.<sup>120</sup>

SCOR modeli, tedarik zincirini oluşturan çeşitli faaliyetlere bir düzen getirir; ayrıca ortak bir terminoloji oluşturup, süreçlerin standart olarak tanımlanması sağlar. SCOR modeli işletmelerin;

- süreçlerini etkin bir şekilde değerlendirmelerine,
- performanslarını kendi sektörleri ve sektörleri dışından işletmelerle karşılaştırmalarına,
- belirli rekabetsel avantajları sürdürmelerine,
- faaliyetlerini iyileştirmek için karşılaştırma (benchmarking) ve sınıfının en iyisi uygulamalardan elde edilen bilginin kullanılmasına,
- değişim uygulamanın faydalarının ölçülmesine,

---

<sup>119</sup> Gordon Stewart, "Supply-Chain Operations Reference Model (SCOR): The First Cross-Industry Framework for Integrated Supply Chain Management", *Logistics Information Management*, Vol. 10, No.2, (1997), ss.62-63.

<sup>120</sup> Supply Chain Council, Inc., "Supply Chain Operations Reference Model Overview of SCOR version 5.0", <http://www.supply-chain.org>, (Eylül 2004), s.1.

- işletmelerin özel süreç ihtiyaçlarına uygun yazılım araçlarının belirlenmesine olanak sağlar.<sup>121</sup>

SCOR modeli talep tatmininin her aşamasını içerir. Bu süreç müşterinin siparişi vermesi ya da talep tahmininin yapılması gibi talebin ilk işaretleri ile başlayıp son faturalama ve ödeme gibi talebin son aşaması ile sona erer. SCOR modeli bir ürün ya da ürün ailesi için tedarik zinciri faaliyetlerini tanımlamaya uygundur. Burada Stephens, tedarik zinciri anlayışı ile geleneksel lojistik analizi arasındaki farka dikkat çekmiş; lojistik analizde bir işletmenin tüm lojistik altyapısının tanımlaması yapılırken; tedarik zinciri modelinin bir ürün ya da ürün ailesine yönelik olduğunu belirtmiştir. SCOR modelinin temelinde birbirine bağlı beş yönetim sürecinin tanımlanması yer alır. Tedarik zinciri tanımlanması işletmeler arası, içsel ve dışsal, sektörler arası ve çeşitli coğrafyalara dağılmış olarak yapılmaktadır. Bu yaklaşımla tedarik zincirinin gerçekleştirdikleri faaliyetleri modellemek basitleşmekte, bunun yanında tedarik zincirinin performansları ölçülebilmekte, bunların sağladığı finansal ve stratejik faydalar belirlenebilmektedir.<sup>122</sup>

Stewart SCOR'un tedarik zincirini iyileştirmek için bir rehber olmadığını; oluşturma, karşılaştırma ve uygulama süreçlerinden meydana gelmiş bir değişim programında kullanılmak üzere tasarlanmış bir model olduğunu belirtmektedir.<sup>123</sup> Bu model kapsamlı bir operasyon stratejisi geliştirmeye yönelik olmaktan çok, operasyon stratejisinin istenen sonucu elde etmesini sağlayan bir araçtır. Bu model kullanılmadan önce, işletme rekabetin temelini belirlemeli ve buna ek olarak da operasyon stratejisini işletmenin temel iş stratejisi ile uyumlu oluşturmalıdır. Operasyon stratejisi net bir şekilde belirlendikten sonra, bu strateji doğrultusunda tedarik zinciri süreç kategorileri modellenecektir. Bu modelleme tamamlandıktan sonra işletme kendi performans ve uygulamalarını modelin referansları ile karşılaştırmaya başlayabilir. Anahtar ölçütler sınıfının en iyisi hedeflerle, yönetim uygulamaları da sektörün en iyi uygulamaları ile karşılaştırılacaktır. İşletme, bu şekilde aradaki farkları belirler. Son adımda, modelde tanımlanan yönetim uygulamaları ve sistemler uygulamaya alınıp gerekli ayarlamalar yapılır. Bu uygulamalar stratejik öneme öncelik verilerek uygulamaya alınabilir. Aynı

---

<sup>121</sup> Stewart, a.g.m., s.63.

<sup>122</sup> Scott Stephens, "Supply Chain Operations Reference Model Version 5.0: A New Tool to Improve Supply Chain Efficiency and Achieve Best Practice", *Information Systems Frontiers*, Vol.3, No.4 (2001), s.472.

<sup>123</sup> Stewart, a.g.e., s.66.

zamanda işletme, performans hedefleri koyacak, buna bağlı bilgi ihtiyaçlarını belirleyecek ve fonksiyonel/organizasyonel bağlantıları uyumlu hale getirecektir.<sup>124</sup>

SCOR modelinde ilk aşamada, işletmeler tedarik zincirlerinin coğrafik haritasını oluşturmakta; daha sonra da bu coğrafik harita bir süreç haritasına dönüştürülmektedir. Süreç haritası, ürün ailesi kaynak-üretim-teslimat süreçleri diyagramı şeklinde gösterilmektedir. Süreç haritası tamamlandıktan sonra, işletmeler tedarik zincirlerinin nasıl olduğunu anlayacaklardır.<sup>125</sup>

SCOR Modeli uygulaması sonucunda daha iyi müşteri-tedarikçi ilişkileri oluşacak, ortak ölçütler ve terimler kullanarak üyelerini daha iyi destekleyen yazılım sistemleri oluşacak; en iyi uygulamalar nerede ortaya çıkarsa çıksın, hızlı bir şekilde fark edilip benimsenecektir<sup>126</sup>.

Stewart'a göre, SCOR uygulanırken iki amaç güdülmür. Bunlardan birincisi:

- İçsel iyileştirme: SCOR içsel süreç problemlerini iyileştirmek için uygulanır. Kapsamı, zincirde işletmeye en yakın tedarikçiden en yakın tüketiciyedir.
- Dışsal iyileştirme: SCOR, ayrıca iş ortaklarından kaynaklanan süreç problemlerini iyileştirmede kullanılır. En iyi uygulamalardan yararlanılarak ve iletişimi iyileştirerek, toplam tedarik zinciri performansını iyileştirmek amaçlanır. Kapsamı, zincirde işletmeye en yakın tedarikçinin tedarikçisinden en yakın müşterisinin müşterisinedir.<sup>127</sup>

Huan, Sheoran ve Wang ise, SCOR modelinin temel amacının pazaryeri ve tedarik zinciri stratejisi arasında bir uyum sağlamak olduğunu belirtmektedirler. Bu uyum ne kadar yüksek olursa, performans da o kadar iyi olacaktır. SCOR modeli iletişimi kolaylaştıran standart bir format sağlamaktadır. Üst yönetimin tedarik zincirini istenen performansı sağlayacak şekilde tasarlaması ve tekrar oluşturması için bir araçtır.<sup>128</sup>

<sup>124</sup> Stewart, a.g.m., ss.66-67.

<sup>125</sup> Stephens, a.g.m., s.473.

<sup>126</sup> Stephens, a.g.m., s.476.

<sup>127</sup> Stewart, a.g.m., ss.64-65.

<sup>128</sup> Samuel H.Huan, Sunil K. Sheoran and Ge Wang, "A Review and Analysis of Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol.9, No.1 (2004), s.25.

SCOR sipariş girişinden fatura ödenmesine kadar müşteri ile tüm etkileşimleri, tedarikçinin tedarikçisinden müşterinin müşterisine kadar makine, yedek parça, yazılım araç gereçleri de içerecek şekilde ürünle ilgili tüm işlemleri, toplam talepten her bir siparişin temin edilmesine kadar pazarla ilgili tüm etkileşimleri kapsar. SCOR tüm iş süreçleri ya da faaliyetlerini tanımlamaya çalışmaz. Pazarlama ve satış, araştırma ve teknoloji geliştirme, ürün geliştirme ve teslimat sonrası müşteri desteğinin bir kısmı bu süreçler içersindedir.<sup>129</sup>

### 3.6.1.1. SCOR Modeli Seviyeleri

SCOR modeli dört seviyeden oluşmaktadır:

- Seviye 1’de, daha sonra bahsedilecek beş ana sürecin; plânlama, tedarik etme, üretim, teslimat ve iade süreçlerinin geniş bir tanımlaması sunulur. Seviye 1, işletmenin tedarik zinciri rekabet hedeflerini belirlediği seviyedir.
- Seviye 2, tedarik zinciri bileşeni olan 30 temel süreç kategorisini belirler. Süreç kategori sayısı Stewart’ın çalışmasını ele aldığı 1997 yılında 26 iken daha sonra yenilenen 5. versiyonda bu sayı 30’a çıkmıştır. Herhangi bir işletme bu süreçlerden seçerek hem mevcut hem de ideal tedarik zincirini oluşturur.
- Seviye 3, seviye 2’deki her süreç kategorisi için detaylı süreç elemanı bilgilerinden yola çıkarak, işletmelerin tedarik zincirlerini iyileştirmeleri amacıyla başarılı bir şekilde hedeflerini plânlamaları ve uygulamaları için gerekli bilgiyi sağlar. Bu aşamada kullanılan bilgiler süreç elemanı tanımlamaları, teşhis ölçütleri, karşılaştırmalar, en iyi uygulamalar ve bu en iyi uygulamaları sağlayan sistem yazılım olanaklarıdır.<sup>130</sup> Seviye 3, işletmenin pazaryerinde başarılı bir şekilde rekabet edebilme yeteneğini belirler.<sup>131</sup>
- Seviye 4, işletmeler belirli tedarik zinciri iyileştirmelerini uygulamaya aldıklarında uygulamaya odaklanır. Seviye 4’teki değişimler işletmeden işletmeye farklılık göstereceğinden bu seviyenin bileşenleri modelde

<sup>129</sup> Supply Chain Council, Inc., a.g.e., s.3.

<sup>130</sup> Stewart, a.g.m., s.64.

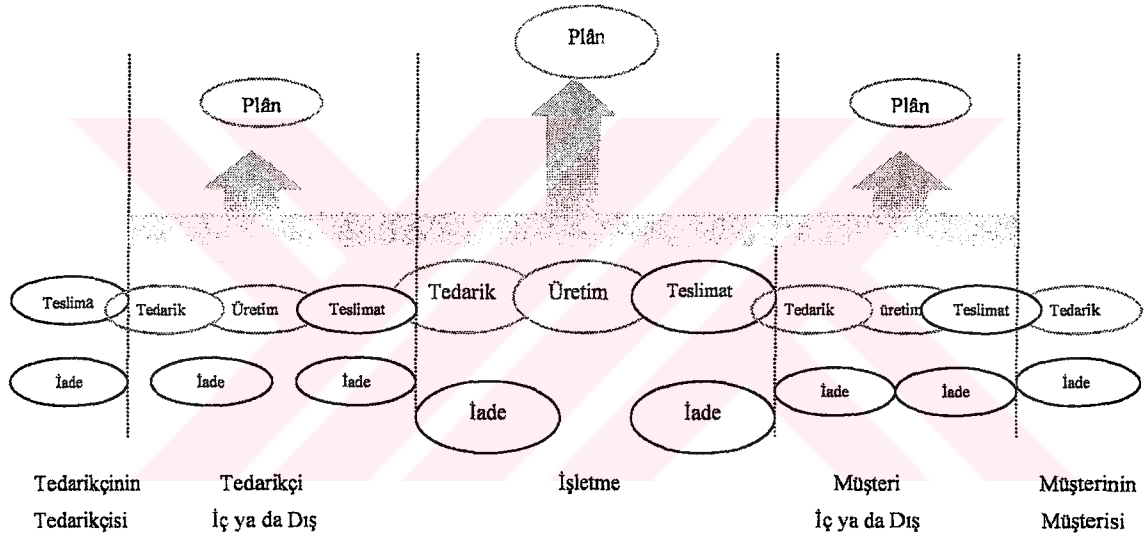
<sup>131</sup> Supply Chain Council, Inc., a.g.e., s.6.

tanımlanmamıştır.<sup>132</sup> Bu aşamada rekabet avantajı sağlamak ve değişen iş koşullarına uyum sağlamak için kullanılan uygulamalar belirlenir.<sup>133</sup>

### 3.6.1.2. SCOR Modeli Süreçleri

SCOR modelinin temelinde beş ana süreç bulunmaktadır. Bunlar:

1. plânlama
2. tedarik etme
3. üretim
4. teslim etme
5. iadedir.



Şekil 3: SCOR Süreçleri

Kaynak: Supply Chain Council, Inc., a.g.e., s.3.

Süreçler detaylı bir şekilde tanımlandıktan sonra süreç elemanları, görevler ve faaliyetler şeklinde ayrılır. Her tedarik zinciri uygulama süreci olan tedarik etme, üretme ve teslim etme süreçlerinden oluşan bir zincirdir. Plânlama ise bunların üzerindedir ve bunları yönetir.<sup>134</sup>

<sup>132</sup> Stewart, a.g.m., s.64.

<sup>133</sup> Supply Chain Council, Inc., a.g.e., s.6.

<sup>134</sup> Huan, Sheoran and Wang, a.g.m., s.24.

Bu süreçlerin kapsamına bakarsak, plânlama talep ve malzeme plânlaması ve yönetimini içerir. Plânlama süreci kaynakları ihtiyaçlara göre dengeler, diğer dört süreç için plânlama oluşturur; iş kurallarının, tedarik zinciri performansının, veri toplamanın, stokların, duran varlıkların, taşımanın yönetimini içerir. Ayrıca plânlama, tedarik zinciri birimi plânının finansal plân ile uyumlu olmasını sağlar.<sup>135</sup>

Tedarik etme süreci ise stoktaki malların, sipariş üzerine üretilen ya da geliştirilen ürünlerin teminini içerir. Bu süreçte teslimatlar programlanır, ürün teslim alınıp denetlenir, daha sonra da transfer edilir. Bundan sonra da tedarikçilere ödeme emri çıkartılır. Sipariş üzerine ürünlerde olabileceği gibi, saptanmamış olduğu durumlarda, tedarik kaynaklarını belirler ve aralarından seçer. İş kurallarının yönetimini, tedarikçi performansının değerlendirilmesini, stokların, duran varlıkların, gelen ürünlerin, tedarikçi ağının, ithalat/ihracat gereklerinin ve tedarikçi anlaşmalarının yönetimini içerir.<sup>136</sup>

Üretim süreci stoklamaya yönelik üretim, sipariş üzerine üretim, sipariş üzerine geliştirilen ürün üretimini içerir. Bu süreçte üretim faaliyetleri programlanır, ürün geliştirilir, üretilir, test edilir, ambalajlanır ve son olarak ürün teslimat için hazırlanır. Sipariş üzerine geliştirilen ürünlerin mühendislik çalışmaları tamamlanır, iş kuralları, performans, veriler, işlemdeki ürünler, ekipmanlar ve tesisler, ulaştırma, üretim ağı yönetilir.<sup>137</sup>

Teslim etme sürecinde ise stoktaki, sipariş üzerine üretilen ya da geliştirilen ürünlerin siparişi, stoklanması, taşınması ve yerleştirilmesi yönetilir. Bu süreç, müşterilerin bilgi ve fiyat isteklerini karşılamaktan malları yollamaya ve ulaştırma şirketlerini seçmeye kadar uzanan sipariş yönetimi adımlarını içerir. Bunun yanında ürünlerin teslim alınması, taşınması, yüklenmesi ve yollanması gibi depo yönetimini de kapsar. Teslim etme sürecinde gerekli olduğunda müşterinin işyerinde malın teslim edilmesi ve denetlenmesi, arzu edilirse yerleştirilmesi de yer alır. Faturalama işlemleri gerçekleştirilir. Teslimat kuralları, performansı, bilgisi, ürün stokları, duran varlıklar, taşıma, ürün hayat döngüsü, ithalat/ihracat ihtiyaçları yönetilir.<sup>138</sup>

<sup>135</sup> Supply Chain Council, Inc., a.g.e., s.4.

<sup>136</sup> Supply Chain Council, Inc., a.g.e., s.4.

<sup>137</sup> Ibid.

<sup>138</sup> Ibid.

İade süreci ise hammaddenin tedarikçiye iadesi ve müşteriden gelen iadelerin teslim alınması süreçlerini içerir. Bu süreç iade kararı için izin çıkarılması, ürün iadesinin programlanması, ürün teslim alınması ya da yollanması, ürünün durumunun incelenmesi, ödenen ücretin geri ödenmesi aşamalarını içerir. Ayrıca iade kurallarının, performansının, verinin, iade stoklarının, duran varlıkların, taşımanın, ağ konfigürasyonunun yönetimini gerektirir.<sup>139</sup>

### 3.6.1.3. SCOR Performans Kategorileri ve Ölçütleri

SCOR modelinde tedarik zincirinin birçok açıdan tanımlanması ve ölçülmesi amaçlanır. Tedarik zincirini daha iyi anlayabilmek ve yönetebilmek için SCOR modeli tedarik zincirini beş açıdan tanımlar<sup>140</sup>. Bunlar:

- Tedarik zinciri teslimat güvenilirliği
- Tedarik zinciri duyarlılığı
- Tedarik zinciri esnekliği
- Tedarik zinciri giderleri
- Tedarik zinciri varlık yönetimi etkinliği

Bu performans özellikleri ile ilişkilendirilmiş on üç performans göstergesi bulunmaktadır. Bunlar birinci seviye ölçütleri olarak tanımlanmıştır. Tablo 2’de ölçütlerin ilişkilendirildikleri performans özellikleri gösterilmektedir. Bu ölçütler işletmenin pazaryerinde istediği konumu elde etmesindeki başarısını ölçen araçlardır.

---

<sup>139</sup> Ibid.

<sup>140</sup> Hieber, a.g.e, s.88.

Tablo 2: SCOR Seviye 1 Performans Ölçütleri

Tedarik zinciri teslimat güvenilirliği	Tedarik zinciri duyarlılığı	Tedarik zinciri esnekliği	Tedarik zinciri giderleri	Tedarik zinciri varlık yönetimi etkinliği
Teslimat performansı	Sipariş gerçekleşme süreleri	Tedarik zinciri cevap süresi	Satılan malın maliyeti	Nakit çevrim süresi
Sipariş tamamlama		Üretim esnekliği	Toplam tedarik zinciri yönetimi maliyetleri	Tedarik edilen malın stokta geçirdiği gün sayısı
Kusursuz sipariş tamamlama			Katma değerli verimlilik	Varlık dönüşü
			Garanti/iade işlemleri maliyetleri	

Kaynak:Hieber, a.g.e. s.89.

SCOR modelinde işletmeye özgü ve daha detaylı ölçütler bu beş özellik altında sınıflandırılabilir ve 13 ölçütün alt ölçütleri olarak ayrılabilir. Bu sebeple SCOR modelinin performans ölçümü hiyerarşiktir. Bu hiyerarşik yapı, performans ölçümünün tüm tedarik zinciri katmanlarında yapılmasına olanak tanır. Ancak SCOR modelinde henüz seviyeler arası hiyerarşik ilişkiler tanımlanmamıştır.<sup>141</sup> Son olarak, modeldeki her süreç elemanı için onunla ilgili en iyi uygulama ve teknolojiyi belirleyen bir tablo bulunmaktadır. Bu modeli uygulayanlar bu tablodan tedarik zincirini iyileştirmek için en iyi uygulamalar arasından seçim yaparlar. Sonunda model uygulama için test edilir. Modelleme ve analizlerin sonucunda iyileştirme projeleri geliştirilecektir.<sup>142</sup>

### 3.6.2. Dengelenmiş Skorkard (Dengelenmiş Amaç Kart)

Bir işletmenin performansının sadece finansal değil diğer açılardan da ölçülmesi gerektiğini savunan modellerden en önemlisi Kaplan ve Norton tarafından 90'lı yılların başlarında geliştirilen dengelenmiş skorkardtır. Kaplan ve Norton finansal ölçütlerin kayıtların düzgün tutulmaması, geçmişe dönük olmaları ve değer katan faaliyetleri yansıtamadıklarından dolayı eleştirildiklerinden bahsetmektedirler. Ayrıca, finansal ölçütlerin müşteri tatminini, kalite, döngü süresi ve çalışan motivasyonunu iyileştirmediğinin düşünüldüğünü ve finansal performansın, operasyonel faaliyetlerin

<sup>141</sup> Hieber, a.g.e., s.88.

<sup>142</sup> Stephens, a.g.m., s.474.

sonucu olduğu ve finansal başarının temel işleri doğru yapmanın sonucu olduğunun savunulduğunu belirtmektedirler.<sup>143</sup>

Bunun yanında, Norton ve Kaplan iyi tasarlanmış bir finansal sistemin işletmelerin toplam kalite programlarını daha iyiye götürebileceğini, iyileşen operasyonel performansın da her zaman iyi bir finansal performans getirmeyebileceğini vurgulamaktadır. Kaplan ve Norton, gerçek zamanlı günlük maliyetlerini bilen bir işletmede çalışanların işlerin maliyetini bilmesinin problemlere zamanında müdahale edilmesini sağladığını, bunun sonucunda da finansal performansın arttığını savunmaktadırlar. İyileşen operasyonel performans sonucu oluşacak fazla kapasitenin kullanılmaması durumunda ise, finansal iyileştirme sağlanamayacağını belirtmektedirler. İyileşen kalite, geri dönüş süresi, üretkenlik ve yeni ürünler ancak satışları ve pazar payını arttırıp, işletme maliyetlerini azaltırsa ya da daha hızlı aktif devri sağlarsa işletmeye faydalı olur.<sup>144</sup>

### 3.6.2.1. Dengelenmiş Skorkard Boyutları

Dengelenmiş skorkard modelinde, işletmenin başarısı finansal, müşteri, içsel işletme süreçleri, öğrenme ve yenilikçilik alanlarında ölçülmektedir. Bu model işletmelerin rekabet avantajı kazanmaları ve bunu muhafaza edebilmeleri için maddi varlıkların yanında, manevi varlıklar ya da entelektüel sermayeye sahip olma yeteneğine sahip olmaları gerektiğinin fark edildiği bir dönemde ortaya çıkmıştır. Dengelenmiş skorkardın dört perspektifi, hem işletmedeki finansal sonuçların, hem de entelektüel sermayenin elde edilmesi için gerekli becerilerdeki gelişmelerin takip edilmesini sağlamaktadır. Dengelemiş skorkarda becerilerini sürekli iyileştiren işletmeler işletme içi süreçler açısından daha iyi bir performans sergileyecekler; bu sebepten ötürü de müşteri ilişkileri iyileşecektir. Bunun sonucunda finansal performans iyileşecektir. Burada vurgulanan, öğrenme ve yenilikçilik yoluyla zincirleme tepkiler halinde, sonuçta, işletmenin finansal performansının iyileşmesidir.<sup>145</sup>

<sup>143</sup> Robert S. Kaplan and David P. Norton, "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance", Harvard Business Review, (January-February 1992), s.77.

<sup>144</sup> Robert S. Kaplan and David P. Norton, a.g.m., ss.78-79.

<sup>145</sup> Khim Ling Sim and Hian Chye Koh, "Balanced Scorecard: A Rising Trend in Strategic Performance Measurement", *Measuring Business Excellence*, Vol.5, No.2 (2001), ss.19-20.

Üretim bölümü için uyarlanmış dengelenmiş skorkardın amaçları ve ölçütleri Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Üretim Bölümü İçin Dengelenmiş Skorkard Modeli

Perspektif	Amaçlar	Performans Ölçütleri
Yenilikçilik ve öğrenme	Yenilikçi olma ve üretim becerilerinin sürekli iyileştirilmesi	<p>Personel eğitimi (3 göstergenin ortalaması)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Yönetimin kalite iyileştirmeye odaklanması</li> <li>2) Personele kalite ile ilgili eğitimlerin sağlanması</li> <li>3) En önemli sorumlulukları kalite olan çalışan yüzdesi</li> </ol> <p>Yenilikçi teknikler: (3 göstergenin ortalaması)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kalite Fonksiyon Sistematiği Tekniği</li> <li>2) Taguchi yöntemleri</li> <li>3) Sürekli süreç iyileştirme teknikleri</li> </ol> <p>Yeni ürün geliştirme süresi</p>
İç süreçler	Üretim etkinliğinin iyileştirilmesi	<p>Kalite performansı (5 göstergenin ortalaması)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) hurda maliyeti</li> <li>2) düzeltilen birim sayısı</li> <li>3) defolu ürün sayısı</li> <li>4) garanti giderleri</li> <li>5) İade edilen ürün sayısı</li> </ol> <p>Üretim gerçeğe geçme süresi performansı</p>
Müşteri	Müşterileri memnun etmek	<p>Müşteri performansı( üç göstergenin ortalaması)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Müşterinin ürün dayanırlılığı ve güvenilirliği algılaması</li> <li>2) Müşterinin ürünün toplam performansı algılaması</li> <li>3) Müşteri şikayetleri</li> </ol> <p>Teslimat performansı</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) zamanında teslim edilen yüzde</li> </ol>
Finansal	Maliyetleri azaltarak ve satışları arttırarak hissedarları ödüllendirmek	<p>Üretim maliyetleri</p> <p>Satışlar</p> <p>Pazar payı</p>

Kaynak: Sim ve Koh, a.g.m.,s.22.

Dengelenmiş skorkard, tek bir raporda işletmenin müşteri odaklı olma, geri dönüş süresini kısaltma, kaliteyi iyileştirme, işbirliğini artırma, piyasaya yeni ürün sürme süresini kısaltma gibi birbirinden farklı konularda bilgiler vermektedir. Ayrıca dengelenmiş skorkard üst yöneticilerin bir alanda yapılan iyileştirmelerin diğer alanlarda yaptığı etkileri de görmelerini sağlar. Kaplan ve Norton, bir hedefin kötü bir şekilde yönetilmesine örnek olarak piyasaya yeni ürün sürme süresini kısaltmaya çalışan işletmelerin bunu, pazara yeni ürün sunma yönetimini iyileştirerek ya da mevcut ürünlerden biraz farklı ürünleri sırasıyla pazara sürerek yapabileceklerini belirtmektedir.

Diğer bir kötü yönetim örneği ise, ürün çıktısı artışının aslında ürün karmasının daha standart ve kolay üretilir, ancak düşük kâr marjlı ürünlerle sağlandığı durumdur.<sup>146</sup>

Müşteri perspektifinden bakıldığında, dengelenmiş skorkarda müşterilerin önem verdikleri faktörleri yansıtmak ölçütlere yer verilmelidir. Müşterilerin önem verdikleri faktörler süre, kalite, performans, maliyet ana başlıkları altında toplanmıştır. Gerçekleşme süresi ölçütü bir siparişin gerçekleşme süresini ölçebileceği gibi, yeni tasarlanan bir ürünün piyasaya sürülüş süresini de yansıtabilir. Kalite ölçütleri de ürünlerdeki hata oranını ya da teslimat kalitesini yansıtabilir. Dengelenmiş skorkardaki kullanabilmek için işletmenin bu dört unsur için hedefler belirlemesi, daha sonra da bu hedefleri belirli ölçütlerle ölçmesi önerilmektedir.<sup>147</sup>

Müşteri memnuniyeti işletme içi süreçlere, kararlara ve uygulamalara bağlıdır. Bu sebeple müşteri tatminini sağlayan ana süreçlere odaklanılması; dengelenmiş skorkardaki işletme içi süreçlerle ilgili ölçütlerin de bu ana süreçlerden çıkarılması önerilmektedir. Döngü süresini, kaliteyi, üretkenliği, çalışan becerilerini etkileyen faktörler müşteri tatminini sağlayan süreçlere örnek olarak verilebilir. Buna ek olarak, işletmelerin kendi temel yetkinliklerini de belirlemeleri ve ölçmeleri gerekmektedir. İşletmelerde işler, departmanlar ve iş istasyonlarında gerçekleştiği için, döngü süresi, kalite , üretkenlik gibi konulardaki ölçütlerin işletme bölümlerine göre ayrıştırılması önerilmektedir. Bu şekilde alt seviyedeki çalışanlara kararlar ve iyileştirme faaliyetleri hakkında net hedefler verilmiş olacaktır.<sup>148</sup>

Günümüzde müşterilere ve iç süreçlere odaklanmanın yanında ürünlere ve süreçlere yapılan iyileştirmeler ve pazara yeni sürülen ürünler işletme başarısını etkilemektedir. Bu sebeple, dengelenmiş skorkarda yenilikçilik ve öğrenme perspektifi de eklenmiştir. Bu bölümde kullanılan ölçütler piyasaya yeni ürün sürme hızı veya mevcut süreçlerde iyileştirme oranları gibi ölçütlerdir.<sup>149</sup>

Finansal ölçütler ise, işletme stratejisinin, uygulamalarının kârlılığa, hissedarların işletmeye verdiği değere, büyümeye katkısını tespit etmeye yaramaktadır. Nakit akışı,

---

<sup>146</sup> Kaplan and Norton, a.g.m., s.73.

<sup>147</sup> Ibid.

<sup>148</sup> Kaplan and Norton, a.g.m., ss.74-75.

<sup>149</sup> Kaplan and Norton, a.g.m., ss.76-77.

bölüm başına satış artışı, pazar payı artışı kullanılan ölçütlere örnek olarak verilebilir.

150

Kaplan ve Norton, dengelenmiş skorkardı uygulamaya alan işletmelerde işletme hakkında en geniş bilgiye sahip üst yönetimin desteğine ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedirler. Finans bölümü tarafından geliştirilen geleneksel performans sistemleri, çalışanların yapmalarını istedikleri faaliyetleri önceden belirlemekte; daha sonra da bu konularda ne kadar başarılı olduklarını ölçmektedirler. Bu tip sistemler davranışları kontrol etmeyi amaçlar. Dengelenmiş skorkardta ise merkezde strateji ve vizyon bulunmaktadır. Hedefler belirlenmekte, ancak çalışanların bunları gerçekleştirme şekilleri denetlenmemektedir. Ölçütler, çalışanları vizyona yönlendirmektedir.<sup>151</sup>

Dengelenmiş skorkard, her perspektif için sınırlı sayıda ölçüt seçilmesini gerektirdiğinden, stratejik vizyon üzerine odaklanılmasına yardımcı olur. Ayrıca dört perspektiften gelen bilgiler, içsel ve dışsal ölçütler arasında denge kurmakta ve yöneticilerin tek tip ölçütlere odaklanmasını önleyip; önemli, başarı faktörleri arasında seçim yapıp, tek faktöre odaklanmalarını engellemektedir. Ayrıca dengelenmiş skorkard işletme çabalarının odak noktası görevini görür. Dengelenmiş skorkard çalışanlara, yatırımcılara, hatta müşterilere öncelikleri belirleyip iletir. Dengelenmiş skorkardın işletmelere ve sektörlerle genel olarak uygulanabilecek bir tasarımı yoktur. Farklı pazar ortamları, ürün stratejileri ve rekabet ortamları farklı skorkartlar gerektirir. İşletme birimleri misyonları, stratejileri, teknolojileri ve kültürleri ile uyumlu skorkartlar geliştirirler.<sup>152</sup>

Sim ve Koh, dengelenmiş skorkarddaki dört unsurun birbirleri ve kendi alt bölümleri ile ilişkilerini test etmişlerdir. Bunun sonucunda, yenilikçi teknikler ve çalışan eğitiminin ürün geliştirme süresinin kısılması ile pozitif bir ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Yenilikçi teknikler ve kısılan ürün geliştirme süresinin işletme içi iş süreçleri ile pozitif bir ilişkisi olduğu (kalite performansı ve teslimat süresi performansı), işletme içi iş süreçleri kısmında yer alan kalite performansının da müşteri tatmini ile pozitif bir

<sup>150</sup> Kaplan and Norton, a.g.m., ss.77-78.

<sup>151</sup> Kaplan and Norton, a.g.m., s.79.

<sup>152</sup> Robert S. Kaplan and David P. Norton, "Putting the Balanced Scorecard to Work", *Harvard Business Review*, (September-October 1993), ss.134-135

ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Son olarak da müşteri tatmini performansı ile üretim giderleri arasında negatif bir ilişki belirlenmiştir. Düşük üretim maliyetleri daha yüksek müşteri tatmini sağlamaktadır. Bunun yanında düşük üretim maliyetleri satışları ve pazar payını arttırmaktadır.<sup>153</sup>

### 3.6.2.2.Tedarik Zincirinde Dengelenmiş Skorkard

Dengelenmiş skorkardı tedarik zinciri performans ölçümünde de kullanmak mümkündür. Dengelenmiş skorkardı tedarik zinciri performans ölçümünde kullanırken işletme içi bakış açısının yanında, iş ortakları da analize katılır. Burada dengelenmiş skorkardtaki ölçütlerin yanında, bütünleştirilmiş ölçütler de kullanılır. Tedarik zinciri yönetiminde bir işletmenin başarısı sadece kendi içinde değil, aynı zamanda tüm tedarik zincirinin başarısına paralel olarak ölçülür. Örneğin nakit çevrim süresi gibi bütünleştirilmiş ölçütler birbirinden farklı işletmeler arası muhasebe, finans, lojistik, satış gibi bölümleri kapsar. Bu şekilde zincirin tüm üyeleri zincirin bütünü performansını görebilir ve buna göre diğer üyelerle beraber çalışmalara girebilir. Oysaki bütünleştirilmemiş ölçütler, tedarik zincirindeki işletmelerin sadece kendi bünyelerindeki problemlerin kaynağını gösterir.<sup>154</sup>

Brewer ve Speh, tedarik zinciri yönetimi için tedarik zinciri yönetimi amaçlarını, müşteri tatmini, finansal fayda, öğrenme, iyileşme gibi dengelenmiş skorkardın boyutları ile ilişkilendiren bir model kurmuşlardır. Buna göre, tedarik zinciri yönetiminin başlıca dört amacı bulunmaktadır. Bunlar; hammadde, malzeme, işgücü israfını azaltmak, müşterilerin siparişi verdikleri andan teslimata olan döngü süresini kısaltmak, müşteri ihtiyaçlarındaki değişikliklere hızlı ve esnek bir şekilde cevap verebilmek ve birim maliyetleri azaltmaktır. Bu amaçları gerçekleştiren bir tedarik zinciri bu faydaları müşterilerine aktaracaktır. Burada tedarik zinciri üyelerinin takip etmesi gereken, müşterilerin bu faydaları anlayıp anlamadıkları ve bu faydaları anlamalarını önleyen faktörleri belirlemeleridir. Tedarik zinciri yönetimi uygulayan işletmelerin sağladığı başlıca faydalar azalan maliyetler ve bunun sonucunda artan kâr marjları, nakit akışı, kâr ve varlıkların devir hızıdır (ROA). Tedarik zinciri yönetimi sonucunda faaliyetler daha düzgün ve uyumlu bir şekilde gerçekleştirildiği, gereksiz

<sup>153</sup> Sim and Koh, a.g.m, s.22.

<sup>154</sup> Peter C. Brewer and Thomas W. Speh, "Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance", *Journal of Business Logistics*, Vol.21, No.1 (2000), s.84.

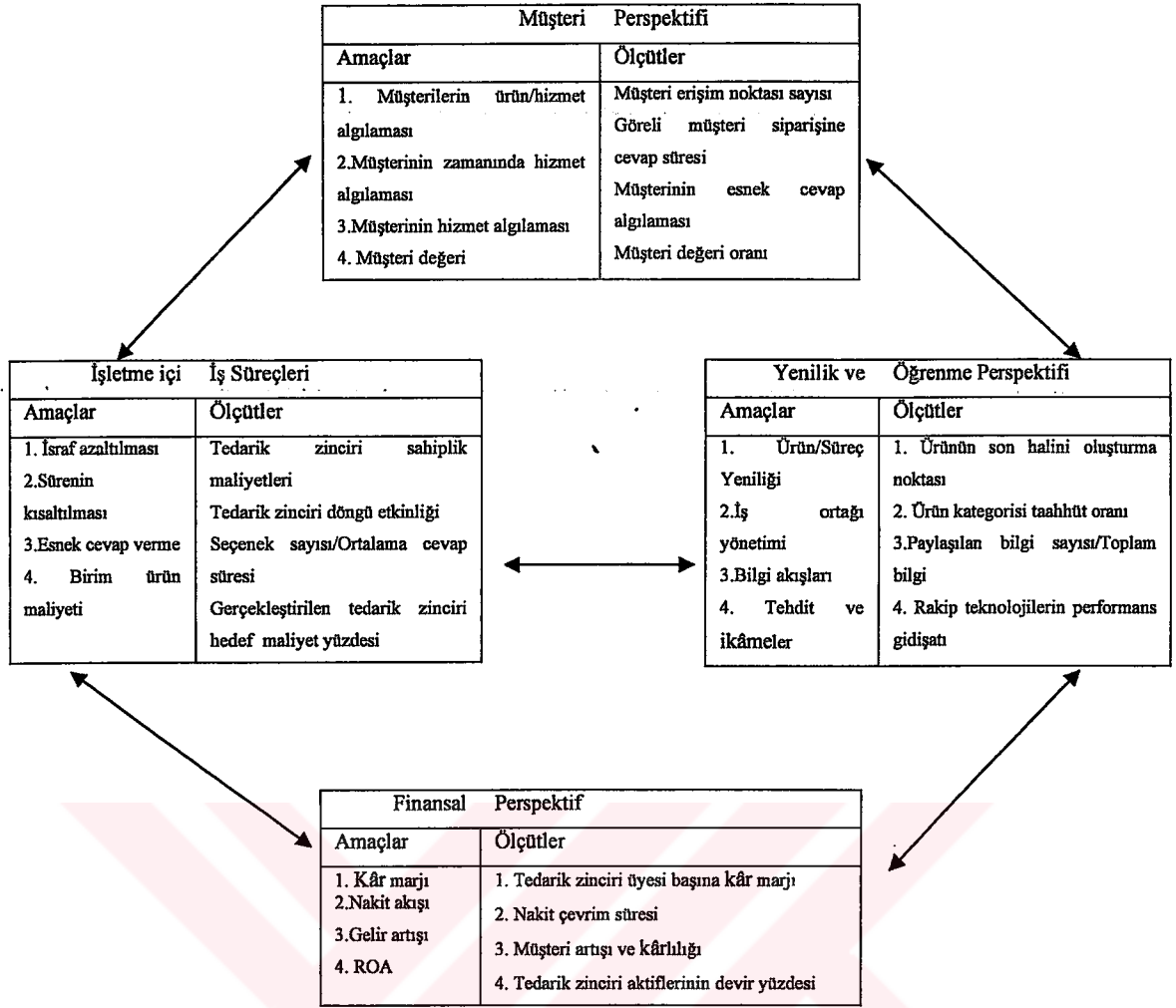
faaliyetler ortadan kaldırıldığı için taşıma, sipariş gerçekleştirme, stok maliyetleri azalmaktadır. Nakit akışının artmasının sebebi de hammaddeden son ürüne döngü süresinin kısılmasıdır. Tedarik zinciri yönetimi daha iyi hizmet sunulmasına olanak sağladığından, kârlar da artmaktadır. Maliyetlerin azalması kârların artması sonucunda da tedarik zincirinde kullanılan varlıkların ROA'sı artmaktadır. Ayrıca kârlılığı koruyabilmek için işletmelerin sürekli öğrenmeleri ve yenilikler yapmaları, israfı azaltma, süreyi kısaltma, esnek olarak cevap verebilme ve birim maliyetleri düşürme konularında kendilerini iyileştirmeleri, tedarik zincirlerinin sürekli iyileşme yolundaki hızını ve kullandıkları yöntemleri diğer rakip tedarik zincirleri ile karşılaştırmaları önerilmektedir.<sup>155</sup>

Brewer ve Speh, tedarik zinciri yönetimi modelinin dört bileşeni ile dengelenmiş skorkardın dört bakış açısını birbiri ile ilişkilendirerek tedarik zinciri için dengelenmiş skorkard modeli oluşturmuşlardır. Buna göre tedarik zincirinin, tedarik zinciri amaçlarını gerçekleştirebilme yeteneği, işletme içi iş süreçleri perspektifinde kullanılan ölçütlere benzer ölçütlerle ölçülebilir. Aynı mantık diğer üç unsur için de kullanılmıştır.<sup>156</sup>

---

<sup>155</sup> Brewer and Speh, a.g.m., ss.77-81.

<sup>156</sup> Brewer and Speh, a.g.m., ss.84-85.



Şekil 4: Tedarik Zinciri Dengelenmiş Skorkard Modeli

Kaynak: Brewer and Speh, a.g.m., s. 83.

Sırasıyla bu ölçütleri kısaca incelersek, müşteri erişim noktası sayısı, müşterinin hizmeti alabilmesi için iletişime girmesi gereken kişi sayısıdır. Bu sayı ideal durumda tüm tedarik zinciri boyunca bir kişidir. Birden fazla erişim noktası yanlış anlamalara, israfa ve geri dönüşün gecikmesine neden olmaktadır. Göreceli müşteri siparişi cevap süresi, farklı tedarik zincirlerinin benzer bir siparişe cevap verme süresini belirtir. Müşterinin esnek cevap algılaması ölçütü ise, müşterilerin ambalaj, ürün konfigürasyonu vs gibi siparişe ilgili kişiselleştirilmiş seçimler yapmada serbest olup olmadıklarını; bunun yanında bu kişiselleştirilmiş seçimlerin zamanında sağlanıp sağlanmadığını ölçer. Müşteri değeri oranı ise, müşteri tarafından yapılan harcamaya göre müşterinin tedarik zinciri performansını kalite, süre, ve esneklik açısından algılayışını ölçer.<sup>157</sup>

<sup>157</sup> Brewer and Speh, a.g.m., s.86-87.

İş süreçleri perspektifinde yer alan ölçütlerden tedarik zinciri sahiplik maliyeti ölçütü satın alma, stokta tutma, kötü kalite ve teslimattaki başarısızlıklardan dolayı ortaya çıkan tedarik zinciri maliyetlerini ölçmektedir. Bu şekilde tedarik zincirindeki lojistik süreçlerin israfa neden olup olmadığı anlaşılacaktır. Bu ölçütleri tek bir rakama indirmektense, toplam stok maliyetleri, toplam taşıma maliyetleri gibi ayrı kalemler olarak ele alınması tavsiye edilmektedir. Tedarik zinciri döngü etkinliği ölçütü ise, toplam katma değerli süre/tedarik zincirindeki toplam süreye oranı şeklinde hesaplanmaktadır. Burada amaç 1.00 olan ideal ölçüte ulaşmaya çalışmaktadır. Bu ölçütün 1'e eşit olması, tedarik zincirinde değer katmayan süre olmadığı anlamına gelmektedir. Sunulan seçim sayısı/Geri dönüş süresi ise tedarik zincirinin müşterilere sunacağı seçeneklerin çeşitliliği ile bu çeşitliliği sağlama süresini karşılaştırır. Burada amaç çeşitliliği kısa sürede sağlamaktır. Gerçekleştiren tedarik zinciri hedef maliyet yüzdesi ölçütü kalite, süre ve esneklikte gerçekleştirilen süreç iyileştirmelerinin hedeflenen maliyet indirimlerine dönüştüğünü göstermek için kullanılabilir. Burada finansal olmayan iyileştirmelerin her zaman harcama azalmalarına dönüşmediği kabul edilmektedir. Yönetim harcamaları azaltmak için eyleme geçmedikçe finansal olmayana işletme iyileştirmelerin tedarik zinciri tarafından elde edilen kârlar üzerinde hiçbir etkisi olmayacaktır. Bu bölümdeki maliyet odaklı ölçütler tek tek ürün ve süreçler üzerine odaklanmakta; finansal perspektifteki ölçütler ise performansa daha geniş açıdan yaklaşmaktadır.<sup>158</sup>

Öğrenme ve yenilikçilik bölümündeki ölçütlerden ürün tamamlanma noktası, erteleme süreci ile ilgilidir. Erteleme(postponement), stokları azaltmak amacıyla ürün montajının tedarik zincirinde olabildiğince sona bırakmaktır. Ertelemenin ne derece kullanıldığını anlayabilmek için son montajın tedarik zincirinin hangi noktasında gerçekleştiğini değerlendirmek gerekmektedir. Ürün kategorisi taahhüt oranı, tedarik zinciri ortaklıklarının varlığını ve bu ilişkiden dolayı her ortağın karşı karşıya kaldığı potansiyel riski ölçmektedir. Paylaşılan bilgi sayısı/Toplam bilgi sayısı, tedarik zincirinde iş ortakları arasında bilgi paylaşımının önemine dikkat çekmektedir. Bilgi paylaşımı ne kadar çok olursa, maliyetleri azaltmaya ve müşterilere daha esnek bir şekilde cevap vermeye yardımcı olur. Rakip teknolojilerin performans gidişatı, tedarik zincirlerinin hangi yeni teknolojinin operasyonlarına karşı bir tehdit oluşturacağını anlamalarına yardımcı olur. Bu ölçütü kullanabilmek için tedarik zincirlerinin

<sup>158</sup> Brewer and Speh, a.g.m.,s.87-88.

rakiplerini sürekli, ikâme teknolojiler ve ürünler açısından takip etmeleri önerilmektedir. Böyle bir teknoloji ortaya çıktığında, bu ürün ya da teknolojinin gerçekleşmiş ya da gelecekteki gelişme hızı tahmin edilebilir. Mevcut ürüne ikâme olması muhtemel ürün ya da teknolojinin performansı, müşterinin talep ettiği performans ile örtüşürse, ikâme ürün ya da teknoloji tehdit olarak kabul edilir.<sup>159</sup>

Finansal perspektifteki kâr marjı oranı, her bir tedarik zinciri üyesi tarafından kazanılan kâr yüzdesini ölçmektedir. Nakit çevrim süresi, daha önceki bölümlerde de belirtildiği üzere, hammaddeyi satın almak için kullanılan bir doların tamamlanmış ürünün satışından elde edilen bir dolara dönüştürmek için gerekli süreyi belirtmektedir. Müşteri satış artışı ve kârlılığı ölçütleri, her bir müşterinin yıllık satışları ve kârlılığını ölçmektedir. Tedarik zinciri aktiflerinin devir yüzdesi ölçütü, müşteri kârlılığını o dönemde kullanılan ortalama tedarik zinciri varlıklarına bölerek bulunmaktadır. Bu ölçütle tedarik zincirinin varlıklarını koordine etmedeki etkinliğinin anlaşılması amaçlanmaktadır. Brewer ve Speh, bu ölçütlerin örnek niteliğinde olup, daha farklı ölçütler de geliştirilebileceğini belirtmektedirler.<sup>160</sup>

#### 4. Tedarik Zinciri Stratejisi ve Performans

Tedarik zinciri stratejisi, yapısı ve uygulamaları tedarik zinciri performansını etkilemektedir. Morash, tedarik zinciri stratejilerini operasyonel mükemmellik ve müşteri yakınlığı olarak iki ana başlıkta toplamıştır. Operasyonel mükemmellik tedarik odaklı olup fiyat, güvenilirlik, kolay bulunulurluk ve hız konularında üstünlük sağlamayı amaçlar. Operasyonel mükemmellik, müşterilere uygun fiyata ve kolay ulaşılabilir şekilde güvenilir ürün ve hizmetler sunmayı gerektirir. Fiyatların düşük olması, ayrıca, siparişlerin optimal şekilde gerçekleştirilmesi nedeniyle müşterilerin maliyetleri minimize edilir. Operasyonel mükemmellik sonucunda elde edilen toplam tedarik zinciri maliyeti, hem mevcut müşterileri elde tutmak, hem de yeni müşterileri çekmek açısından bir pazarlama aracı olarak kullanılabilir. Operasyonel mükemmellik tam zamanında teslimat ve yalın tedarik zinciri gibi süreye yönelik stratejiler içerir.<sup>161</sup>

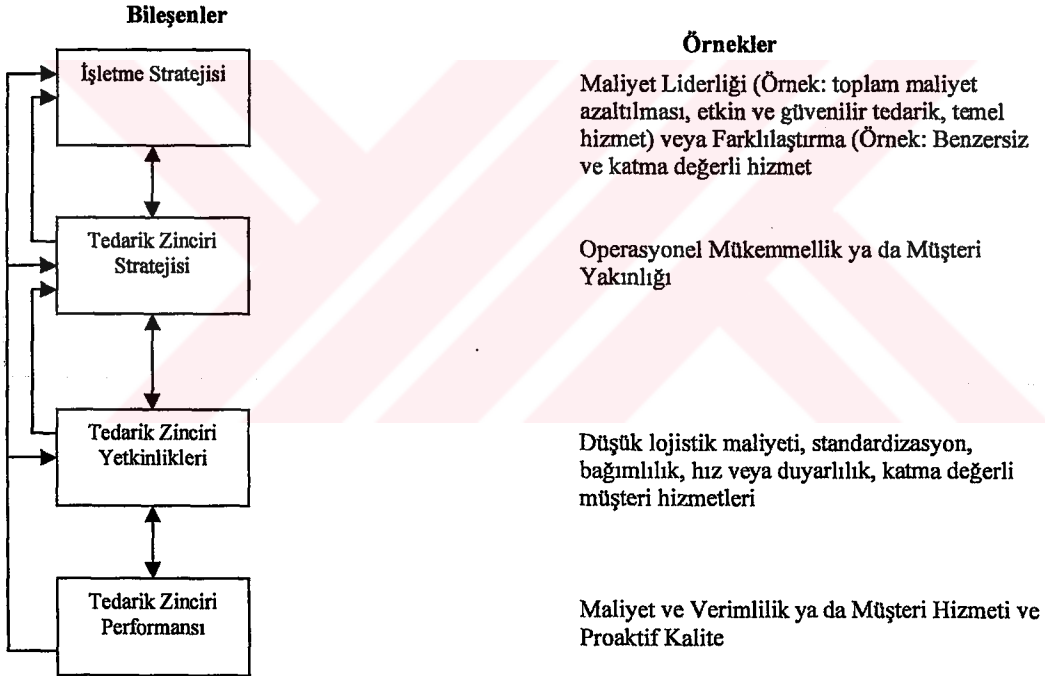
<sup>159</sup> Brewer and Speh, a.g.m., ss.88-90.

<sup>160</sup> Brewer and Speh, a.g.m., s.90.

<sup>161</sup> Edward A. Morash, "Supply Chain Strategies, Capabilities, and Performance", *Transportation Journal*, Vol.41, No.1 (Fall 2001), ss.37-38.

Morash'ın değindiği ikinci tedarik zinciri stratejisi, müşteri yakınlığı ile ilgili stratejilerdir. Müşteri yakınlığı, talep odaklı olup, müşteriye ürün ya da hizmet satmanın ötesinde sürekli hizmet, destek ve interaktif öneri hizmetleri gibi çözümler içerir. Müşteri yakınlığı, müşteri beklentilerinin üzerinde hizmet ve ürün sunmayı, proaktif bir yönetim tarzını gerektirir. Müşteri yakınlığı için tedarik zinciri stratejilerine örnek olarak, uyarlanmış lojistik hizmetleri ve çeviklik stratejileri verilmiştir. Uyarlanmış lojistik hizmetleri tedarik zinciri yetkinliklerini müşteri ihtiyaçlarına göre şekillendirmektedir. Çeviklikle kastedilen ise, tedarik zinciri yetkinliklerinin hızlı ve esnek bir şekilde değişen müşteri ihtiyaçlarına ve rakiplerin sundukları hizmetlere göre ayarlanmasıdır.<sup>162</sup>

Morash tedarik zinciri stratejileri, yetkinlikleri ve performans arasında bir uyum olması gerektiğini savunmaktadır.



Şekil 5: Tedarik Zinciri Stratejisi, Yetkinlikleri ve Performansı Modeli

Kaynak: Morash, a.g.m., s.38.

Morash, tedarik zinciri performansını gözlemek için lojistik maliyet ve üretkenlikle müşteri hizmeti ve kaliteyi önermiştir. İlk iki ölçüt tedarik odaklı performans; diğer ikisi ise talep odaklı performans göstergeleridir. Morash, işletmelerin sipariş verilebilir

<sup>162</sup> Morash, a.g.m., s.39.

olarak nitelendirilebilmeleri için, önce sektör standartlarını karşılamaları gerektiğini; daha sonra da bu dört performans boyutunda minimum kabul edilebilir düzeyi sağlamaları gerektiğini belirtmektedir. Ancak, daha sonra bu işletmelerin bir değer üzerine odaklanmaları ve bunu hem yetkinliklerinde, hem de performans düzeylerinde fark edilir hale getirmeleri gerektiğini eklemektedir.<sup>163</sup>

Morash'ın Kanada ve A..B.D.'de gerçekleştirdiği araştırmada sırasıyla müşteri hizmeti, kalite, bilgi desteği ve dağıtım esnekliği gibi talep odaklı yetkinlikler daha yüksek skorlar elde ederken, düşük lojistik giderleri, üretkenlik ve teslimat hızı gibi tedarik odaklı yetkinlikler daha düşük skorlar almıştır. Ancak araştırma sonucunda, işletmelerin sipariş verilebilir olarak nitelendirilebilmeleri için tüm yetkinliklerden minimum kabul edilebilir düzeyi karşılamaları gerektiği teorisi de desteklenmiştir. Bu araştırmada, talep odaklı yetkinliklerin işletme başarısı ile pozitif ilişkili olduğu belirlenmiş, ayrıca bu yetkinlikler kendi içlerinde de detaylandırılmış ve kalite yetkinliği içerisinde proaktif yetkinliklerin işletme başarısı ile reaktif kalite yetkinliklerinden daha fazla ilgili olduğu görülmüştür. Ayrıca tedarik odaklı yetkinliklerden sadece lojistik maliyetler ve üretkenlik kategorisindeki düşük lojistik maliyetler ve işlemlerin standartlaştırılması yetkinliklerinin işletme başarısı ile ilişkili olduğu, ancak bu ilişkinin yukarıda bahsedilen ilişkiden zayıf olduğu gözlemlenmiştir.<sup>164</sup>

Talep odaklı performansın da işletme başarısı ile tedarik odaklı performansdan daha çok ilgili olduğu görülmüştür. Talep odaklı yetkinliklerin uyarlanmış lojistik hizmetler ve çeviklik gibi müşteri yakınlığı stratejileri ile oldukça ilgili olduğu saptanmıştır. Buna karşın, tedarik odaklı yetkinliklerin ise, JIT gibi süre ile ilgili stratejiler ve yalın şebeke gibi operasyonel mükemmellik stratejileri ile ilişkili olduğu görülmüştür.<sup>165</sup>

---

<sup>163</sup> Morash, a.g.m, s.40.

<sup>164</sup> Morash, a.g.m, ss.43-48.

<sup>165</sup> Morash, a.g.m, s.50.

Tablo 4: Tedarik Zinciri Yetkinlikleri

Müşteri Hizmeti	Kalite	Bilgi	Lojistik Maliyetleri ve Verimlilik	Dağıtım	Lojistik Hız
1.Ana müşterilere duyarlılık	1.Teslimat bağımlılığı (proaktif)	1.İleri problem bildirmesi (proaktif)	1. Düşük lojistik maliyeti	1.Yaygın dağıtım ağı	1.Teslimat hızı
2.Katma değerli hizmet	2.Sipariş doldurma tutarlılığı(proaktif)	2.İleri sevkiyat bildirmesi (proaktif)	2.Operasyonların standartlaştırılması	2.Seçici dağıtım ağı	2.Hızlandırılmış teslimat
3.Lojistik hizmetleri farklılaştırması	3.Problem önlenmesi(proaktif)		3.Operasyonların basitleştirilmesi	3.İşyeri esnekliği	
4.Sipariş esnekliği	3.Problem ve şikayet çözümü(proaktif)			4.Teslimat süresi esnekliği	
5.Lojistik uyarlaması	4.Ürün değiştirme (reaktif)				
6.Yenilikçi çözümler	4. Ürün geri çekme (reaktif)				

Kaynak: Morash, a.g.m., s.44.

Tablo 5: Performans Ölçütleri

Müşteri Ölçütleri	Hizmet	Kalite Ölçütleri	Maliyet Ölçütleri	Verimlilik Ölçütleri
1. Sipariş dolun oranı		1.Alacak talep sayısı	1.Dışsal navlun maliyeti	1.Depo işgücü verimliliği
2.Siparişin karşılanamaması	stoktan	2.Doğru sevkiyat	2.Satışların yüzdesi olarak maliyet	2.Geçmiş standartlarla karşılaştırma
3.Döngü süresi		3.Sevkiyat hataları	3.Doğrudan işgücü	3.Çalışan başına yollanan mal sayısı
4.Zamanında teslimat		4.Doğru belge/fatura	4.İdari giderler	4.Toplam verimlilik endeksi
5.Sipariş erteleme		5.Doğru sipariş girişi	5.Depo siparişi işleme	5.Satış personeli başına sipariş
6.Müşteri şikayetleri		6.Genel güvenilirlik	6.İçsel navlun maliyeti	6.İşgücü için harcanan bir dolar başına birim sayısı
7.Genel tatmin		7.Müşteri iadesi sayısı	7.Doğrudan ürün kârlılığı	
8.Satış ekibi şikayetleri		8.Teslimat tutarlılığı	8.Toplam maliyet	
9.Sorulara cevap süresi		9.Zayi sıklığı	9.Maliyet eğilim analizi	
10.Cevap doğruluğu			10.Zayi maliyeti	
			11.Birim başına maliyet	
			12.İade edilen ürünlerin maliyeti	

Kaynak:Morash,a.g.m., ss.45-47.

Talep odaklı performans ölçütlerinde proaktif ölçütler reaktif ölçütlerden daha önemli olarak değerlendirilmiştir. Ancak müşteri şikayeti, iade talebi gibi bazı reaktif ölçütlerin de işletmeler tarafından yakından takip edildiği gözlemlenmiştir. Bunun, hizmet hatalarının problemleri çözmek ve hizmetleri iyileştirip gelecekteki problemleri önlemek açısından önemli bilgiler sağlayacağı inancı ile açıklanabileceği belirtilmektedir. Ayrıca başarılı işletmeler karmaşık olmayan, basit ve karşılaştırma yapılabilecek ölçütler ile toplam performans ölçütlerine önem vermektedir. Toplam

maliyet, toplam üretkenlik endeksi, genel güvenilirlik, genel müşteri tatmini gibi toplam ölçütlere önem verilmesinin nedeninin, tedarik zincirinin genelinde müşterilere verdiği değeri ve rekabet stratejisini yansıtması ve bireysel ölçütlerin yanlış yönlendirmeye yol açabilmesi; başarılı olunmadığı halde başarılı olunduğu izlenimi yaratmasından dolayı olduğu belirtilmektedir. Örneğin, tedarik zincirindeki herhangi bir üyenin maliyetlerinin azalması, tedarik zincirindeki diğer bir üyenin maliyetlerinin artmasına neden olabilir. Bu yüzden toplam maliyetleri takip etmenin en doğrusu olduğu belirtilmektedir.<sup>166</sup>

#### 4.1.Ürün Tipi-Tedarik Zinciri Performansı İlişkisi

Fisher, tedarik zinciri stratejisi oluştururken işletmenin ürünlerine olan talebin belirlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Fisher, ürünlerin fonksiyonel ve yenilikçi olarak iki ana bölüme ayırmış ve tedarik zinciri stratejisini bu temel üzerine inşa eden bir model önermiştir.<sup>167</sup>

Fisher, temel ihtiyaçları karşılayan, zaman içinde değişmeyen fonksiyonel ürünlerin öngörülebilir bir talebi olduğunu; ürün hayat döngülerinin ise uzun olduğunu belirtmektedir. Ancak talebin bu denli istikrarlı olmasından dolayı rekabetin yüksek olup, kâr marjlarının düşük olduğunu ilâve etmektedir. Fisher'a göre, ürünün dizaynında ve teknolojisinde farklılıklar yaratan yenilikçi ürünlerin ise talebi öngörülemez; ürün hayat döngüsü ise oldukça kısadır, ancak kâr marjları yüksektir.<sup>168</sup>

Yenilikçi ve fonksiyonel ürünlerin tedarik zincirleri farklıdır. Fisher, bunu tedarik zincirinin iki fonksiyonu dediği fiziksel fonksiyon ve pazar arabuluculuğu ile açıklamaktadır. Fiziksel fonksiyon üretim, taşıma ve stok maliyetleri gibi maliyetler getirirken, ürün çeşitliliğinin müşteri ihtiyaçlarını karşılamasını amaçlayan pazar arabuluculuğunda ise, arzın talebi aştığı durumlarda, ürünün fiyatı düşürülüp zararına satıldığında ya da arz talepten az olup satış fırsatları karşılanamadığında maliyetler artmaktadır. Fisher'a göre, fonksiyonel ürünlerde talep öngörülebilir olduğundan, arz ve talep birbirini karşılayabilmektedir. Bu nedenle pazar arabuluculuğu kolaylaşmakta; işletmeler de fiziksel maliyetleri düşürmeye odaklanabilmektedir. Yenilikçi ürünlerde

<sup>166</sup> Morash, a.g.m, s.51.

<sup>167</sup> Marshall L. Fisher, "What Is the Right Supply Chain for Your Product?", *Harvard Business Review*, (March-April 1997), s.106.

<sup>168</sup> Ibid.

ise pazar tepkisi belirsiz ve ürün hayat döngüsü kısa olduğundan, talebi karşılayamama ya da fazla stok tutma gibi problemler ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden de pazar arabuluculuğu maliyetleri yenilikçi ürünler üreten işletmeler için önem taşımaktadır. Burada pazardaki hareketleri, eğilimleri ve satış rakamlarını yakından takip etmek önem kazanmaktadır.<sup>169</sup>

Fisher, etkin bir tedarik zinciri yönetimi için işletmelere önce ürünlerinin fonksiyonel ya da yenilikçi olup olmadığını belirlemelerini; daha sonra tedarik zincirlerinin fiziksel olarak etkin ya da pazara duyarlı olup olmadığını belirlemelerini tavsiye etmektedir. Fonksiyonel ve pazara duyarlı tedarik zincirlerinin özellikleri aşağıdaki Tablo 6'da verilmiştir:

Tablo 6: Fiziksel Olarak Etkin ve Pazara Duyarlı Tedarik Zinciri Özellikleri

	Fiziksel Olarak Etkin Süreç	Pazara Duyarlı Süreç
Amaç	Tahmin edilebilir talebi mümkün olan en düşük maliyetle etkin bir şekilde tedarik etmek	Stokların talebi karşılayamamasını, demode olmasını önlemek ya da fiyatları düşürmek zorunda kalmamak için beklenmeyen talebi hızlı bir şekilde karşılamak
İmalat odağı	Ortalama kapasite kullanımını yüksek tutmak	Fazla tampon kapasiteyi üretim sürecine yaymak
Stok stratejisi	Hızlı stok devri sağlamak ve zincirdeki stoğu minimize etmek	Tampon stok kullanmak
Sipariş gerçekleştirme süresi	Maliyetleri yükseltmeyecek şekilde sipariş gerçekleştirme süresini kısaltmak	Sipariş gerçekleştirme süresini kısaltmak için olabildiğince yatırım yapmak
Tedarikçi seçme	Kalite ve maliyete göre seçmek	Hız, esneklik ve kaliteye göre seçmek
Ürün Tasarımı Stratejisi	Performansı artırıp maliyetleri minimize etmek	Ürün farklılaştırılmasını olabildiğince son ana bırakmak için modüler tasarım kullanmak

Kaynak: Fisher, a.g.m., s.108.

Bunu belirledikten sonra, Fisher, işletmelerin ürünleri sağlamak için kullandıkları sürecin ürün tipine uygun olup olmadığını kontrol edebilmeleri için aşağıdaki matrisi oluşturmuştur. Fonksiyonel ürünler için etkin bir süreç gerekirken, yenilikçi ürünler için pazara duyarlı bir süreç gerekmektedir. Fisher'a göre, yenilikçi ürünü olup da etkin bir tedarik zinciri kullanan, fonksiyonel ürünü olup da pazara duyarlı bir tedarik zinciri olan işletmeler problemlerle karşılaşacaklardır.

<sup>169</sup> Fisher, a.g.m., s.107.

	Fonksiyonel Ürünler	Yenilikçi ürünler
Etkin tedarik zinciri	Uyum	Uyumsuz
Pazara duyarlı tedarik zinciri	Uyumsuz	Uyum

Şekil 6: Ürünleri Tedarik Zincirleri İle Eşleştirme

Kaynak: Fisher, a.g.m., s.109.

Yenilikçi ürünler sunan bir tedarik zincirinin pazara duyarlılığını arttıran her türlü yatırım talebi karşılayamama ya da stokta gereğinden fazla ürün bulundurma gibi durumları azaltacağından önemli ekonomik faydalar sağlayacaktır. Fisher buna örnek olarak, katkı marjı %40, stoğun talebi karşılayamama oranı %25 olan bir ürünün  $40 \times 25 = 10$  oranında satış kârlarından pay çalmış olacağını ifade etmektedir. Oysaki katkı marjı %10 ve talebi karşılayamama oranı %1 olan fonksiyonel bir ürün satışların %0.1'i kadar kâr kaybetmiş olacaktır. Bu durumda, fonksiyonel ürünler sağlayan bir işletmenin pazara duyarlılığa yatırım yapması gereksiz olacaktır.<sup>170</sup>

Chopra ve Meindl'a göre, bir işletmenin başarılı olabilmesi için işletmenin rekabet stratejisi ile tedarik zinciri arasında uyum olmalı, her ikisinin de amacı aynı olmalıdır. Bir işletmenin değer zincirindeki tüm bölümler o işletmenin başarısını etkilemektedir. Bir bölümün başarısızlığı tüm tedarik zincirinde başarısızlığa neden olabilmektedir. Chopra ve Meindl, bir işletmenin başarısı için işletmenin rekabetsel stratejisi ile tüm bölümlerin stratejisinin eşgüdümlü genel bir strateji oluşturacak şekilde birbiriyle uyumlu olması gerektiğini belirtmektedirler. Her bir bölümsel strateji, diğer bölümsel stratejileri desteklemeli ve rekabetsel strateji amacını gerçekleştirmeye yardımcı

<sup>170</sup> Fisher, a.g.m., s.110.

olmalıdır. Bir işletmedeki bölümler, süreçlerini ve kaynaklarını bu stratejileri gerçekleştirebilecek şekilde düzenlemelidir.<sup>171</sup>

#### 4.2. Stratejik Uyumun Sağlanması ve Tedarik Zinciri Performansına Etkisi

İşletme rekabet stratejisi, hedeflenen bir ya da birkaç müşteri kitlesini belirtir. Chopra ve Meindl'a göre, işletme, stratejik uyumu sağlamak için, tedarik zinciri yetkinliklerinin, hedeflenen kitleyi tatmin etme yetkinliğini desteklemesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirebilmek için, işletmelerin önce her hedef kitledeki müşterilerin ihtiyaçlarını anlamaları, daha sonra işletmelerin tedarik zincirlerinin tipini anlayıp, hangi işleri yapmada etkin olduklarını belirlemeleri tavsiye edilmektedir. Son aşamada ise, tedarik zincirinin etkin olarak yaptığı işler ile müşteri ihtiyaçları arasında bir uyumsuzluk varsa, işletmenin tedarik zincirini, rekabetsel stratejiyi destekleyecek şekilde tekrar yapılandırması ya da stratejisini değiştirmesi gerektiği belirtilmektedir.<sup>172</sup>

Chopra ve Meindl da, Fisher gibi talebin belirsizliği durumunun tedarik zinciri üzerine etkisini incelemiştir. Chopra ve Meindl, müşterilerin bir ürüne talebinin belirsizliğini yansıtan talep belirsizliği ile dolaylı talep belirsizliğinin birbirinden farklı olduğunu belirtmektedir. Dolaylı talep belirsizliğinin tedarik zincirinin karşılaması gereken talep miktarı ve müşterilerin talep ettikleri özelliklerdeki belirsizliklerden kaynaklanmaktadır. Buna örnek olarak bir ürünle ilgili sadece acil olan talepleri karşılayan bir işletmenin, aynı ürünü uzun talep gerçekleştirme süresi ile karşılayan bir işletmeden, daha fazla dolaylı talep belirsizliği ile karşılaşacağı belirtilmektedir.<sup>173</sup>

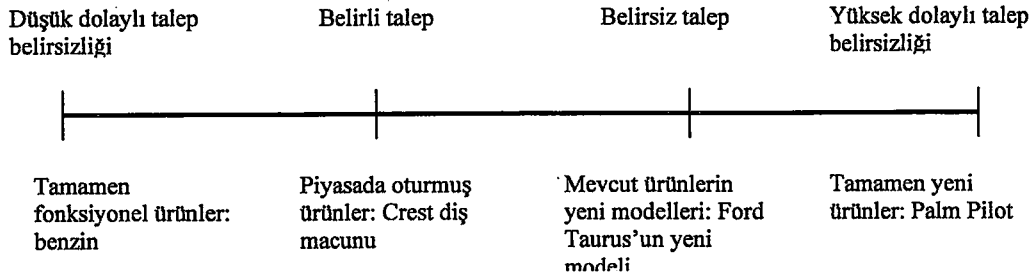
Chopra ve Meindl, dolaylı talep belirsizliğini, talep tiplerini belirlemek için kullanılacak bir ölçüt olarak önermiştir. Bunun için de Fisher'ın fonksiyonel ve yenilikçi ürün tipleri ile dolaylı talep belirsizliklerini içeren bir ölçek spektrumu önermiştir.<sup>174</sup>

<sup>171</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., s.27.

<sup>172</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., s.28.

<sup>173</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., ss.29-30.

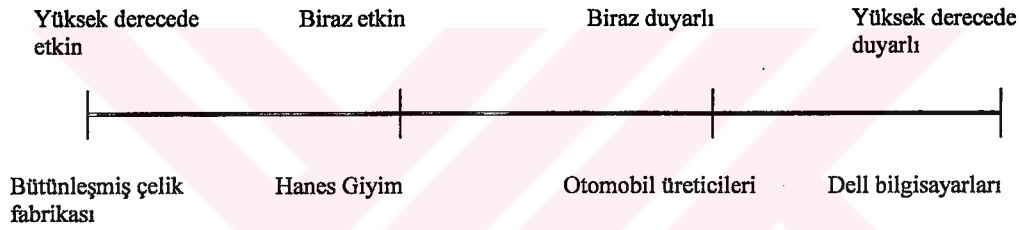
<sup>174</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., s.30.



Şekil 7: Dolaylı Talep Belirsizliği Spektrumu

Kaynak: Chopra ve Meindl, a.g.e., s.31.

Chopra ve Meindl, aynı şekilde Fisher'in etkin tedarik zinciri, pazara duyarlı tedarik zinciri kavramlarından esinlenerek pazara duyarlılık spektrumunu oluşturmuşlardır.

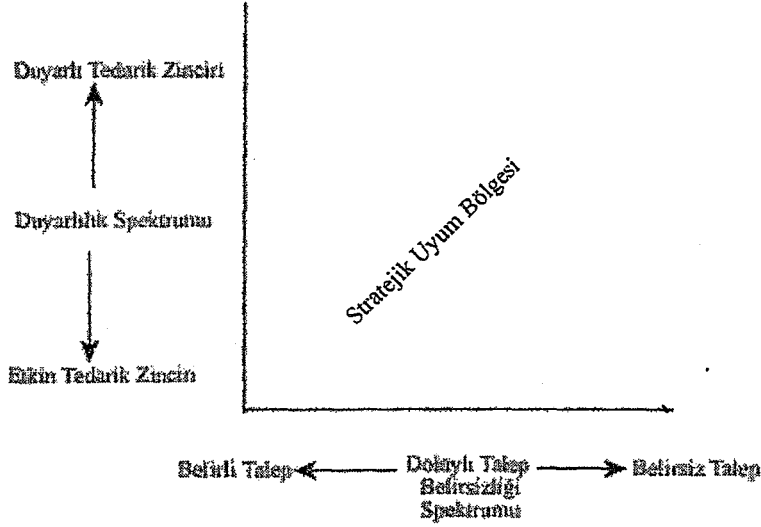


Şekil 8: Pazara Duyarlılık Spektrumu

Kaynak: Chopra, a.g.m., s.33.

Daha sonra bu iki spektrumu birleştirerek belirsizlik/pazara duyarlılık haritasını oluşturmuştur. Stratejik uyumun gerçekleşmesi için, Chopra ve Meindl da, Fisher gibi dolaylı talep belirsizliği ile pazara duyarlılık derecesinin uyumlu olması gerektiğini belirtmişlerdir. Dolaylı talep belirsizliği, müşteri ihtiyaçlarını ya da işletmenin stratejik pozisyonunu temsil etmektedir. Tedarik zincirinin duyarlılığı tedarik zinciri stratejisini temsil etmektedir. Stratejik uyum için, dolaylı talep belirsizliği ne kadar yüksek olursa, tedarik tedarik zincirinin o kadar fazla duyarlı olması gerekir. Chopra ve Meindl, bu ilişkiyi Fisher'in tedarik zincirleri ile ürün tiplerini eşleştirdiği tablosundaki mantığa benzer bir şekilde stratejik uyum bölgesi ile göstermiştir.<sup>175</sup>

<sup>175</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., s.35.



Şekil 9: Belirsizlik/Duyarlılık Haritası

Kaynak: Chopra ve Meindl, a.g.e., s.35.

İşletmelere, yüksek performans sağlamak için rekabet stratejilerini ve bunun sonucu gerçekleşen dolaylı talep belirsizliğini ve tedarik zinciri stratejileri ile bunun sonucunda oluşan pazar duyarlılığını, bu stratejik uyum bölgesine doğru taşımaları tavsiye edilmektedir. Bu uyum için, işletmedeki tüm fonksiyonel stratejilerin rekabet strateji ile uyumlu olması ve tedarik zincirinin duyarlılığını desteklemesi gerektiği belirtilmektedir.<sup>176</sup>

Chopra ve Meindl, Fisher'ın ve kendisinin de üzerinde durduğu tek tip ürünlü modeline ilâve olarak, birden çok ürün ve müşteri sınıfı için de bir model kurmuştur. Çok katlı mağazalar veya Levi's gibi hem standart hem de kişiye özel ürünler satan işletmelerde farklı ürünler ve müşteri sınıflarının dolaylı talep belirsizliği birbirinden farklıdır. Bu tip durumlarda tedarik zinciri stratejileri geliştirirken, işletmenin ürün ve müşteri portföyüne göre etkinlik ve pazara duyarlılığı dengeleyen bir tedarik zinciri oluşturulması önerilmektedir.<sup>177</sup>

Chopra ve Meindl, bu durum için iki öneride bulunmaktadır. Birincisi her farklı ürün ya da müşteri sınıfına ayrı tedarik zinciri tasarlamaktır. Bu strateji, her bir sınıf, kendine

<sup>176</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., ss.35-37.

<sup>177</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., s.37.

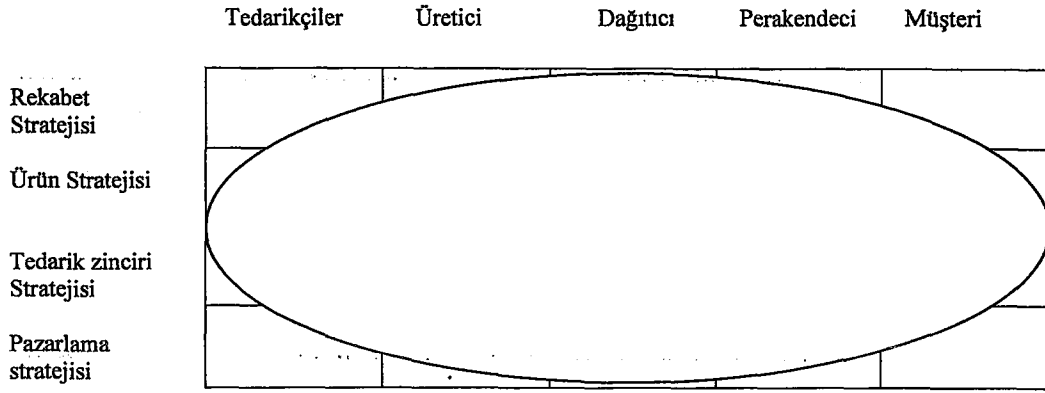
adanmış bir tedarik zinciri yatırımını karşılayacak kadar geniş ise tavsiye edilmektedir. Ancak bu durumda, işletmenin farklı ürünler üretirken sağladığı kapsam ekonomisinden faydalanılamamaktadır. Bu nedenle Chopra ve Meindl'in önerdiği bir başka strateji, her ürünün talebini karşılamak için gerekli kısıtları sağlayacak şekilde tedarik zincirini şekillendirmektir. Bu durumda farklı ürünler için bazen ortak operasyonlar, araçlar kullanılırken bazen de ürüne özel operasyonlar kullanılacaktır.<sup>178</sup>

Chopra ve Meindl, ayrıca ürün yaşam döngüsünün stratejik uyuma etkisine değinmiştir. Bir ürünün, ürün yaşam döngüsü boyunca talebi de değişmektedir. Ürün, ürün yaşam döngüsünde ilerledikçe tedarik zinciri stratejisi de buna uyumlu olarak değiştirilmelidir. Örneğin, bir ürün sunum aşamasında iken talep belirsiz, kâr marjı yüksektir. Ürünün mevcutta bulunması pazarı yakalayabilmek açısından önemli, maliyetler ise ikinci plândadır. Bu yüzden, bu aşamada tedarik zincirinin pazara duyarlı olması gerektiği belirtilmektedir. Ürün, ürün hayat döngüsünde ilerledikçe talep belirsiz olmaktan çıkar, kâr marjları düşer, fiyat müşteriler için önemli hale gelir. Bu durumda tedarik zincirinin, maliyet etkinliği sağlaması önerilmektedir.<sup>179</sup>

Chopra ve Meindl, stratejik uyumun kapsamının performansa etkisine değinmiştir. Stratejik uyumun kapsamı, bir tedarik zincirinde ortak bir hedef ile bütünleştirilmiş bir strateji oluşturan bölüm ve aşamaları içerir. Klasik durumlarda, tedarik zincirindeki bir bölümdeki herhangi bir operasyonun, sadece kendi hedefini gerçekleştirmek için işletme hedeflerini göz ardı ettiği, bu nedenle bir noktada maliyetleri azaltmak için yapılan bir eylemin diğer bir noktada maliyetleri arttırdığı ya da müşteri beklentilerinin karşılanamamasına neden olduğu görülmektedir. Aynı mantık, bir bölümün hedeflerini gerçekleştirmek için başka bir bölümle çatışması ya da tedarik zincirindeki bir üyenin diğer bir üye ile çatışması durumunda gerçekleşmektedir. Bütün bu çatışmalar işletmeye maliyet, müşteriye fiyat olarak dönmektedir. Burada, tedarik zincirinin performansını arttırmak için tedarik zincirindeki her üyenin eylemlerini tüm tedarik zincirini düşünerek gerçekleştirmesi tavsiye edilmektedir.

<sup>178</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., ss.37-38.

<sup>179</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., ss.38-40.



Şekil 10: İşletmeler ve Bölümler Arası Stratejik Uyumun Kapsamı

Kaynak: Chopra ve Meindl, a.g.e., s.44.

Bu durumda işletmenin, tedarik zincirinde kendisine ait olmayan aşamaları da kendine aitmiş gibi davranması gerektiği belirtilmektedir. Örneğin, işletme kendi stok maliyetlerini düşürmek için ihtiyacı olan malların tedarikçilerde tutulmasını istediğinde, kendi maliyetleri düşecek, fakat tedarikçinin maliyetleri artacağından, bu da fiyatlarına yansıtacaktır. Bunun yerine, işletme ile tedarikçinin beraber çalışarak, stokları azaltmanın yolunu bulmaları gerektiği belirtilmektedir. Üretici, tedarikçileriyle kendi talep bilgilerini paylaşırsa elinde tutması gereken stok miktarını da azaltabilir. Bu şekilde, tüm tedarik zinciri boyunca genel maliyetler düşmekte; piyasada daha iyi rekabet edilebilmekte; kârlar artıp fiyatlar düşmektedir.<sup>180</sup>

#### 4.3. Tedarik Zinciri Yapısı ve Performans

Webster, tedarik zinciri performansı ile tedarik zinciri yapısı ve özellikleri arasındaki ilişkiyi açıklamak için bir model sunmuştur. Bu modele göre, sistem yapısı, hem sistemin genel performansını hem de sistemdeki diğer unsurların performansını etkileyen kilit faktör olarak nitelendirilmektedir. Sistem yapısının tasarımı, sistemdeki işletmelerin birbiri ile sınırlarının yanında birbirleri ile ilişkilerinin belirlenmesini gerektirmektedir. Modelde, tedarik sistemindeki tüm birimler iyi bir performans elde etmeyi sağlamak üzere tasarlanmışlardır. Performansın ise iki bileşeni vardır; etkinlik ve verimlilik. Webster, bir işletmenin rekabet başarısını sağlamak için hem etkin hem de verimli olması gerektiğini belirtmektedir. Webster, rekabet başarısını sağlamak için

<sup>180</sup> Chopra and Meindl, a.g.m., ss.40-45.

kurulan tedarik sistemlerine etki eden değişkenlerin bulunup, bunların etkisinin belirlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Webster'in modelde üzerinde durduğu dört değişken, stoklar, bilgi, teknoloji ve ilişkilidir.<sup>181</sup>



Şekil 11: Tedarik Sistem Yapısı, Yönetimi ve Performans

Kaynak: Webster, a.g.m., s.355.

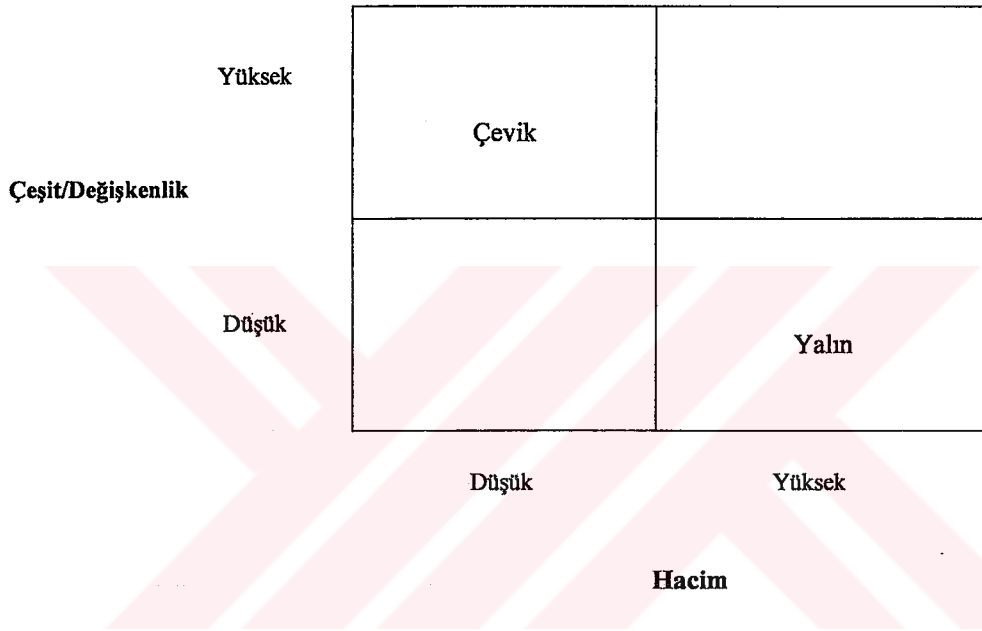
Webster da Morash gibi, tedarik zinciri yapılarının başlıca olarak yalın ve çevik olarak ikiye ayrıldığını belirtmektedir. Yalın tedarik zinciri için, tedarik sistemleri sabit ve diğer üyeleriyle uzun dönemli ilişkiler sağlanacak şekilde kurulur, çevik tedarik zinciri yapısı için ise hızlı değişen pazar ihtiyaçlarını karşılayabilmek için tedarik zinciri daha gevşek ve geçici olarak birbirine bağlı olacak şekilde bir sanal ağ olarak kurulur. Bu şekilde, iş fırsatları doğdukça üyeler birbirleriyle iş yapacak, işler sona erdiğinde de ayrılacaklardır. Yalın tedarik zincirlerinin, ürün çeşitliliğinin az, çıktının ise yüksek olduğu durumlarda, çevik tedarik zincirlerinin ise daha düşük çıktı, uyarlanmış ürünlerde kullanılması önerilmektedir.<sup>182</sup>

Webster, aynı zamanda Fisher'in modelindeki ürün tipi ile talep tipi ve tedarik zinciri tipine de değinmiştir. Burada, etkin tedarik zinciri yalın tedarik zinciri, çevik tedarik

<sup>181</sup> Margaret Webster, "Supply System Structure, Management and Performance: A Conceptual Model", *International Journal of Management Reviews*, Vol.4, No.4 (2003), s.356.

<sup>182</sup> Webster, a.g.m., s.357.

zinciri ise pazara duyarlı tedarik zinciri ile bağdaştırılabilir.<sup>183</sup> Çevikliğin, talebin istikrarsız olup, çeşitlilik talebinin yüksek olduğu, öngörülmesi güç ortamlarda gerekli olduğu, yalın tedarik zincirlerinin ise yüksek hacimli, çeşitliliğin az, talebin kolay tahmin edilebilir olduğu çevrelerde kullanılmasının mümkün olduğu belirtilmektedir. Webster Christopher'ın (2000) oluşturduğu modele de değinmiştir. Christopher, modelinde tedarik zincirinin çevik ya da yalın olmasını üç talep unsurunun etkilediğini belirtmektedir; çeşitlilik, tahmin edilebilirlik ve miktar. Christopher, talep çeşitliliğinin öngörülebilirliği etkilediğini, buna bakarak tedarik zinciri yapısının seçilebileceğini belirtmektedir.<sup>184</sup>



Şekil 12: Talep Değişkenliği ve Hacminin Tedarik Sistemi Yapısı ile İlişkisi

Kaynak: Webster, a.g.m, s.360.

Webster, tedarik zinciri performansını etkileyebilecek dört unsuru incelemiştir; stok, bilgi, ilişkiler ve teknoloji. Tam zamanında üretim ortamlarında stokları azaltmak, bu şekilde operasyonel etkinliği iyileştirip maliyetleri azaltmak mümkün olmaktadır. Bu şekilde, hem etkin müşteri hizmeti sağlanırken hem de verimlilik sağlanmaktadır. Ancak stokları bu denli düzgün denetim altında tutabilmek için tarafların bilgi paylaşımında bulunmaları gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca stok yönetimi için erteleme gibi yöntemler de kullanılıp ürünün montajlanması, olabildiğince son ana bırakılmaktadır. Buna ek olarak, farklı merkezlerdeki stokları, merkezi bir bilişim

<sup>183</sup> Webster, a.g.m. s.359.

<sup>184</sup> Webster, a.g.m., s.360.

sistemi ile kontrol edip, etkin bir dağıtım sistemi kurarak hem maliyetleri düşürmek hem de hızlı bir şekilde müşteri ihtiyaçlarına cevap vermek mümkündür. Stok kontrolünde bir başka yöntem ise tedarikçilerle üreticinin bilgi paylaşması sonucu, üreticinin stoğunu tedarikçinin plânlaması ve sağlamasıdır. Bu şekilde işlem maliyetleri azalmaktadır.<sup>185</sup>

Tedarik zinciri performansını etkileyen bir başka unsur olan bilgi ise tedarik sistemlerinde birbirleri ile etkileşimde olan her bir işletmenin etkin bir şekilde entegrasyonu için gereklidir. Kaynakların verimli bir şekilde kullanılabilmesi ve müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için talep ve kapasiteyi dengelemek gerekmektedir. İşte bu aşamada paylaşılan müşteri talebi bilgisi sayesinde doğru öngörme yapılabilecektir. Webster, burada Forrester etkisi denilen kavrama değinmiştir. Forrester etkisinde, tedarik zincirinin bir ucundaki küçük çapta talep değişmesi ve benzeri tüm değişikliklerin etkisi tüm tedarik zincirine büyüyerek yayılmaktadır. Tedarik zincirinde yanlış öngörmeler ve değişen şartlara ayak uydurabilmek için gereksiz stok tutulmaktadır. Bu hem verimlilik hem de etkinliği etkilemektedir. Tarafların birbirleriyle tüketici hakkında bilgi paylaşımı, tedarik zinciri üyelerinin içsel operasyonlarını daha doğru plânlamalarına, böylece de müşteri ihtiyaçlarına zamanında ve gereksiz maliyetler oluşmadan cevap vermelerini sağlar. Ayrıca etkin bütünleşme, siparişin geçekleşme süresini uzatan kâğıt temelli sipariş sistemlerinin ortadan kaldırılmasına yardımcı olacaktır.<sup>186</sup>

Webster, tedarik sistemlerindeki ilişkilerin klasik, sözleşmeli ve genelde her üyenin kendi çıkarını gözettiği ilişkilerden finansal, teknik, operasyonel bilgilerin paylaşıldığı, personel değişimi, tasarım paylaşımı ve ortak çalışmaların gerçekleştiği birbirine bağımlı uzun dönemli ilişkilere kadar uzadığını belirtmektedir. Bu iki uç noktanın arasında stratejik ortaklık denilen, her iki tip ilişkiden özellikler barındıran, ancak belli bir iş fırsatı ortaya çıktığında gelişen ilişkiler bulunmaktadır. Bu tip ilişkiler geçici olabilir. Webster genelde uzun dönemli, işbirlikçi ilişkilerin ideal olarak nitelendirildiğini belirtmektedir. Ancak bu tip ilişkiler, zayıf ve tutarlı olmayan iletişim, bilgi ve bilgi sistemlerinin güvenilir olmayışı, tarafların eylemlerinin sonuçlarını öngörememeleri gibi nedenlerden dolayı uygulamaya konmamaktadır. Bu nedenle, hem bilgilerin paylaşılması, hem de tedarik sisteminde iletişimin iyileştirilmesi, talep

<sup>185</sup> Webster, a.g.m., ss.363-364.

<sup>186</sup> Webster, a.g.m., ss.364-365.

bilgisinin sistem boyunca görülür olması önerilmektedir. Hangi tip ilişkinin işletmeye uygun olduğu işletmenin vermesi gereken önemli bir karardır. İşletme geliştikçe uygun ilişki tipleri de değişebilir. Tedarik zincirindeki işletmeler arası bilgi paylaşımını gerçekleştirebilmek için elektronik veri değişimi(EDI) ve Internet kullanılmaktadır. EDI, her işletmedeki belli bilgisayarların verileri paylaşmalarını sağlamaktadır. EDI, genelde sipariş ve fatura belgelerinin paylaşılması gibi kağıda dayalı işlemlerin paylaşımını kolaylaştırıp maliyetleri düşürmektedir. Internet aracılığı ile ise satın alma, stok yönetimi, ulaştırma, sipariş gerçekleştirme, müşteri hizmetleri, üretim çizelgelendirilmesi, tedarikçilerle ilişkiler gibi konularda karar vermeyi kolaylaştırmaktadır. Bu iki araçtan ilkinin, uzun dönemli ilişkileri destekleyen yakın sistemler için, ikincisinin ise sanal tedarik sistemleri için uygun olduğu belirtilmektedir.<sup>187</sup>

#### **4.4. Lojistik Faaliyetlerinde Bütünleşmenin Performans Üzerindeki Etkisi**

Sundaram ve Mehta, tedarik zincirinde bölümlerin birbirinden farklı ve çakışan hedefler koymamaları için tedarik zinciri fonksiyonları arasında bütünleşmenin önemine değinmişlerdir. Sundaram ve Mehta, bütünleşmeyi işletmenin üretim programlama, işgücü ataması, stok, taşıma gibi işletme içi operasyonel faaliyetlerin bütünleştirildiği içsel bütünleşme ve tedarik zinciri boyunca işletme dışındaki faaliyetlerin bütünleştirilmesi olan dışsal bütünleşme olarak ikiye ayırmışlardır. Bütünleşmeyi karar verme açısından da bağımsız, yarı-bütünleşmiş ve bütünleşmiş yaklaşım olarak üçe ayırmışlardır.

Bağımsız yaklaşımda, tedarik zincirindeki üyeler birbirinden bağımsız hareket etmekte; üretim plânlama ve nakliye gibi konularda karar verme birbirinden ayrı olmakta, yerel optimizasyon üzerine odaklanılmaktadır. Bu yaklaşımda, tedarik zincirindeki dağıtıcılar, perakendecilerden talep öngörülerini alır, eldeki stok ve nakliye araçlarının kapasitesine göre perakendecilere dağıtım yapılır. Üreticinin fabrika üretim plânlama modülü, dağıtıcıdan sipariş talebini alır. Daha sonra fabrika için üretim plâni, birinci seviye tedarikçi için ise, temel üretim programı geliştirilir. Buna göre, tedarikçi fabrikaları için birbirinden bağımsız üretim plâni gerçekleştirilir. Buradan da temel

---

<sup>187</sup> Webster, a.g.m., ss.365-367.

üretim programı geliştirilir. Buradan yola çıkarak da, ikinci seviye tedarikçilerin birinci seviye tedarikçilere yollayacağı malzeme miktarı belirlenir.<sup>188</sup>

Yarı bağımsız yaklaşımda, tedarik zincirinin üyeleri arasında belirli ölçüde bir koordinasyon vardır. Burada bağımsız yaklaşımda olduğu gibi perakendeciden alınan talep öngörülerini dağıtıcıya yollar. Dağıtıcı ise, bu ihtiyaçları hem üretici hem de birinci seviye tedarikçinin erişebildiği bütünleşmiş fabrika-tedarikçi plânlama modülüne yollar. Bu şekilde hem üretici fabrikasında hem de tedarikçi fabrikasında üretim plânlaması gerçekleştirilir. Burada, dağıtım plânlama modülünden erişilebilen fabrika üretim plânlamalarına göre, fabrikalardan dağıtım merkezlerine ve perakendecilere dağıtılacak ürün programı belirlenir. Ayrıca, hem dağıtım merkezlerindeki stoklar hem de nakliye araçlarının kapasitesi göz önüne alınır. Birinci seviye tedarikçi, üreticinin temel üretim programına göre malzeme ihtiyaç plânlamasını gerçekleştirir, bu ihtiyaçlar da ikinci seviye tedarikçiye yollar.<sup>189</sup>

Bütünleşmiş yaklaşımda ise tedarik zincirindeki tüm bağlantılar arasında tam koordinasyon sağlanmıştır. Burada diğer yaklaşımdan farklı olarak tek bir modül tüm kararları vermekte, perakendeci siparişi verdiği anda tüm tedarik zinciri için eş zamanlı plânlama gerçekleşmektedir.<sup>190</sup>

Sundaram ve Mehta'nın gerçekleştirdiği deneysel araştırma sonucu, taşıma maliyetlerinin yüksekliği derecesinde karar verme bütünleşmesinin artırılmasının maliyetleri azalttığı, bütünleşmiş tedarik zinciri yaklaşımı genel maliyetlerinde de yarı bütünleşmiş tedarik zinciri yaklaşımına göre daha büyük oranda azalma görüldüğü belirlenmiştir.<sup>191</sup>

Stank, Keller ve Closs, lojistik faaliyetlerin bütünleşmesinin tedarik zincirine etkisini incelemiştir. Bütünleşmiş lojistik faaliyetleri, müşteri bütünleşmesi, içsel bütünleşme, malzeme ve hizmet tedarikçisi bütünleşmesi, teknoloji ve plânlama bütünleşmesi, ölçüm bütünleşmesi ve ilişki bütünleşmesi unsurlarını içermektedir. Bu

---

<sup>188</sup> R. Meenakshi Sundaram and Sameer G. Mehta, "A Comparative Study of Three Different SCM Approaches", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.32, No.7 (2002), ss.538-539.

<sup>189</sup> Sundaram and Mehta, a.g.m., s.539.

<sup>190</sup> Sundaram and Mehta, a.g.m., s.540.

<sup>191</sup> Sundaram and Mehta, a.g.m., s.547.

kavramlar kısaca incelenirse, müşteri bütünleşmesi, işletmenin kuvvetli yönleri ile müşteri ihtiyaçları arasındaki uyumun sağlanmasıdır. İşletme, kendisinin ve tedarikçilerinin kuvvetli ve zayıf yönlerini, yeteneklerini ve müşteri ihtiyaç ve isteklerini bilirse, kârlı bir şekilde, benzersiz ürün/hizmet sunabileceği müşterilere ve rakiplerin sağlayamayacağı katma değerli faaliyetlere kaynak aktarmaya odaklanabilir.

192

İşletme içi bütünleşme ise, işletme içi faaliyetleri müşteri ihtiyaçlarını en düşük maliyetle sağlayabilmek için birbiri ile bağlantılı olarak kullanabilme yeteneğidir. Burada toplam sistem maliyetlerini azaltmak için bir ya da birden fazla fonksiyondaki harcamalar artırılabilir. Örneğin ürünleri havayolu ile pazara ulaştırma maliyeti elde talepten daha düşük stok bulundurma ve ürünün demode olması veya çürümesi, heba olması gibi riskleri azaltma gibi faydalar sağlayacağı için kabul edilebilir. Tedarikçi bütünleşmesi ise, içsel iş süreçleri ile malzeme/hizmet sağlayan tedarikçilerin süreçleri ile bütünleşmeyi gerektirir. Bu durumda operasyonel plânlamanın ortaklaşa gerçekleştirilmesi, varlık ve teknolojilerin, bilgi ve risklerin paylaşılması söz konusudur. Teknoloji ve plânlama bütünleşmesinde ise, ideal durum, müşteri stoklarının yönetimi ya da malzemenin, ürünlerin tedarik zincirindeki durumunun izlenebilmesi gibi müşteri odaklı faaliyetler için ürün, üretim, finans ile ilgili bilgilerin koordinasyonunu sağlamaya yönelik bilgi değişim teknolojileri ile plânlama ve programlama sistemlerinin bütünleşmesidir. Bütünleşmiş ölçüm sistemleri ise hem işletme içi fonksiyonların ve tedarik zinciri ortaklarının performansını takip ederken, hem de genel tedarik zinciri performansını ölçmektedir. Burada sadece bölümlerin performansları değil, tüm tedarik zinciri performansı önemsemektedir. İlişki bütünleşmesinde ise, taraflar plânlama ve operasyonel bilgiyi paylaşırken, birbirleri ile uyumlu hedefleri izlemektedir. Bu işletmelerin başarısı, birbirlerine bağımlı olmalarından ve işbirliği yapmalarından dolayıdır.<sup>193</sup>

Bu araştırmada kullanılan tedarik zinciri performans ölçütleri ise, müşteri tatmini, teslimat güvenilirliği, teslimat hızı, stok devir süresi, bilgi destek sistemleri, düşük lojistik maliyetleri, sipariş tamamlama kapasitesi, sipariş esnekliği, ürün esnekliği(uyarlama), ana müşterilerin ihtiyaçlarına duyarlılık, ROA ve ürünlerin

<sup>192</sup> Theodore P. Stank, Scott B. Keller and David J. Closs, "Performance Benefits of Supply Chain Logistical Integration", *Transportation Journal*, Vol.41, No.2/3 (Winter 2001), s.33.

<sup>193</sup> Stank, Keller and Closs, a.g.m., ss.33-34.

müşteriye ne zaman ulaşacağını önceden müşteriye bildirebilme yeteneğidir. Avrupa, Kuzey Amerika ve Pasifik Okyanusuna kıyısı olan ülkelerdeki işletmelerle gerçekleştirilen bu araştırmada, işletmelerin kendi performanslarını rakiplerine göre değerlendirmeleri istenmiştir. Bu araştırma sonucunda, tedarik zinciri performansındaki %30'luk değişim, müşteri bütünleşmesi ve işletme içi bütünleşme ile açıklanmaktadır. Diğer bütünleşmelerin ise genel performansa etkisi bulunamamıştır.<sup>194</sup>

Stank, Keller ve Closs; başarılı müşteri bütünleşmesi için değişen müşteri isteklerine hızlı bir şekilde uyum sağlayacak esnek üretim sistemleri gerektiğini belirtmektedir. Bu şekilde müşteri ihtiyaçlarına daha duyarlı olunacağı ve öngörüye dayalı ileriye dönük stok kullanımına bağımlılığın azalacağı ifade edilmektedir. Stank, Keller ve Closs işletme içi bütünleşmesi yüksek olan işletmelerin, bölümler arası iş takımları kullandığını, standartlaştırılmış kurallar ve uygulamalar kullanarak lojistik operasyonlardaki belirsizliği azalttıklarını, acil durumlar ve operasyonel aksaklıklara odaklandıklarını belirtmektedirler.<sup>195</sup>

Tedarik zinciri yetkinliklerinin tek tek performans ölçütleri üzerine etkisine bakıldığında ise, müşteri bütünleşmesinin müşteri tatmini ve ürün uyarlaması ile önemli derecede ilişkili olduğu; müşterilerle yakın ilişkide bulunan tedarikçilerin, müşteri ihtiyaçlarını daha iyi anlayıp daha çabuk cevap verdikleri; değişen şartlara daha çabuk adapte oldukları; bu şekilde performans avantajı sağlandığı görülmektedir.<sup>196</sup>

İşletme içi bütünleşme ise, lojistik maliyet performansı, teslimat güvenilirliği ve sipariş tamamlama performansı ile önemli derecede ilişkili bulunmuştur. İşletme içi faaliyetleri birbiri ile uyumlu olacak şekilde düzenlemek, paralel süreçlerin ve iş tekrarlarının ortadan kaldırılmasına yardımcı olmakta, bölümler arası bütünleşme, teslimat programlarının daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.<sup>197</sup>

Teknoloji ve plânlama bütünleşmesi ise, bilgi sistemleri desteği ve sevkiyatların müşteriye önceden bildirilmesi ile önemli derecede ilgili olduğu bulunmuştur. Lider işletmeler, müşteri siparişlerini gerçekleştirmek için bütünleşmiş bilgi sistemleri, tesis,

<sup>194</sup> Stank, Keller and Closs, a.g.m., s.35.

<sup>195</sup> Stank, Keller and Closs, a.g.m., s.39.

<sup>196</sup> Stank, Keller and Closs, a.g.m., s.40.

<sup>197</sup> Ibid.

makine ve stok kullanımını iyileştirmek için bilgi tabanlı karar destek sistemleri kullanmaktadır.<sup>198</sup>

Ölçüm bütünleşmesinin ise müşteri tatmini ile ilgili olduğu görülmüştür. Mükemmel sipariş tamamlama, stokların bekleme süresi, toplam tedarik zinciri stok gün sayısı, nakit çevrim süresi gibi ölçütler, işletmelere, sağladıkları lojistik hizmetleri takip etmelerini, yönetmelerini ve denetlemelerini sağlamaktadır. İlişki bütünleşmesi ise, ROA performansı ile ilişkili bulunmuştur. Tedarikçi ve müşteri arasındaki yoğun ilişkilerde ortak amaç ve hedefler bulunmakta, her iki tarafın belli sorumlulukları bulunmaktadır. Bunun sonucunda her iki taraf işlerini daha etkin yapmakta, hurda ve hata oluşmamaktadır. Malzeme ve hizmet tedarikçisi bütünleşmesi ise hiçbir performans ölçütü ile ilişkili bulunmamıştır. Ancak Stank, Keller ve Closs, lojistik bütünleşmesini gerçekleştiren işletmelerin ana tedarikçileriyle uzun soluklu ilişkiler gerçekleştirdiğini, bunun yüksek performans için önemli olduğu görüşünde olduklarını belirtmişlerdir.<sup>199</sup>

#### **4.5.Tedarikçi Müşteri İlişkileri ve İşletme Performansı**

Groves ve Valsamakis, tedarikçi müşteri ilişkilerini üç ana tip altında toplamıştır: Bunlar rekabete dayalı, yarı rekabete dayalı ve iş ortaklığı olarak nitelendirilmiştir. Bu ilişki tiplerini kısaca incelersek, rekabete dayalı ilişkide tedarik kararlarında fiyatın rolü büyüktür, müşteri düşük fiyat sağlamak ve rekabet yaratmak için birden çok tedarikçi ile çalışır. Yarı rekabete dayalı ilişkide fiyat, kalite ve tedarikçi teslimat performansı satın alma kararlarını etkiler. Bir ya da iki tedarikçi ile çalışılır. İki tedarikçi kullanıldığı durumlarda, bunların arasında rekabet sağlanarak düşük fiyat elde edilir. İlişkiler uzun yada kısa dönemli olabilir. Ancak, tedarikçi kalitesinde ya da hizmetinde problem yaşandığında ya da daha yenilikçi, daha az maliyetli tedarikçiler bulunduğu tedarikçiler rahatlıkla değiştirilebilir. İş ortaklığı yaklaşımında ise, tedarikçiler toplam satın alma maliyetleri, kalite güvencesi, teknolojik yetkinlik, finansal güç ve insan kaynakları gibi kriterler üzerinden değerlendirilir. Bir ya da iki tedarikçi kullanılır; ilişki uzun dönemlidir; stratejik hedefler uyumludur; kalitedeki, lojistikteki, üretimdeki problemler beraber çözülmeye çalışılır. Rekabete dayalı ilişkide, taraflar yeni ürün geliştirme konusunda ayrı çalışır; yarı rekabete dayalı ilişkide, yeni ürün geliştirmede

<sup>198</sup> Ibid.

<sup>199</sup> Stank, Keller and Closs, a.g.m., s.41.

tarafların ortak çalışması sınırlıdır. İşbirlikçi ilişkide ise, ürün geliştirmenin ilk aşamalarından itibaren tedarikçi ve müşteri birlikte çalışır.<sup>200</sup> Rekabete dayalı ilişkide, minimum kalite standartları sağlanarak mümkün olan en düşük fiyat aranır. Yarı rekabete dayalı ilişkide ise, kalite garantisi sağlamak için tedarikçi sertifikasyonu talep edilir. Tedarikçiler kendi menfaatlerine olmayan ve içsel maliyetlerini arttıran faaliyetler gerçekleştirmeye zorlanabilir. Tedarikçinin kalitesini iyileştirmek için müşteri tarafından personel atanabilir. Ancak, bu çalışmalar genelde parçalar halinde ve sürekli değildir. İş ortaklığı ilişkisinde ise, tedarikçi kalitesini garantilemek için tedarikçi sertifikasyonu talep edilir, ancak daha çok, ilişkide iyileştirilmesi istenen alanlar üzerinde durulur. Rekabete dayalı ilişkide, tedarikçi ve müşteriler arasındaki bilgi akışı işlemi tamamlamaya yetecek ölçüdedir; tasarım ve maliyet özellikleri ile ilgili bilgi, fiyat anlaşmalarında dezavantaj sağlayacağı düşünülerek paylaşılmaz. Bilgi paylaşımı, iş ortaklığı ilişkisi boyutuna yaklaşıldıkça artar; iletişim çok fonksiyonlu iyileştirme takımları aracılığıyla geliştirilir. Rekabetçi ilişkide, tesis ve makine kapasiteleri hakkındaki kararlar ile üretim programlaması birbirinden bağımsızdır. İş ortaklığı yaklaşımında, bilgi sistemleri, üretim ve lojistik konularında ortak yatırımlar yapılmaktadır. Talep ihtiyaçları, pazarlama faaliyetleri, üretim programları, stok seviyeleri konusunda zamanında bilgi paylaşımı, tedarik zinciri boyunca son kullanıcı talebine uygun uyumlu üretim programlaması yapılmasını sağlamaktadır. Bu da JIT kullanımını olanaklı kılmaktadır. Yarı rekabete dayalı ilişkide ise, ilişkinin uzun dönemli olmamasından ve sınırlı bilgi paylaşımından dolayı, ortak yatırımlar zayıf taraf tarafından istenmemektedir. Kuvvetli tarafın istediği ölçüde ortak yatırımlar yapılmaktadır. JIT uygulamasında stokları tutma, tedarik zincirinde zayıf olan tarafa yüklenmektedir. Bunun nedeni, tedarik zinciri boyunca bilgi akışının bütünleşmemiş olması, süreçlerin ve ürünlerin kalitesini iyileştirmek için ortak çaba sarfedilmemesidir. Bu da, JIT ilkelerinin tedarik zincirinin tüm üyeleri tarafından benimsenmesine engel olmaktadır.<sup>201</sup>

Rekabete dayalı ilişkide, fiyat pazarlıklarında baskı yapılmakta, kalite iyileştirme, ürün ve süreç yenilemesine olanak tanınmamaktadır. Yarı rekabete dayalı ilişkide, ilişkide güçlü olan taraf sürekli diğer tarafın performansını kontrol eder; maliyet düşürülmesi için hedefler, güçlü olan taraflar tarafından konur ve bu hedefleri ne pahasına olursa

<sup>200</sup> Gwyn Groves and Vassilios Valsamakis, "Supplier-Customer Relationships and Company Performance", *International Journal of Logistics Management*, Vol.9, No.2 (1998), s.52.

<sup>201</sup> Groves and Valsamakis, a.g.m., ss.54-55.

olsun tedarikçilerin sağlaması istenir. İş ortaklığı ilişkisinde ise, sürekli iyileşme için yüksek baskı vardır. Kalite, teslimat performansı, maliyet düşürülmesi, üretimdeki ve teslimattaki değişikliklere sağlanan uyum, stok kontrolü gibi konularda taraflar sürekli takip edilir.<sup>202</sup>

İş ortaklıkları sonucu, ürün ve hizmet kalitesinin iyileştiği, müşteri ihtiyaçlarına göre esnekliğin ve duyarlılığın arttığı, tedarik zinciri boyunca stok seviyelerinin azaldığı ve tüm tedarik zinciri üyelerinin yararına dönük olarak toplam maliyetlerin azaldığı görülmüştür. Groves ve Valsamakis, bu nedenle finansal performansın iyileştiği, kârlılığın ise arttığını ifade etmektedir. Groves ve Valsamakis'in İngiltere'de giyim ve elektronik endüstrisinde yaptığı araştırma sonucu, işletmelerin genelde yarı rekabetçi ve iş ortaklığına dayalı ilişkilerde bulunduğu, fiyat ayarlamalarının her iki taraf için potansiyel maliyet tasarrufu sağlayacak şekilde kurulduğu, işletmelerin, tedarikçi ve müşterilerle risk ve faydaları paylaşma yanlısı olduğu görülmüştür. Ancak, tarafların ürün ve süreçleri iyileştirmeye yönelik ortak çabalarının yetersizliği, rekabetçi ya da yarı rekabetçi ilişki özelliği olup, risk ve faydaları paylaşma inancı ile örtüşmemektedir. Zamanında teslimat, ürün kalitesi, ürün geliştirme döngü süresi, stok seviyeleri, teslimat esnekliği ölçütleri gibi performans ölçütlerinde, iş ortaklıklarının daha yüksek skorlar aldığı, bunun da daha iyi performans için bir gösterge olduğu belirtilmektedir. Araştırma sonucu, başlıca tedarikçileri ve müşterileri ile daha yakın çalışan üreticilerin daha iyi performans gösterme potansiyelinin olduğu belirlenmiştir.<sup>203</sup>

Salvador ve diğerleri, malzeme akış yönetimi için, tedarikçilerle kurulan ilişkilerin, işletmeye tedarikçilerden malzeme, hammadde teslimat süresinin kısılması, işletmelerin de müşterilerine mal teslimat sürelerinin kısılması, bu şekilde daha doğru öngörüler yapıp siparişi karşılayamama probleminin ortadan kalkması gibi süre ile ilgili konularda performans üzerinde pozitif etkisi olduğunu, malzeme akışı için plânlamanın iyileştirilmesi için bir fırsat olduğunu belirtmektedirler. Tedarikçi sertifikasyonu gibi uygulamaların ise, kaliteli malzeme sağlanmasından dolayı ürün çıktı süresi üzerine olumlu etkisi olduğunu eklemektedirler. Elektronik veri transferi, e-ticaret gibi uygulamaların ise, işletmelerle müşterilerin doğrudan iletişime geçmesini, işletmelerin müşteri bilgilerini toplamasını, belgelemesini ve transfer etmesini sağladığı gibi, bu sayede sipariş teslimat sürelerinin azaldığı, duyarlılığın arttığı, malzeme plânlama

<sup>202</sup> Groves and Valsamakis, a.g.m., s.55.

<sup>203</sup> Groves and Valsamakis, a.g.m., ss.61-62.

sistemlerinin iyileştiği belirtilmektedir. Müşterilerle malzeme kalitesini garantilemek için yapılan etkileşimlerin, ürün tasarımı üzerine geribeslemeyi arttırdığı, bu yüzden ürünlerin teslimat süresinin kısaldığı, aynı zamanda, müşterilerle artan iletişim sonucu talep edilen ürün özelliklerinin daha iyi anlaşılmasından dolayı süreç etkinliğinin de arttığı belirtilmektedir.<sup>204</sup>

Salvador ve diğerleri, malzeme akışı ve kalitesi için tedarikçi ve müşterilerle kurulan etkileşimlerin süre ile ilgili performansı iki yönde etkilediğini; bu etkileşimlerin süre ile ilgili performansı doğrudan etkileyebileceği gibi, operasyon kontrolü ve koordinasyonu ile ilgili içsel uygulamaların süre ile ilgili performanslar üzerine etkili olabileceğini savunmaktadırlar.<sup>205</sup>Yaptıkları çalışma sonucu, tedarikçilerle, malzeme kalitesini garantilemek için etkileşim gerçekleştirildiğinde, süre ile ilgili performansların ancak operasyonel faaliyetlerin koordinasyonu ve kontrolü ile ilgili içsel uygulamalar iyileştiğinde iyileştiği, malzeme akışını yönetmek için etkileşime girdiklerinde ise, süre ile ilgili performansların, işletmelerin teslimat ve cevap süresini oluşturan süre bileşenlerini uzun süreli satın alma anlaşmaları, EDI gibi uygulamalarla kısalttıkları için, doğrudan iyileştiği görülmektedir.<sup>206</sup>

Tracey ve Tan, işletme performansı ve tedarikçi seçimi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi arasındaki ilişkiyi, müşteri tatmini boyutu üzerinden incelemişlerdir. Tedarikçilerin etkin bir şekilde seçilip değerlendirilmesi ve tedarik zincirine katkılarının yönetilmesi faaliyetlerinin müşteri tatmininin dört boyutu olan; rekabetsel fiyatlama, ürün kalitesi, ürün çeşitliliği ve teslimat hizmetini sağlamada etkin olduğu görülmüştür. Müşteri tatminini sağlayan işletmelerin ise, genel iş performansının iyileştiği görülmektedir.<sup>207</sup>

Tracey ve Tan, tedarikçileri birim fiyat üzerinden seçmenin müşteri tatminin dört boyutundan en az birinde ve işletme performansına pozitif etkisi olduğunu, tedarikçileri ürün kalitesi, teslimat güvenilirliği ve ürün kalitesi üzerinden seçmenin aynı şekilde

---

<sup>204</sup> Fabrizio Salvador ve diğerleri, "Supply Chain Interactions and Time-Related Performances: An Operations Management Perspective", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.21, No.4, (2001), ss.462-463.

<sup>205</sup> Salvador ve diğerleri, a.g.m., ss.464-465.

<sup>206</sup> Salvador ve diğerleri, a.g.m., s.472.

<sup>207</sup> Michael Tracey and Chong Leng Tan, "Empirical Analysis of Supplier Selection and Involvement, Customer Satisfaction, and Firm Performance", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol.6, No.4 (2001), s.175.

müşteri tatmininin dört boyutundan en az biri ve işletme performansı üzerine etkisi olduğunu, tedarikçileri ürün tasarım takımlarına ve sürekli iyileşme programlarına dahil etmenin yine müşteri tatmininin dört boyutundan en az birine ve işletme performansına pozitif etkisi olacağını savunmaktadır.<sup>208</sup> Bu hipotezlerini test etmek için A.B.D.'de yaptıkları araştırmada, tedarikçileri kalite, güvenilirlik ve ürün performansı üzerine seçmenin ve değerlendirmenin, müşteri tatmininin her boyutuna ve işletme performansına pozitif etkisi olduğu, ancak tedarikçileri sürekli iyileştirme programlarına ve ürün tasarım takımlarına dahil etmenin işletme performansına iki kat daha fazla etkisi olduğu, ürün kalitesinin işletme performansına doğrudan etkisi olmadığı, ancak ürün çeşitliliği ve teslimat hizmetine etkisi olduğu ve bu yüzden, dolaylı olarak işletme performansına etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, tedarikçileri birim fiyata göre seçmenin müşteri tatmininin herhangi bir boyutuna ve işletme performansına etkisi saptanamamıştır.<sup>209</sup> Ancak, araştırma sonucu uygulamada işletmelerin tedarikçi seçiminde birim fiyat, ürün kalitesi, güvenilirlik ve performansa eşit derecede önem verdiği belirlenmiştir. Yukarıda bulunan verilere göre, işletmelerin tedarikçileri seçip değerlendirirken birim fiyat yerine kalite, güvenilirlik, performansa ve tedarikçileri tedarik zinciri faaliyetlerine katmaya daha fazla önem verilmesi önerilmektedir.<sup>210</sup>

Speakman, Kamauff Jr ve Myhr, etkin bir tedarik zinciri yönetiminin bir ya da birkaç iş ortağı (tedarikçi ya da müşteri) ile uzun dönemli ilişkiler kurmayı ve birbirine bağımlı olmayı gerektirdiğini belirtmektedirler. Bilgi paylaşımı, ürün tasarımı ve gelecekteki kararların verilmesi açısından önem taşımaktadır. Speakman, Kamauff Jr ve Myhr, Kuzey Amerika, Güney Amerika ve Avrupa'da sağlık araştırma, benzin ve gaz, tüketici ürünleri, elektronik ve otomotiv imalat, kamu sektörlerinde 22 tedarik zinciri üzerinde yaptıkları araştırmada işbirlikçi tedarik zinciri ilişkilerinin nasıl gerçekleştirilebileceği ve nasıl muhafaza edilebileceğini ve bunun performansa etkisini anlamaya çalışmışlardır.<sup>211</sup>

Yapılan araştırma sonucu, tedarik zinciri ortaklarının güvenilirlik, bütünlük, ortaklığa bağlılık dereceleri gibi kriterler üzerinden seçildikleri belirlenmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda, işletmelerin ilişkilerin uzun süreli olması gerektiğine, bilgi paylaşımı ve

<sup>208</sup> Tracey and Tan, a.g.m., ss.176-177.

<sup>209</sup> Tracey and Tan, a.g.m., ss.182-183.

<sup>210</sup> Tracey and Tan, a.g.m., s.185.

<sup>211</sup> Speakman, Kamauff Jr and Myhr, "An Empirical Investigation Into Supply Chain Management: A Perspective On Partnerships", *Supply Chain Management*, Vol.3, No.2 (1998), s.57.

iletişimin önemli olduğuna inandıkları görülmekte; ancak bu inançların aksine, uygulamada, bilgi paylaşımının sadece gerektiğinde gerçekleştiği ve teknik bilgi ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Buna ek olarak, satın alıcıların satıcılara göre fiyata duyarlı, bilgi paylaşımına ise daha duyarsız oldukları görülmektedir.<sup>212</sup>

Speakman, Kamauff Jr ve Myhr, bilgi paylaşımı ve tedarikçi ilişkilerinin performansa etkisini değerlendirirken, performans unsuru olarak, maliyetlerin düşürülmesini ve müşteri tatminini ele almışlardır. Birbirine bağımlılığın maliyetlerin düşürülmesini pozitif olarak etkilediğini; sipariş girişi ve sipariş takibinin ise, maliyetlerin düşürülmesini olumsuz etkilediğini tespit etmişlerdir. Buradan koordinasyonun maliyet indirimini sağlamadığını; işbirliğinin ve birbirine bağımlılığın ise maliyet indirimini sağladığı görülmektedir. Bilgi paylaşımı, eğitime, ilişkiyi muhafazaya verilen önemin ise, müşteri tatminine pozitif etkisi olduğu görülmüştür. Koordinasyon müşteri tatmininde önemli bir etken olarak gözükmesine rağmen, müşteri tatminine katkısı önemli seviyede bulunmamıştır. Burada koordinasyon olması gereken bir unsur olup güven ve işe bağlılık, bunun sonucunda da oluşan güçlü ilişkiler müşteri tatmini için önem kazanmaktadır.<sup>213</sup>

Tan ve diğerleri ise, tedarikçi yönetiminin performansa etkisini ölçmek için A.B.D’de otomotiv, kimya, bilişim, inşaat, tüketici ürünleri, elektronik, endüstriyel ürünler, ilaç, paketleme gibi pek çok sektörü içeren bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda, üreticilerin, tedarikçilerinin teknik bilgilerinden ve yeteneklerinden, ürün ve süreç tasarımından yararlandıkları belirlenmiştir. Ayrıca malzeme alımının yerel yönetimlere bırakıldığı, düşük miktarlı, düşük maliyetli malzeme alımına izin verildiği görülmektedir.<sup>214</sup>

Tedarikçi yönetimi uygulamalarının, büyüme ve ROA üzerine bir etkisi olduğu, ancak genel performansa katkısı olmadığı görülmüştür. Tan ve diğerleri, işletmeler küçülüp, ana girdilerini taşeronlardan edindikçe, girdilerin kalitesi, sipariş gerçekleştirme süreleri, teslimat güvenilirliği gibi konularda kontrolü muhafaza etmek için, tedarikçilerle daha yakın ilişkiler içinde bulunmak ve onları üretim sürecine katmak

<sup>212</sup> Speakman, Kamauff Jr and Myhr, a.g.m., ss.60-62.

<sup>213</sup> Speakman, Kamauff Jr and Myhr, a.g.m., ss.63-65.

<sup>214</sup> Keah-Choon Tan ve diğerleri, "Supply Chain Management: An Empirical Study of Its Impact on Performance", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.19, No.10, (1999), ss.1040-1041.

gerektiğini belirtmektedirler. Bu durumun, tedarikçilerin kalitesini de sağlamayı gerektirdiğini, bu yüzden eğitime önem verildiğini ifade etmektedirler. Tan ve diğerleri, etkin tedarikçi yönetiminin daha yüksek performans sağlanmasına katkısı olacağına inanmaktadırlar.<sup>215</sup>

Schmitz ve Platts, Avrupa'daki beş otomobil üreticisi ile yaptıkları çalışmada ise, tedarikçi performans ölçümünün işletmelerde oynadıkları rolleri şöyle belirlemişlerdir; tedarikçi performans ölçümü lojistik yönetimi için tedarikçiler hakkında bilgi sağlamak, tedarikçi iyileştirme faaliyetlerine öncelik sağlamakta, tedarikçi performansından memnuniyetsizliği iletmekte, üreticilerle tedarikçiler arasında rasyonel bir tartışma için temel sağlamakta, tedarikçilere performans beklentilerini iletmekte, anlaşmalar ve tartışmalar için geçmiş performans hakkında belge nitelikli kanıt sağlamakta, tedarikçi performansını satın alma bölümüne iletmekte, satın alma kararları için lojistiğin genel önemini arttırmakta, tedarikçileri etkilemek için araç olarak kullanılmaktadır. Ancak yapılan araştırma sonucu, performans ölçümünün genelde tedarikçilere memnuniyet yerine memnuniyetsizliği iletmekte kullanıldığı; ancak, kötü performans gösteren tedarikçiler hakkında yönetimi bilgilendirmekten ziyade, bu tedarikçileri önlem almaya, hatalarını düzeltmeye yönlendirme amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Performans ölçümü satın alma kararları üzerinde belirgin olarak etkili olmamakta, ancak kötü performans gösteren tedarikçilere baskı uygulama amaçlı kullanılmaktadır.<sup>216</sup>

Kannan ve Tan, taşeronların giderek daha fazla kullanılmasından dolayı, tedarikçilerin seçilme ve değerlendirme yöntemlerinin o işletmenin performansını etkileyeceğini ifade etmektedirler. Bu düşüncelerini desteklemek amacıyla, A.B.D. ve Avrupa'da tedarikçi seçimi ve değerlendirme yöntemleri ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada 30 tedarikçi seçme kriteri, 13 tedarikçi değerlendirme kriteri belirlenmiştir. Performans için ise, işletmelerin kendilerini rakiplerine göre pazar payı, ROA, genel ürün kalitesi, genel rekabet pozisyonu açısından değerlendirmeleri istenmiştir. 30 tedarikçi seçme kriterinden, teslimat tarihi performansı ve kaliteye verilen önem ve katkı, teknik deneyim en önemli kriterler olarak seçilmiş, tedarikçi değerlendirme kriterlerinden ise kalite düzeyi, hizmet düzeyi ve zamanında teslimat en önemli kriterler olarak kabul edildiği belirlenmiştir. Amerikalı

<sup>215</sup> Tan ve diğerleri, a.g.m., ss.1046-1047.

<sup>216</sup> J. Schmitz and K.W.Platts, "Roles of Supplier Performance Measurement: Indication From a Study in the Automotive Industry", *Management Decision*, Vol.41, No.8, (2003), ss.718-719.

ve Avrupalı işletmelerin cevapları genelde uyumlu olup, Amerikalı işletmelerin beşli Likert ölçeğinde kriterlere verdikleri değerler daha yüksek çıkmıştır.<sup>217</sup>

Amerikalı işletmeler için 30 tedarikçi değerlendirme kriteri beş faktör altında gruplandırılmıştır. Bunlar; tedarikçinin alıcıya stratejik bağlılığı, iyi bir iş ortağı olma becerisi, bilgi ve beceriler, alıcı/tedarikçi uyumu ve dürüstlüktür. Tedarikçi değerlendirme kriterleri ise, teslimat ve hizmet kalitesi, ihtiyaçlara duyarlılık, bilgi paylaşımı olmak üzere 3 faktör altında toplanmıştır.<sup>218</sup> Aynı seçme kriterleri, Avrupalı işletmeler için 7 faktör altında gruplandırılmıştır; operasyonlara stratejik bağlılık, bilgi ve beceriler, açıklık ve istikrarlık, tedarikçi itibarı, sipariş dinamikleri, iletişim ve teslimat, sözleşme ve kültür uyumu. Korelasyon analizi sonucunda ise, Amerikalı ve Avrupalı işletmeler arasında farklılıklar bulunmuştur. Amerikalı işletmeler için iyi bir iş ortağı olmanın ürün kalitesi ile; bilgi ve beceri faktörünün ise hem ürün kalitesi, hem de rekabet pozisyonu ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. Dürüstlük faktörü ise, pazar payı hariç tüm performans kriterleri ile pozitif korelasyonlu, tedarikçinin stratejik bağlılığı faktörünün ise, tüm performans kriterleri ile pozitif korelasyonlu olduğu bulunmuştur. Değerlendirme faktörlerinden teslimat ve hizmet kalitesinin ise, hem ürün kalitesi hem de rekabet pozisyonu ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Duyarlılığın ise, kalite ve ROA ile, en az kullanılan değerlendirme kriteri bilgi paylaşımının ise, tüm performans ölçütleri ile pozitif korelasyonlu olduğu belirlenmiştir. Avrupalı işletmelerde ise, sadece tedarikçi bilgi ve becerileri ile ürün kalitesinin anlamlı ölçüde pozitif korelasyonlu olduğu görülmüştür. Amerikalı işletmeler için en önemli kabul edilen faktörler operasyonel faktörler iken, korelasyon analizi sonucu stratejik faktörlerin performans üzerine etkisinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Performansa en yüksek etkisi olduğu belirlenen bilgi paylaşımının, tedarikçi değerlendirmede en önemsiz faktör olarak değerlendirilmesinin ise alıcı ve tedarikçilerin bilgi paylaşımında bulunmak istememeleri ya da bunun kalitesini ve derecesini ölçme yöntemini bilmemelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Avrupalı örneklemeden anlamlı bir sonuç çıkmamasının ise, Avrupalı işletmelerin tedarikçi yönetiminin performans üzerine etkisinin farkında olmamaları, Amerikan işletmelerinde rekabetin daha yüksek olabileceği ya da Avrupa pazarının daha parçalanmış olmasından dolayı görece

<sup>217</sup> Vijay R. Kannan and Keah Choon Tan, "Attitudes of US and European Managers to Supplier Selection and Assessment and Implications for Business Performance", *Benchmarking: An International Journal*, Vol.10, No.5 (2003), ss.476-478.

<sup>218</sup> Kannan and Tan, a.g.m., ss.479-482.

performans yorumu yapmanın güç olmasından kaynaklanmış olabileceği belirtilmiştir.<sup>219</sup>

#### 4.6. Lojistik Yetenekler ve Performans

Morash, Dröge ve Vickery, müşteri hizmetleri, müşteriye duyarlılık, sipariş döngü süresi gibi lojistik yeteneklerin işletme başarısına ve rekabet üstünlüğüne etkisini incelemiştir. Performans, kârlılık ve büyüme unsurları göz önüne alınarak ölçülmüştür. Lojistik yetenekler, talep odaklı yani müşteri hizmetlerine, müşteri isteklerine öncelik tanıyan ve tedarik odaklı yani işletmenin operasyonel yeteneklerine öncelik tanıyan yetenekler olarak ikiye ayrılmışlardır. Talep odaklı yetenekler; satış öncesi müşteri hizmetleri, satış sonrası müşteri hizmetleri, teslimat hızı, teslimat güvenilirliği, pazara duyarlılık, tedarik odaklı yetenekler ise; yaygın dağıtım ağı, seçici dağıtım ağı ve düşük maliyetli dağıtım olarak sıralanmıştır. A.B.D.'de mobilya sektöründe yöneticiler arasında yapılan çalışma sonucu, talep odaklı yeteneklerin, tedarik odaklı yeteneklerden daha önemli olarak algılandığı; teslimat hızı, güvenilirliği, müşteriye duyarlılık gibi talep odaklı yeteneklerle, tedarik odaklı düşük dağıtım maliyeti yeteneğinin işletmeye rekabet avantajı sağlayan sipariş kazandırıcı unsurlar olduğu bulunmuştur. Ancak satış öncesi ve sonrası müşteri hizmeti gibi talep odaklı yeteneklerle yaygın dağıtım ağı ve seçici dağıtım ağı gibi tedarik odaklı yeteneklerin performans ile bir ilişkisi belirlenmemiştir. Bunun yanında elde edilen sonuçlar, bunların siparişi alabilmek için gerekli temel özellikler olduğu belirlenmiştir. Pazara duyarlılık yeteneğinin tüm performans ölçütlerinde etkin olduğu, teslimat hızı ve güvenilirliğinin kâr ve satışlardaki büyüme unsuruna, düşük dağıtım maliyetinin ise faaliyet kârlarıyla ilgili rekabet odaklı performans ölçütlerine etkisi olduğu görülmüştür. Ancak, düşük dağıtım maliyeti, yöneticiler arasında, önem sırasında ve uygulamada sonuncu kriter olarak belirlenmiştir.<sup>220</sup>

Morash, Dröge ve Vickery'nin belirledikleri bir başka unsur ise, lojistik yetenekleri daha ayrıntılı incelediklerinde yeteneklere verilen önemle performans sonuçlarının uyumlu olmadığıdır. Pazara duyarlılık, yöneticiler tarafından önem sırasında sekiz

<sup>219</sup> Kannan and Tan, a.g.m., ss.483-484.

<sup>220</sup> Edward A. Morash, Cornelia L.M. Dröge and Shawnee K. Vickery, "Strategic Logistics Capabilities for Competitive Advantage and Firm Success", *Journal of Business Logistics*, Vol.17, No.1 (1996), ss.16-17.

yetenek arasından üçüncü önemli yetenek olarak değerlendirilmiş, uygulamada ise dördüncü olarak belirlenmiştir. Ancak hem işletmenin kendi içinde, hem de rakiplerine göre performansa etkisinde ise, en yüksek değerleri almıştır. Aynı şekilde önem sırasında en düşük değeri alan düşük dağıtım maliyeti, rekabet avantajı sağlayan en önemli unsurlardan biri olduğu belirlenmiştir. Bunun sonucunda Morash, Dröge ve Vickery, lojistik yeteneklerin, işletmenin hedeflediği performans ölçütleri üzerine kurulması gerektiğini ve işletmelerin birden fazla performans hedefi olabileceğini bunun için de çeşitli lojistik yetenekler edinilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.<sup>221</sup>

Lynch, Keller ve Ozment, lojistik yeteneklerle işletme stratejisi arasındaki uyumun işletme performansına etkisini incelemiştir.<sup>222</sup> Perakende sektöründe yapılan araştırmada örnekleminin %60'ı maliyet liderliği stratejisi, %40'ı ise farklılaştırma stratejisi uygularken , %68'inin katma değerli yeteneklere , %32'sinin süreç yeteneklerine odaklandığı görülmüştür. Buradan da düşük maliyet stratejisi uygulamak isteyen işletmelerin %60'ının buna uygun olmayan katma değerli yeteneklerle bunu uygulamaya çalıştığı belirlenmiştir. Oysa ki Lynch Keller ve Ozment'e göre, düşük maliyet stratejisi için süreç odaklı yetenekler; farklılaştırma stratejisi için ise, katma değerli yetenekler kullanılmalıdır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar da bunu desteklemiştir: Başarılı işletmelerin, stratejileri ile uyumlu yetenekler uygulayan işletmeler olduğu belirlenmiştir.<sup>223</sup>

Rodrigues, Stank ve Lynch, strateji, yapı ve süreçler arasındaki uyumun, tedarik zinciri performansını arttıracak düşüncesi üzerine çalışmışlardır. Rodrigues, Stank ve Lynch, tedarik zinciri üyelerinin işletmeler arası ilişkiyi teşvik eden yapı, çerçeve ve ölçütler geliştirmesini gerektiren ilişki strateji üzerinde odaklanmıştır. Burada, stratejik plânlama ve operasyonel bilgi paylaşılmakta; işletmeler başarı için birbirine bağlı olmaya ve müşteriye en iyi katma değeri sağlamaya odaklanmaktadır.<sup>224</sup> Rodrigues, Stank ve Lynch, yaptıkları araştırma sonucu ilişki stratejiler uygulayan işletmelerin, gelişmiş bilgi ve ölçüm sistemleri geliştirdikleri, gelişmiş bilgi sistemleri ile yüksek içsel bütünleşme, ölçüm sistemleri ile içsel ve dışsal bütünleşme arasında ilişki olduğu

<sup>221</sup> Morash, Dröge and Vickery, a.g.m., ss.17-18.

<sup>222</sup> Daniel F. Lynch, Scott B. Keller and John Ozment, "The Effects of Logistics Capabilities and Strategy on Firm Performance", *Journal of Business Logistics*, Vol.21, no.2, (2000), s.47.

<sup>223</sup> Lynch, Keller and Ozment, a.g.m., s.61.

<sup>224</sup> Alexandre M. Rodrigues, Theodore P. Stank and Daniel F. Lynch, "Linking Strategy, Structure, Process, and Performance in Integrated Logistics", *Journal of Business Logistics*, Vol.25. No.2 (2004), s.70.

belirlenmiştir.<sup>225</sup> Ayrıca bu çalışma sonucu, üstün lojistik performansı için, içsel ve dışsal operasyonel süreçlerin eş zamanlı bütünleşmesinin gerektiği, bunların tek başına performansı etkilemediği belirlenmiştir. İlişkisel strateji uygulayan, ilişkisel süreçleri destekleyen bilişim ve ölçüm sistemleri kuran ve bu araçları operasyonları bütünleştirmek için kullanan işletmelerin yüksek lojistik performansı sağladığı belirlenmiştir.<sup>226</sup>

#### 4.7. Tedarik Zinciri Uygulamaları ve Performans

Tan, A.B.D.'deki üreticilerle yaptığı araştırma ile tedarik zinciri uygulamaları, problemleri ve performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Literatür araştırması yaparak 25 tedarik zinciri uygulaması belirlemiş ve bunların performansa etkisini ürün kalitesi, rekabet pozisyonu ve müşteri hizmet seviyeleri ile ölçmüştür. Araştırmada 25 tedarik zinciri yönetimi uygulaması, tedarik zinciri bütünleşmesi, tedarik zinciri özellikleri, bilgi paylaşımı, stratejik işyeri, müşteri hizmetleri yönetimi ve tam zamanında (JIT) yetkinliği adı altında 6 faktör olarak gruplandırılmıştır. Tedarik zinciri yönetimi problemleri ise tedarik zinciri üyeleri arasında uyum, bilgi yetkinliği, coğrafi yakınlık olarak gruplandırılmıştır.<sup>227</sup>

Ürün kalitesini pozitif olarak etkileyen tek tedarik zinciri yönetimi uygulaması, JIT yetkinliği olarak belirlenmiştir. Tedarik zinciri bütünleşmesi, bilgi paylaşımı ve JIT yetkinliğinin rekabet pozisyonu üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Tedarik zinciri özellikleri faktörü ise müşteri hizmetleri seviyesini etkilemektedir. Tedarik zinciri özellikleri faktörünün içeriğindeki uygulamalar ise işletmenin gelecekteki stratejik ihtiyaçlarını belirlemek, tedarik zinciri üyeleri arasında daha yüksek güven sağlamak, ilâve tedarik zincirleri belirlemek, müşterilerin gelecekteki stratejik ihtiyaçlarını belirlemek, iyi bir bilgi sistemi kurmak, tedarik zincirini en yakın tedarikçi ve müşterilerin yanında onların tedarikçileri ve müşterilerini de kapsayacak hale getirmek, farklı işletmeleri içerecek şekilde tedarik zinciri takımları kurmaktır. Bilgi yetkinliği problemi ürün kalitesini negatif yönde etkilemiştir. Tedarik zinciri stoklarını yönetmedeki bilgi ve beceri eksikliği tam zamanında yetkinliği uygulamayı

<sup>225</sup> Rodrigues, Stank and Lynch, a.g.m., s.78.

<sup>226</sup> Rodrigues, Stank and Lynch, a.g.m., ss.84.85.

<sup>227</sup> Keah Choon Tan, "Supply Chain Management: Practices, Concerns and Performance Issues", *The Journal of Supply Chain Management*, Vol.38, No.1 (Winter 2002), s.50.

engellemekte, bu da ürün kalitesini etkilemektedir. Ayrıca bilgi yetkinliği eksikliği, rekabet pozisyonunu olumsuz etkilemektedir. Bir başka nokta ise, tedarikçilere ve müşterilere uzaklık probleminin ürün kalitesi, rekabet pozisyonu ve müşteri hizmet seviyelerine bir etkisi bulunmamıştır.<sup>228</sup>

Elmuti, A.B.D.'de yaptığı araştırmada tedarik zinciri yönetiminin genel etkinliğe etkisini belirlemeye çalışmıştır. Genel etkinlik üretkenlik, kalite, uyarlanabilirlik ve performans olarak belirlenmiştir. Tedarik zinciri faaliyetleri işe stok yönetimi ve denetimi, taşıma, tesis yönetimi, bilgi teknolojileri, genel lojistik, satın alma, dağıtım, teslimat, üretim, ürün tasarımı ve geliştirme, bazı fonksiyonların(insan kaynakları ve bilgi) taşeronlar tarafından gerçekleştirilmesi, stratejik tedarikçi ortaklıkları olarak belirlenmiştir. Yapılan regresyon analizi sonucunda üretkenlikteki %38lik, kalitedeki %24'lük, uyarlanabilirlikteki %20'lik ve performansdaki %30'luk değişimin tedarik zinciri faaliyetleri ile açıklanabileceği belirtilmiştir.<sup>229</sup>

Ayrıca bu araştırmada, tedarik zinciri yönetimi uygulayan işletmelerin başarı ya da başarısızlık derecesi de incelenmiştir. Tedarik zinciri yönetimi stratejileri sonucu elde edilen faydalar, bu stratejileri uygulamak için yapılan harcamaları aştığı zaman tedarik zinciri yönetimi projelerini başarılı olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, araştırmaya katılan işletmeler tedarik zinciri yönetimi stratejilerinin işletme etkinliğine pozitif etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Tedarik zinciri yönetimi stratejileri performansı iyileştirmekte, yeni pazarlara erişimi arttırmakta ve işletme amaçları olan üretkenliği ve verimliliği arttırmaya, maliyetleri, döngü süresini azaltmaya, ürün ve hizmetlerin kalitesini arttırmaya yardımcı olmaktadır.<sup>230</sup>

Başarı faktörlerini inceleyebilmek için işletmelere tedarik zinciri stratejileri ile ilişkili 14 faktörün yararlılık derecesi hakkında fikirleri sorulmuştur. Bu faktörler; müşteri ve tedarikçi arasında bütünleşme, tedarik zincirinin tüm seviyelerinde bilgi paylaşımı, tedarik zinciri boyunca işbirliği, tüm tedarik zinciri üyeleri tarafından anlaşılan açık hedef ve beklentiler, tedarik zinciri faaliyet süreçlerinin bütünleşmesi, iş ortaklıkları, fayda ve risklerin paylaşılması, tedarik zinciri cevap süresini kısaltma, ürünlerin farklı pazarlara kolayca uyarlanmasını sağlama, taşeron kullanma, kaliteli ürün ve hizmet

---

<sup>228</sup> Tan, a.g.m., ss.50-52.

<sup>229</sup> Elmuti, a.g.m., ss.53-54.

<sup>230</sup> Elmuti, a.g.m.,s.54.

sunma, doğru öngörme yapma, siparişleri zamanında ve doğru tamamlama, arz ve talepteki değişiklikleri tahmin etmede esneklik olarak sıralanmıştır. Bu çalışma sonucu, işletmelerin rekabetçi kalmaları için hem müşteri hem de tedarikçi ile bütünleşmiş davranışlarda bulunmalarının önemli olduğu, tedarik zincirindeki tüm seviyelerle bilgi paylaşılması gerektiği, plânlamadan faaliyetleri denetlemeye ve performansı değerlendirmeye kadar tüm tedarik zinciri faaliyetlerinde işbirliği olması gerektiği belirlenmiştir. Ayrıca tüm tedarik zincirindeki üyelerin amaç ve beklentileri net bir biçimde anılması, tedarik zincirindeki faaliyet süreçlerinin bütünleşmesi, uzun ömürlü ortaklıklar kurulması, risklerin ve ödüllerin karşılıklı paylaşılması tedarik zinciri başarısı için en önemli unsurlar olarak değerlendirilmiştir.<sup>231</sup>

Landeghem ve Persoons, en iyi uygulamaların, işletmelerin dört ana amacı olan; esneklik, tepki süresi, kalite ve maliyet performanslarına etkisini inceleyen bir model oluşturmuşlardır. Bu model yardımıyla, toplanan sonuçlar ile işletmeleri birbiri ile karşılaştırmak mümkün olmuştur. Bu şekilde, hangi en iyi uygulamanın, performansın düşük olduğu noktaları iyileştirebileceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.<sup>232</sup>

Landeghem ve Persoons, yaptıkları literatür taraması sonucu 84 en iyi uygulamayı seçmişlerdir. Bu araştırmada performans ölçütü olarak da SCOR ölçütleri kullanılmıştır. Bunlar teslimat performansı, sipariş gerçekleştirme performansı, kusursuz sipariş tamamlama, garanti maliyetleri, tedarik zinciri müşteriye cevap verme süresi, toplam siparişin gerçekleşme süresi, üretim esnekliği, toplam tedarik zinciri yönetimi maliyeti, değer katılmış verimlilik, nakit çevrim süresi, malzemenin stokta durma süresi, varlık dönüşüdür. Bunların dört ana amaçla ilişkisine daha önceki SCOR bölümünde değinilmişti. Bu çalışmadaki işletmelerin çalışanlar, plânlama ve kontrol, üretim ve montaj, araştırma geliştirme, dağıtım, sipariş gerçekleştirme, satın alma ve tedarikçiler, pazar ve müşteri alanlarında en iyi uygulama kullanımı oranları belirlenmiştir. Daha sonra bu işletmelerin performans ölçütleri sonuçları incelenmiştir. Bir sonraki aşamada en iyi uygulamaların skorları, performansa göre gruplandırılmıştır. Bu çalışma sonucunda en iyi uygulamaları en çok kullanan işletmelerin, daha yüksek performans elde ettikleri ve böylece amaçlarına ulaştıkları görülmüştür. En iyi uygulamalara örnek

<sup>231</sup> Elmuti, a.g.m., ss.54-55.

<sup>232</sup> R. Van Landeghem and K.Persoons, "Benchmarking of logistical operations based on a causal model", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.21, No.1/2 (2001), s.254.

olarak tedarikçi ilişkileri, esnek kapasite, eğitim, grup teknolojisi, CAD/CAM, esnek organizasyon, esnek makine ve teçhizat verilebilir.<sup>233</sup>

Stewart, en iyi uygulamalarla performans arasındaki ilişkiyi açıklayabilmek için bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada PRTM'nin geliştirdiği sipariş gerçekleştirme süresi, öngörü tutarlılığı, %20 üretim artışı sağlamak için gerekli süre, toplam sipariş gerçekleştirme döngü süresi, stoklar, taahhüt edilen günlük teslimat oranı, tedarik zinciri cevap süresi, toplam tedarik zinciri maliyetleri, garanti maliyetleri performans ölçütleri kullanılmış, bu ölçütlerden en yüksek skoru alan işletmelerin tedarik zinciri sistemleri, süreçleri, örgütsel yapıları, stratejik yaklaşımları, daha yüksek sonuçlar alınmasını sağlayan en iyi uygulamaları araştırılmıştır. Performans ölçütleri teslimat performansı, esneklik ve duyarlılık, lojistik maliyetleri ve varlık yönetimi alanlarında performansı belirlemekte ve her ölçüt için en iyi, ortalama ve medyan performansları belirtmektedir. Bu araştırma sonucunda teslimat performansında, 1993 yılında yapılan benzer bir çalışmaya göre iyileşme görülmüştür. Bu iyileşmenin nedeni sipariş gerçekleştirme sürelerini azaltmaları için pazaryerinden gelen baskı olarak açıklanmıştır. Araştırma sonucu fazla stok tutma ile daha yüksek talebe göre teslimat performansı gösterme arasında korelasyon görülmüştür. Ancak en iyi sonuçları alan işletmelerin, fazla stok tutma yerine siparişin gerçekleştirme süresi ve teslimat için başka çözümler uyguladıkları belirtilmiştir.<sup>234</sup>

Araştırmada esneklik oranının da bir önceki çalışmaya göre arttığı görülmüştür. Stewart, en iyi işletmelerin tedarik hatalarını optimize etmek ve esnekliklerini arttırmak için gerçekleştirdikleri uygulamaları aşağıdaki gibi sıralamıştır:<sup>235</sup>

- Sınırlı sayıda satıcı,
- Kalite, teslimat ve hizmeti birlikte geliştirmek için satıcılarla ortaklaşa ilişkiler kurmak
- Önemli tedarik zinciri ölçütleri için üst yönetimin katılımı ve şeffaflığı
- Gerçek zamanlı talep ve üretim programlarının örtüşmesini sağlayan bütünleşmiş sistemler

<sup>233</sup> Van Landeghem and Persoons, a.g.m., ss.258-265.

<sup>234</sup> Gordon Stewart, "Supply Chain Performance Benchmarking Study Reveals Keys to Supply Chain Excellence", *Logistics Information Management*, Vol.8, No.2 (1995), s.41.

<sup>235</sup> Stewart, a.g.m., s.42.

- Parçaların ortak olarak kullanılabilmesi ve tasarım modülerliği

Lojistik maliyetlerinde ise en iyi işletmelerin gerçekleştirdiği uygulamalar aşağıdaki gibi özetlenmiştir:<sup>236</sup>

- Genel olarak;
  - Maliyetleri anlamak ve aktif olarak maliyetleri karşılaştırmak
  - İşleri kolaylaştıran tedarik zinciri yaklaşımları kullanmak
- Sipariş yönetimi;
  - Sipariş gerçekleştirme sürelerini kısaltmak (EDI, doğrudan nakliye)
  - Tamamen bütünleşmiş sipariş yönetimi sistemleri kullanmak
- Malzeme edinimi;
  - Teslimatları doğrudan üretim alanına taşımak
  - EDI bağlantıları ile tedarikçilerin, üreticinin stoklarını plânlamaları ve doldurmaları
  - Kalite ve teslimat verilerini elektronik olarak iletmek
- Stok taşıma;
  - JIT, Kanban sistemleri
  - Talep artışı olduğunda , ana tedarikçilerden kısa sürede tedarik sağlamaya olanak veren anlaşmalar yapmak.

Varlık yönetimi için ise, en iyi işletmelerin uyguladıkları yöntemler şunlardır:<sup>237</sup>

- Müşteriye özel indirimler, tavizler vermeyerek, üretimle uyumlu, sabit talep yaratmak,
- Toplam ürün stoklarının en iyi yönetilmesi için, teşvikler vererek, ürün ailesine özel, fonksiyonlar arası takımlar kurmak,
- Toplam stok için sorumluluğu bir işletmeye/lidere yüklemek,
- Ortak parça kullanımı için sürekli tasarım yapmak,
- Satış takımlarının teşviklerini stok performansına bağlayarak öngörülerini doğruluğunu iyileştirmek.

<sup>236</sup> Stewart, a.g.m., s.43.

<sup>237</sup> Ibid.

Bu çalışma sonucu, en iyi işletmelerin, yönetim alanında sonuç odaklı kararları hızlı ve tutarlı bir şekilde verdikleri, işletme için düzenli olarak ölçülen amaçlar koydukları ve bunu tüm bölümlere ilettikleri, çalışanların yönetime saygı gösterdiği görülmektedir. Ayrıca bu tip işletmelerde her bir takım üyesinin amaçlarının ve rollerinin belirlenmiş olduğu fonksiyonlar arası takımlar bulunmakta, bilgi tüm örgüt tarafından ulaşılabilen ve paylaşılmaktadır. Süreçler, talep hacminin %80-90'ını kolay ve standart bir şekilde karşılayabilecek nitelikte tasarlanmakta, lojistik ihtiyaçları, ürün geliştirme sürecinin içine katılmakta, kararlar, tüm tedarik zinciri üzerine etkileri düşünülerek verilmektedir.<sup>238</sup>

---

<sup>238</sup> Stewart, a.g.m., s.44.

## İKİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS ÖLÇÜMÜ UYGULAMASI: EFES PİLSEN ÖRNEĞİ

#### 1. Uygulamanın Amacı ve Veri Toplama Yöntemi

Tedarik zinciri performans ölçümü için, Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu üzerine bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışma tasvirici bir çalışma olup, Türkiye'nin en önemli ve büyük tedarik zincirlerinden birini inceleyerek, performansını ölçmek için bir model sunmayı amaçlamaktadır. Önce, Türkiye Bira Grubu'nun tedarik zinciri ve uygulamaları üzerinde durulmuş; daha sonra mevcut stratejik performans göstergeleri ve stratejik kapsama alınmayan, fakat takip edilen ölçütler yardımı ile, Türkiye Bira Grubunun tedarik zincirinin performans ölçümü için, dengelenmiş skorkard modeli oluşturulmuştur. Bir sonraki aşamada ise, Türkiye Bira Grubu'nun bu ölçüt sonuçları, hedeflenen değerlerle karşılaştırılmış ve her ölçüt önem derecesine göre verilen ağırlıkla ilişkilendirilmiştir. Performans ölçümü için dengelenmiş skorkard modelinin seçilmesinin nedeni, SCOR modeline göre daha esnek, stratejiler doğrultusunda, hedeflerle uyumlu, hedefleri ölçebilen ölçütler seçmekte işletmeye kolaylık sağlamasıdır. Her işletmenin stratejisi ve hedefleri birbirinden farklı olacağından, performans kriterleri de birbirinden farklı olacaktır. Ayrıca, dengelenmiş skorkard modelinin yenilik ve öğrenme, dahili iş prosesleri, müşteri ve finansal olmak üzere işletmeyi dört farklı, ancak birbirini tetikleyici bakış açısından incelemesi de bu modelin seçilmesinde etken olmuştur. Dengelenmiş skorkarda yenilik ve öğrenme yolu ile dahili iş proseslerinin iyileştiği, bunun sonucunda müşteri ihtiyaçlarının daha iyi tatmin edildiği; müşteri ihtiyaçlarının tatmin edilmesinin ve dahili iş proseslerinin iyileşmesinin ise finansal sonuçlara da yansıdığı varsayılmaktadır. Bu çalışma için, insan kaynakları, insan kaynakları sistemleri ve lojistik sistemleri yetkilileri ile gerçekleştirilen görüşme yöntemine başvurulmuş; hazırlanan sorularla işletme tedarik zinciri anlaşılmaya çalışılmış; ayrıca, mevcut performans göstergeleri aracılığı ile dengelenmiş skorkard oluşturulmuştur. Bu bölümde, önce işletme ile ilgili genel bilgiler verilecek, daha sonra tedarik zinciri incelenecek, son bölümde de dengelenmiş skorkardı sunulacaktır.

## 1.1. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Genel Bilgi

Efes Pilsen, 1969 yılında Anadolu Grubu tarafından İstanbul ve İzmir'de üretilmeye başlanmıştır. 1969 yılında Erciyas ve Ege Biracılık tarafından, grubun ilk bira fabrikası İstanbul'da kurulmuştur, aynı yıl İzmir fabrikası kurulmuştur. Daha sonra diğer bira ve malt fabrikaları ile şerbetçiotu tesisi kurulmuştur. Erciyas Biracılık, Ege Biracılık, Güney Biracılık ve Anadolu Biracılık gibi farklı üretim şirketlerinden oluşan grup, 2000 yılında Erciyas Biracılık altında birleşmiştir. Bu tarihten itibaren, grubun tüm fabrikaları birleştirilerek, grubun ismi Anadolu Efes olarak değiştirilmiştir. Bu birleşmedeki amaç, grubun uluslararası alanda hem operasyonel, hem de finansal anlamda rekabet edebilmesi için, gerekli büyüklük ve güce kavuşma arzusu idi. Efes Grubu'nun İstanbul, İzmir, Ankara, Adana ve Lüleburgaz'da bira, Afyon ve Çumra'da malt fabrikaları ve bir şerbetçiotu tesisi bulunmaktadır. Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş. (Anadolu Efes), Türkiye, Rusya, Bağımsız Devletler Topluluğu ve Güney Doğu Avrupa ülkelerinin oluşturduğu bir coğrafyada bira, malt ve alkolstüz içecek üretimi ve pazarlamasını yapan bir şirketler sistemi olan Efes İçecek Grubu'nun (EİG) ana şirketidir. Grubun toplam bira üretim kapasitesi yıllık 20 milyon hektolitreye olup, toplam malt kapasitesi ise yaklaşık 150.000 tondur.

Türkiye bira endüstrisinin toplam üretim kapasitesi yaklaşık 12 milyon hektolitredir. Efes Pilsen'in beş bira fabrikasının toplam kapasitesi Türkiye mayalı içkiler kapasitesinin %74'ünü oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, Efes Pilsen'in malt üretim kapasitesi 135,000 tonluk Türkiye malt üretim kapasitesinin %72'sini oluşturmaktadır. Türkiye Anadolu Efes'in 2004 yılında pazar payı %82 olmuştur.

Efes Pilsen'de üretilen markalar; Efes Pilsen, Efes Light, Efes Dark, Efes Extra, Marmara 34 ve Marmara Gold, Miller Genuine Draft (MGD), Beck's'tir.

Anadolu Efes'in vizyonu;

"Toplumun yaşam seviyesini yükselterek tüm paydaşlarına sürdürülebilir en fazla değeri yaratan içecek sistemi olmak."

Misyonu;

"Türkiye içecek sektöründeki gücümüzü ve etkinliğimizi artırarak pazarı büyütme."

Değerleri ise

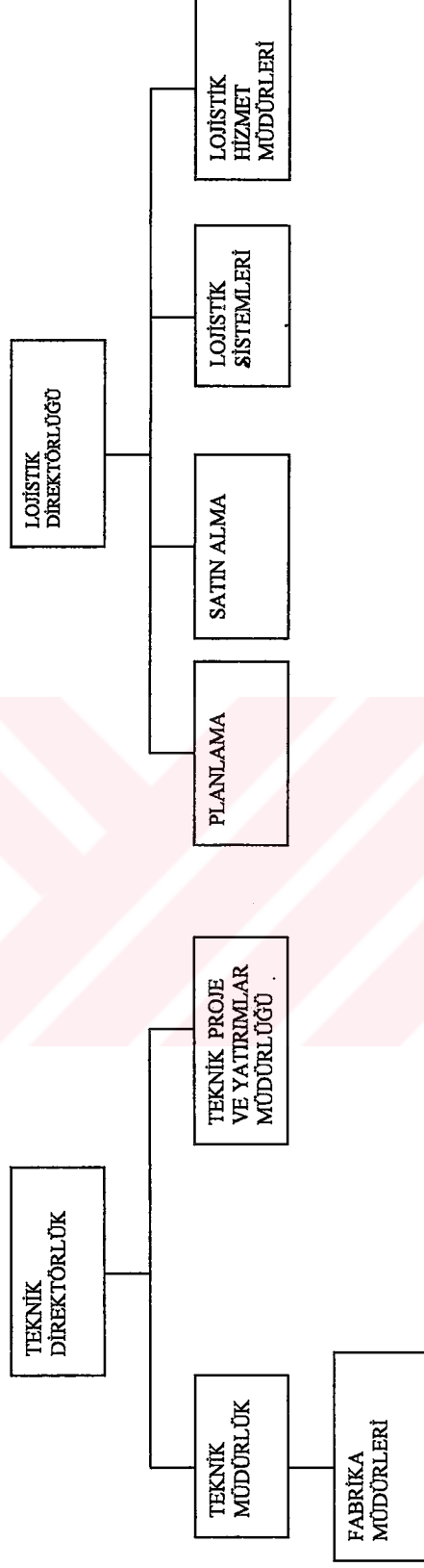
- Dayanışma
- Girişimcilik
- Çağdaşlık
- Mükemmeli Hedeflemek olarak tanımlanmıştır.

## 1.2. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Tedarik Zinciri

Türkiye Bira Grubu'nun temel stratejisi, verimliliği arttırarak rekabet güçlerini arttırmak ve maliyetleri indirip müşterilere değer katmak olarak ifade edilmektedir. Burada, ürün ve müşteri hizmetleri kalitesini arttırmak ve daha verimli çalışarak maliyetleri düşürmek amaçlanmaktadır. Finansal perspektiften bakıldığında amaç, hisse değerini arttırmak, müşteri perspektifinden bakıldığında ise pazar payını büyütmektir. Hisse değerini arttırmak için uygulanan stratejiler, gelirin arttırılması ve verimlilik düzeyinin yükseltilmesidir. Gelirin arttırılması, pazar payının arttırılması, verimlilik düzeyinin yükseltilmesi ise, maliyetleri azaltma ve varlıkları etkin kullanma yolu ile gerçekleştirilmektedir. Müşteri perspektifinde uygulanan stratejiler ise, fiyatlandırma, mamul kalitesi ve teslimatı içeren faaliyet mükemmelliği, kişiye özel iyi ilişkiler geliştirme, mamul performansını, işlevselliği amaçlayan ürün geliştirmedir.

Türkiye Bira Grubunun organizasyon yapısı, önceden aşağıdaki Şekil 13'de görüldüğü üzere Operasyon Direktörü altında Teknik Müdür, Bira Fabrikaları Operasyon Müdürleri, Lojistik Müdürü, Operasyon Müdürleri ve Plânlama Müdürü şeklinde toplanırken, mevcut sistemde Teknik Direktörlük ve Lojistik Direktörlük olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Şekil 14'de bu direktörlüklerin sorumluluk alanları belirtilmiştir.

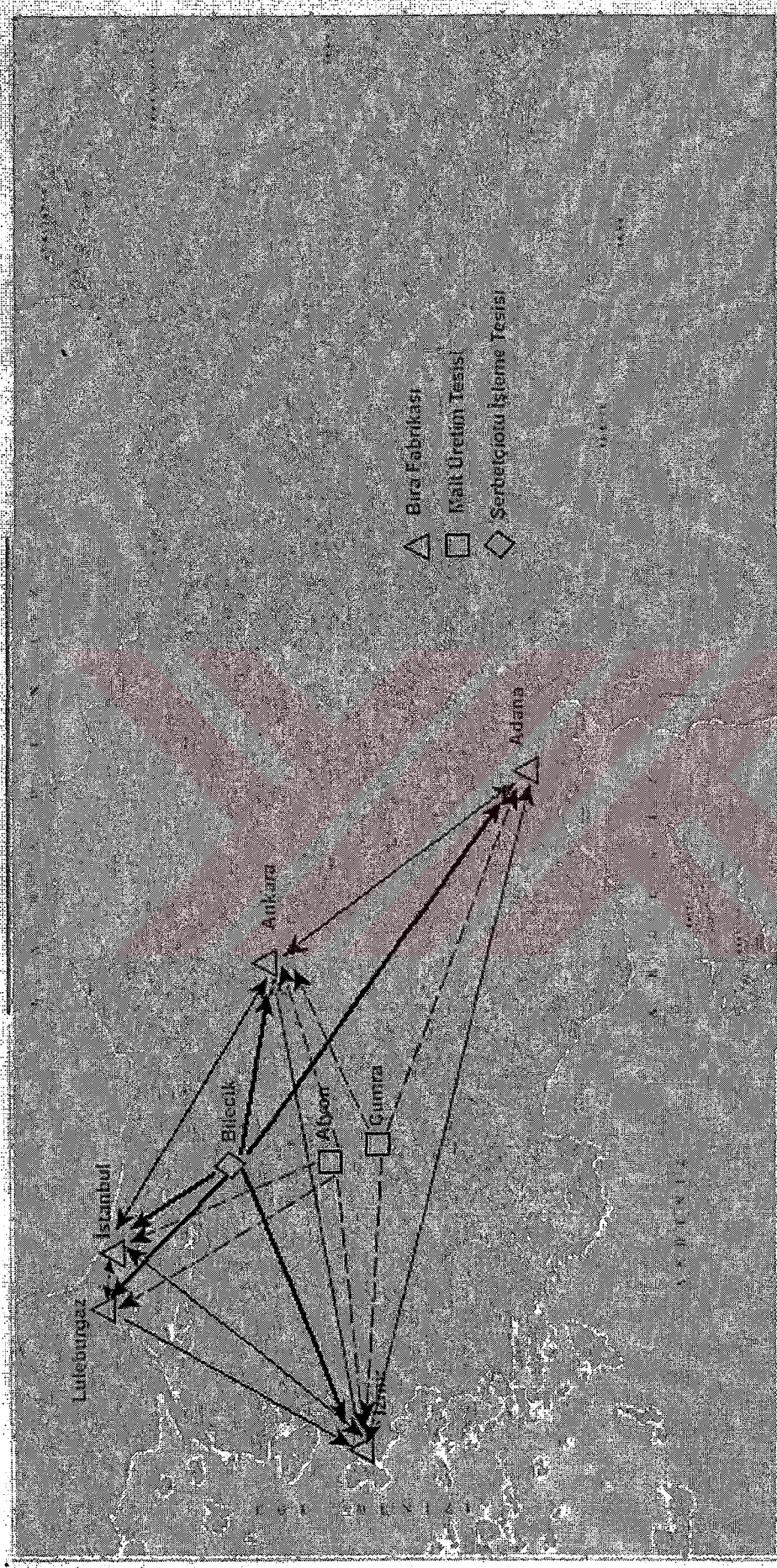




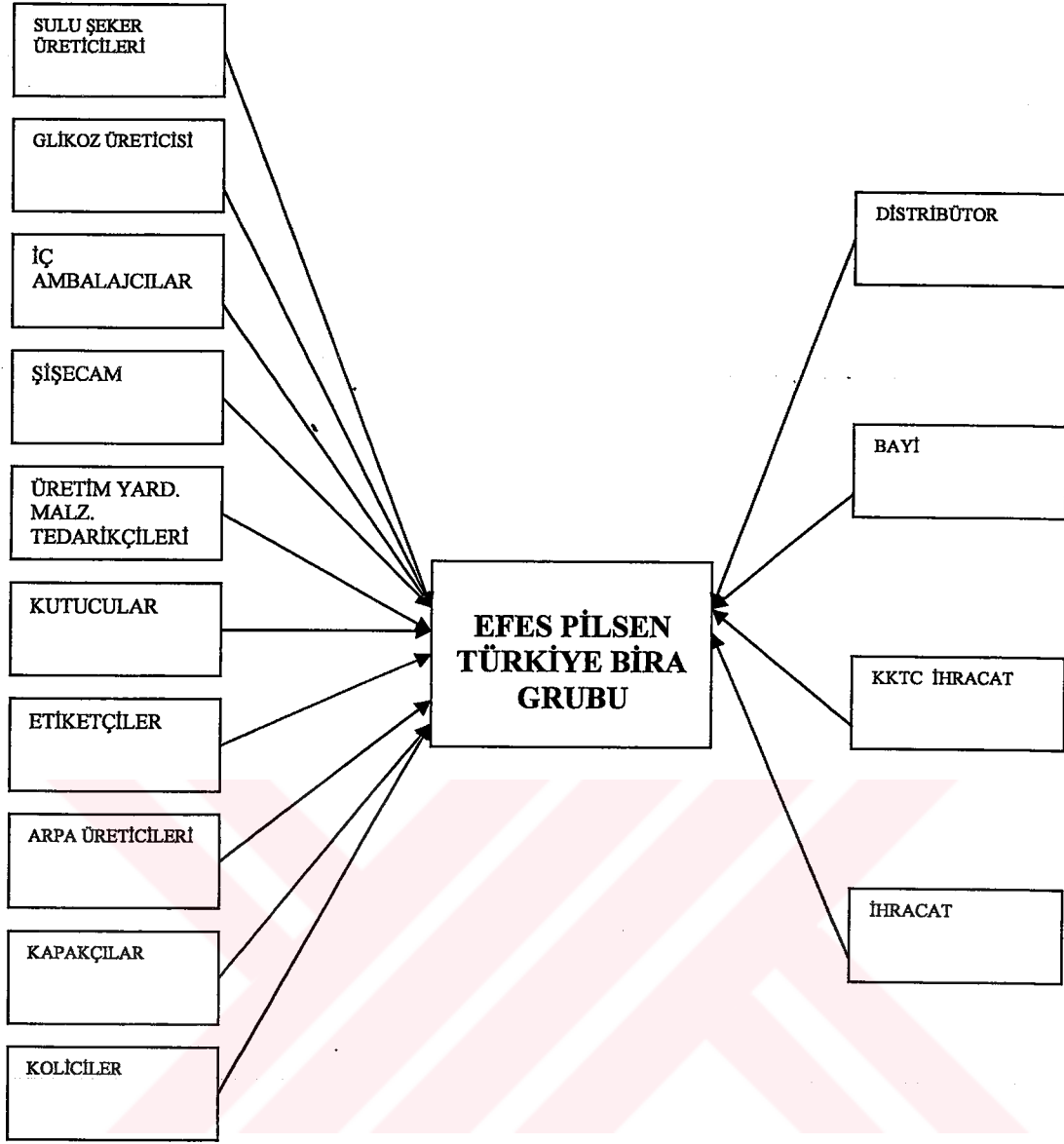
Şekil 14: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Organizasyon Yapısı (Yeni)

Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu'nun, Lüleburgaz, İstanbul, Ankara, İzmir ve Adana'da olmak üzere, toplam 9.1 milyon hektolitreye sahip, beş bira üretim fabrikası bulunmaktadır. Ayrıca Afyon ve Çumra'da, 100,000 ton malt kapasitesine sahip iki malt üretim tesisi ve Bilecik'te, 250 ton kuru işleme kapasitesine sahip bir şerbetçiotu tesisi bulunmaktadır. Bilecik'teki tesisten, tüm bira üretim fabrikalarına şerbetçiotu, Afyon'daki malt üretim tesisinden Lüleburgaz, İstanbul, Ankara ve İzmir fabrikalarına, Çumra'daki malt üretim tesisinden ise Ankara, İzmir ve Adana fabrikalarına malt yollanmaktadır. İstanbul fabrikasından Ankara, İzmir ve Lüleburgaz fabrikalarına, gerektiğinde bira da yollanmaktadır. Karşılıklı olarak, bu fabrikalardan da İstanbul fabrikasına bira desteği olmaktadır. İzmir fabrikası, İstanbul fabrikasının yanı sıra, Ankara ve Adana'ya da bira yollayabilmektedir. Ankara fabrikası, İstanbul fabrikasının yanı sıra, Adana fabrikasına bira yollamakta, Adana fabrikası da Ankara'ya bira yollayabilmektedir. Lüleburgaz fabrikası da İstanbul'un yanı sıra, İzmir'e de bira yollayabilmektedir. Bira fabrikalarının toplam grup içinde kârlılığı %90, malt fabrikalarının ise %10'dur. Şekil 15'de bu fabrikaların üretim kapasitesi ve birbirleri arası ilişkileri gösterilmiştir. Şekilden de takip edileceği üzere, bira ve malt nakliyesi, birbirine yakın fabrikalar arası gerçekleşmekte, şerbetçiotu fabrikası ise, tüm fabrikalara yakın olacak şekilde Bilecik'te kurulmuştur.

Efes Türkiye Bira Grubu'nun başlıca tedarikçileri sulu şeker sağlayıcılar, glikoz sağlayan Cargil, iç ambalajcılar, Şişecam, üretime yardımcı malzeme tedarikçileri, başlıca sağlayıcıları CMB ve Rexam olmak üzere kutucular, etiketçiler, arpa üreticileri, kapakçılar ve kolicilerdir. Tedarikçilerin çoğu, tekel şirketler olup, Efes'in tedarikçi seçimi politikası da her grup malzeme için, en fazla iki ya da üç tedarikçi ile çalışmak ve uzun dönemli ilişkiler kurmak olarak belirlenmiştir. Müşteri kısmı ise Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne yapılan ihracat, diğer ihracat müşterileri, distribütör ve bayiler olarak belirlenmiştir. Şekil 16'da Türkiye Bira Grubu'nun tedarik zinciri ağı oluşturulmuştur.



Şekil 15: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Fabrikaları ve Nakliye İlişkileri



Şekil 16: Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Tedarik Zinciri

Anadolu Efes altındaki fabrikaların birleşmeden önce, aynı verimlikle çalışmadığı belirtilmektedir. Bütünleşik ve tedarik zincirinin optimizasyonuna yönelik sistemler 1995-1998 yılları arasında düzenlenmeye başlamıştır. Toplam kalite süreçleri içerisinde Erciyas Biracılık'ta başlayan bu tip çalışmalar, ISO'da tanımlanmış iş süreçleridir.

Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu, öncelikle müşteri odaklı çalışmaktadır. Müşteriyi ve piyasayı tanıyıp, ürün yelpazelerini buna göre geliştirmekte; verimli üretip satmaya odaklanmaktadır. Buldukları piyasayı hızlı tüketim malları (FMCG) olarak niteleyen Efes Pilsen, başlıca rekabet koşulunun maliyet-fiyat olduğunu belirtmektedir. Efes Pilsen'in karşısında Tekel, Carlsberg gibi firmalar olduğundan piyasada rekabet yüksektir. Gıda sektöründe oldukları için de kalite vazgeçilmez bir kriter olarak görülmektedir. Ayrıca, Efes Pilsen'in vazgeçilmez olarak gördüğü bir başka rekabet kriteri ise hızdır. Bu amaçla, müşteri talebini en kısa sürede sağlayacak üretim ve dağıtım sistemleri kurulmuştur. Efes Pilsen, bu piyasaya girme bariyerlerinin, bayi ağını kurmanın oldukça zahmetli ve maliyetli olmasından dolayı, yüksek olduğunu belirtmektedirler. Rekabet unsurlarından esneklik de, önemli bir kriter olarak görülmektedir. Her türlü ürünü çıkarabilecek esneklikte olunması gerektiği ve piyasadaki değişikliklerin takip edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu gelişmeleri takip ettiklerinden, önce Coca-Cola'ya yatırım yapmışlar, şu an ise Ritmix içeceği ile enerji içecekleri sektörüne de girmişlerdir. Ödeme koşulları ise, rekabet unsuru olarak değerlendirilmemektedir. Piyasada alışlagelmiş ödeme koşulları olduğunu belirtmektedirler.

Tedarik zincirinde en büyük maliyet unsuru hammaddedir. Bunun içine ambalaj, şişeler vs. de girmektedir. İkinci en büyük maliyet unsuru ise enerji giderleridir. Lojistik maliyetleri, tedarik edilen mallar nakliye dahil mallar olduğu için, malzeme giderlerinin içine katılmaktadır. Birim bira maliyeti;

- %50 hammadde ve malzeme
  - ❖ %60 malt
  - ❖ %20 ambalaj
  - ❖ %10 glikoz
  - ❖ %10 çeşitli giderler
- %20 enerji
- %20 işçilik

- %10 genel üretim giderleri olarak verilmektedir.

Lojistik giderler, nakliye ve depolama olarak düşünülürse, genel üretim giderlerinin yaklaşık %5'ini oluşturduğu belirtilmektedir.

Mevcut şebeke ağı kurulmamış ve Efes Pilsen mevcut bira markalarını önce davranıp piyasaya getirmemiş olsaydı, bundan önceki Türkiye'deki ekonomik dalgalanmalardan ve din unsurundan çekinen yabancı firmaların, piyasaya girmiş olacakları belirtilmektedir. Efes Pilsen, güçlü bir bayi ağı kurduğu için, dış rekabetten çekinmemektedir. Türkiye'de pazara girmek isteyen yabancılar, onlar üzerinden pazara girmekte, Efes Pilsen'le işbirliği yapmaktadırlar. Tedarik zinciri odağı ise talep/müşteri olarak görülmektedir. Tedarik zincirlerindeki ikinci odağın ise, pazardaki gelişmeler olduğu belirtilmektedir. Çalışmada tedarik zinciri odağı olarak kabul edilebilecek unsurlar olarak sorulan rekabet ve yurtdışı ise tedarik zincirinde etkin olarak görülmemektedir.

Tedarik zinciri optimizasyonunda, en önemli faktörlerden biri talep düzensizlikleridir. Talep düzensizlikleri sonucu yüksek maliyetle üretim yapıldığı, fazla mesai kullanıldığı durumlarda yüksek maliyetle üretim yapılmaktadır. Müşterinin talebini erteleme politikası gütmediklerinden, bu gibi durumlarda maliyeti minimuma indirecek şekilde en müsait ve müşteriye en yakın fabrikadan müşteriye mal yollanarak, nakliye maliyetleri minimize edilmeye çalışılmaktadır. Dağıtım ağı optimizasyonu için fabrikalara yakın müşteriler, bayiler belirlenerek bölgeler tanımlanmakta ve mallar bu plâna göre sevk edilmektedir. Optimizasyon kararlarını etkileyen bir başka unsur olan, tedarikçi seçiminde ise, fabrikalara yakın tedarikçiler seçilmektedir. Örnek olarak kutuculardan biri Manisa, diğeri İzmit'tedir. Manisa'daki tedarikçiden, İzmir ve Adana'daki fabrika, İzmit'teki tedarikçiden ise Lüleburgaz, İstanbul ve Ankara fabrikaları kutu almaktadır. Satın alma maliyetleri de optimizasyon kararlarını etkilemekte, tedarikçiden olabildiğince ucuz malzeme, yarı mamul, mamul alınmaya çalışılmaktadır. Fabrika teknolojik kısıtları da optimizasyonu etkileyen bir başka unsurdur. Örnek olarak, Miller birası sadece İstanbul'daki fabrikada üretilmektedir. Diğer fabrikalarda üretilmediği için, Gaziantep'teki talep dahi İstanbul'dan karşılanmakta, nakliye maliyetleri artmaktadır. Nakliye maliyetleri de optimizasyonu etkileyen bir başka unsurdur.

Nakliye için tedarikçilerle çalışmaktadırlar. Üç tip nakliye kullanmaktadırlar:

1-Bira fabrikaları arası bira nakliyesi

2-Tedarikçilerden fabrikalara nakliye

3-Bira fabrikalarından müşterilere (bayilere, distribütörlere) nakliye

Nakliye için birkaç firma ile çalışılmaktadır. Örneğin İstanbul fabrikasından müşterilere nakliyeyi dört, Ankara fabrikasında üç tedarikçi bulunmaktadır. Bira fabrikaları arası nakliyeyi ise farklı bir tedarikçi yapmaktadır. Malt fabrikaları ve bira fabrikaları arasındaki nakliyeyi, iki tedarikçi yapmaktadır. Müşterilere nakliye maliyetini de Efes üstlenmektedir, müşteri nakliye maliyeti ödememektedir. Orta vadeli plânda, satışı nispeten düşük olan ürünlerde ulaştırma plânı yapılarak, birbirine yakın olan bayilerin mallarını, tek bir turla uğraya uğraya nakletme üzerine çalışmaktadırlar, ancak henüz uygulamaya geçmemişlerdir.

Gelen ve giden sevkiyatların optimizasyonunun koordinasyonu ise, üç ana adımda incelenebilir:

1-Bira fabrikaları arası nakliye plânlama; Plânlama müdürlüğü tarafından haftalık plân çıkarılmaktadır. Haftalık plânın detayı ise, fabrikalardaki lojistik birim tarafından yapılmaktadır.

2-Tedarikçilerle fabrikalar arasındaki nakliyeyi fabrikalardaki lojistik birimleri koordine etmektedir.

3-Müşterilerle fabrikalar arasındaki nakliyeyi ise, fabrikalardaki lojistik ve satış birimleri beraber koordine etmektedir. Satış birimleri sevk plânlama ve müşterilerin siparişlerini onaylayıp gönderen birimler olarak çalışmaktadırlar.

Nakliye optimizasyonu için, müşteriye en yakın fabrikadan nakliye yapılmaktadır. Ancak kapasite kısıtları ve talep artışları nedeni ile acil talep karşılanması gerektiği durumlarda, talep en yakın ikinci fabrikadan karşılanmaktadır. Örneğin, İstanbul fabrikasında problem yaşandığında müşteriye mal, Ankara ya da Lüleburgaz'dan yollanmaktadır. İki tip bütçe kullanılmaktadır; satış ve üretim bütçesi. Satış bütçesinde hangi bayinin ne kadar mal alacağı verisi vardır. Bu verilerden yararlanılarak, talepler, bölgelere göre en yakın fabrikalara yönlendirilecek şekilde toplanmaktadır. Fabrikada kapasite kontrolü yapıldıktan sonra, talebin kapasiteyi aştığı durumlarda, talep en yakın ikinci fabrikadan karşılanır. Ancak, bazı durumlarda, en yakın ikinci fabrikada üretim

maliyetleri, üçüncü en yakın fabrika üretim maliyetlerinden yüksek ise, lojistik ve üretim maliyetleri birlikte düşünülerek, talebin en ucuz karşılanacağı fabrika tercih edilebilmektedir. Bayilerin stok ve lojistik giderleri ise, Efes Pilsen'i etkilememektedir. Bunlar üzerinde Efes'in kontrolü bulunmamaktadır.

Tedarik zincirinde dar boğaz yaşamadıkları, talep dalgalanmalarının Efes Pilsen'i fazla etkilemediği, mevsimselliği göz önüne alarak ve talep plânlaması yaparak talebi zamanında ve etkin karşılayabildikleri ifade edilmektedir. Plânlı üretim yapıldığı ve periyodik talep dalgalanmalarından dolayı, üretimin ne zaman azalıp ne zaman çoğalacağı bilindiğinden, ihtiyaçlar da önceden tedarikçilere bildirilmekte, tüm tedarikçiler yarı mamul ve mamullerini bu plânlara göre hazırlamaktadırlar. Efes Pilsen, tedarikçi seçimini çeşitli kriterler üzerinden titizlikle gerçekleştirmekte, ancak tedarikçilerle uyumlu ve uzun dönemli ilişkiler sürdürmeyi amaçlamakta, tedarikçiyi mali olarak desteklemekte ve geliştirme faaliyetlerine açık bir tutum sergilemektedir. Bu sebeple, tedarikçiler de darboğaz oluşturmamaktadır. Transport ağı ve maliyetlerle ilgili ise, özellikle bayilerle ilgili optimizasyon çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Maliyetleri daha fazla düşürme yollarını aramaktadırlar. Ancak bu konuda da çok sık darboğazlarla karşılaşmamaktadır. Depolama maliyetleri ise, stok döngü süresi oldukça kısa olduğundan herhangi bir problem teşkil etmemektedir.

Stoklar varlık olarak algılanmaktadır. Müşteriler, bir sonraki gün çekecekleri malın siparişini verdiklerinden ve Efes Pilsen'de talebi anında karşılama politikası izlendiğinden, stoğa üretim yapılmaktadır. Ancak, satışlarının %80'ini oluşturan ürünlerde stok döngüsü en fazla üç gün, en uzun bekleyen mallarının ise stok döngüsü en fazla on beş gün olduğu için, bunun kendileri için önemli bir maliyet oluşturmadığını belirtmektedirler. Bunun yanında, bu süreleri daha fazla yükseltmemek için satış tahminlerinin daha doğru belirlenmesi, satışların dalgalanmasının minimize edilmesi, tedarikçilerle konsinye anlaşmalar yaparak bunların mamullerini kullandıkça ödeme yapılması gibi önlemler geliştirmişler ve bunların iyileştirilmesi konusunda da halihazırda çalışmaktadırlar. Konsinye anlaşmalarda, tedarikçi, mamulünü Efes'e ikmal etmekte; Efes, malzemeyi kullandıkça aylık olarak ödeme yapmaktadır. Stoklar eksildikçe, daha önceden belirlenen stok hedeflerine göre, tedarikçi gerekli miktarı tekrar ikmal etmektedir. Tedarikçi, bu hedeflere göre üretimini gerçekleştirmektedir.

Mevsimsel dalgalanma ve talep düzensizlikleri için fazladan stok bulundurulmaktadır. Aylık talep, bir ayın son on gününde artmakta, satışların %60-70'i son on günde gerçekleşmektedir. Talep bir anda yükseldiği ve üretim kapasitesi bunu karşılayamayacağı için, önceden üretim yapıp stok tutulmaktadır. Talepteki bu yığılmanın nedeni, bayilerin primlerini ay sonundaki toplam litre üzerinden almaları, kırk gün vadeli ödeme yapmalarından dolayı, ay sonunda satın almayı tercih etmeleridir. Bu şekilde, hem primlerini almak için gerekli kotayı doldurmakta, hem de geç ödeme olanağı elde etmektedirler. Fason üretim yaptırılmamakta, alternatif dahili kaynak olarak ise, bir fabrikada problem olduğunda, diğer fabrikalardan ve fazla mesaiden yararlanılmaktadır. Malzemesine göre, birden fazla tedarikçi ile çalışılmaktadır, ancak bu sayı, en fazla 2-4 arası değişmektedir.

Kapasite arttırımı ile ilgili, Ankara'da şişeleme tesisi yatırımı çalışması yapılmaktadır. Bira pazarında değişiklik olması durumunda ise, yeni bir fabrika kurulumu için, Niğde düşünülmektedir.

Efes Pilsen'in ürün grubu altındaki çeşitli biralar, aynı üretim hattından, ancak farklı fabrikalardan çıkmaktadır. Satışların %80'ini oluşturan ürünleri (Efes Pilsen kasa, Efes Pilsen kutu, Efes Pilsen Extra kutu) tüm fabrikalarda üretme stratejisi uygulanmaktadır. Ancak satışların geri kalan %20'sini oluşturan ürünler, ürün çeşitlerinin en fazla talep edildikleri bölgelere yakın fabrikalarda üretilmektedir. Ürünler, aynı üretim hattından çıktıklarından, farklı markalar için dolun iki üç saatlik aralar verilip, şişeler değiştirilerek gerçekleştirilmektedir.

Müşteriler siparişlerini internet üzerinden, e-satış denilen sistemle vermektedirler. Tedarikçilere sipariş ise fax yolu ile verilmektedir. Müşterinin doğrudan verdiği sipariş ile satış temsilcilerinin aldığı siparişler anında SAP sistemlerine aktarılmaktadır. Bu veriler doğrultusunda bütçeler hazırlanarak, satış noktalarına ne kadar mal satılacağı, bayilerin ne kadar mal çekeceği plânlanmaktadır. Talep plânlamasındaki haftalık bilgiler, üretim plânlamaya gönderilmektedir. Bakkal, market gibi son tüketiciden alınan siparişleri distribütörler gerçekleştirilmektedir. Ancak bayi temsilcileri, müşterilerin %80'ine gitmektedir. Bu sebeple, tedarik zincirinde en büyük müşterinin bayiler olduğu söylenebilir.

Tedarikçi ve müşterilerle bilgi paylaşımında ise, tedarikçilere üretim plânları yerine, ne kadar malzemeye örneğin, üç aylık dönemde, ne kadar şişeye ihtiyaçları olacağı konusunda ön bilgi verilmektedir. Bir ayı kesin, iki ayı revize edilebilecek şekilde tedarikçilere kullanım miktarları bildirilmektedir. Malzeme ihtiyaçları plânları, genellikle A tipi malzemeler (şişe, kutu, koli) için paylaşılmaktadır. Yıllık bütçelerde, toplu anlaşmalar yapılırken, bir sonraki dönem içinde, yıllık ne kadar malzeme alınacağı konusunda bilgi paylaşımı bulunmaktadır. Fabrikalar da bu malzemeler için, aynı plânlar çerçevesinde, tedarikçilerine haftalık ya da iki haftalık hedefler vermektedir, bu hedefler doğrultusunda da alım yapmaktadır. Müşteri ile bilgi paylaşımında ise, bayiler üzerinden gelen talep bilgileri doğrultusunda, talep plânlaması yapılmaktadır. Henüz bir kaç aydır kullanılan yeni sistemle, Efes Pilsen, bayi stoklarını gerçek zamanlı görmektedir. Bayilerin stokları takip edilerek, üretim plânlama yapılması, bayilerin stoksuz kalmasının önlenmesi amaçlanmaktadır. Nakliye plânlamasını optimal bir şekilde yapabilmek için, bayilere ne zaman ve ne miktarda mal çekecekleri sorulmakta, üretim buna göre düzenlenmektedir.

Tedarikçilerle ilişkiler güven üzerine kurulmuştur. Paşabahçe, CMB gibi büyük miktarlarda mal alınan işletmelerle, sözleşmeleri bulunmaktadır. Bu firmalara, yıllık malzeme ihtiyacı konusunda taahhütler verilmekte, ancak miktarlar kesin olarak sözleşmede yer almamakta, oransal ya da belirleyici rakamlarla sözleşme yapılabilmektedir. Büyük miktarda mal alınan işletmeler, üretim için plânlama yapacaklarından, taahhütler verilmektedir.

Tedarikçilerle iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Ana malzeme tedarikçileri ile, kalite iyileştirme, istatistiksel süreç denetimi üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin, bundan böyle tedarikçilerden gelen mallar, Efes Pilsen'de tekrar kontrol edilmeyecektir. Ana tedarikçilerle yapılan diğer bir iyileştirme çalışması ise, kapasite arttırımına yöneliktir. Örneğin, etiketleme için, önceden, Şişecam'dan gelen şişeler Efes Pilsen üretim hatlarında yapıştırılırken, mevcut sistemde, şişeler Şişecam'dan etiketlenmiş olarak gelmektedir.

Dış kaynak kullanımı ise, dağıtım, reklam ve promosyon faaliyetleri dışında kullanılmamaktadır. Daha önce dağıtım ağı bulunan Efes Pilsen, bunu dış kaynağa yönlendirmiştir.

Efes Pilsen, plânlama için SAP R3 modülünü ve Microsoft.net paket yazılımı ile yazılmış bütçeleme sistematiğini kullanmaktadır. Bu iki sistematik, birbiri ile paralel olarak kullanılmaktadır. Fiili değerler SAP'de bulunmakta, bütçeleme ise bütçeleme sistematiğinde yapılıp, daha sonra SAP'ye atılmaktadır. Daha sonraki aşamada ise, bütçe ve fiili karşılaştırılması yapılmaktadır. SAP APO ise, kullanılan bir başka programdır. Bunun; talep plânlaması ve tedarik ağı plânlaması denilen iki ana modülü bulunmaktadır. Talep plânlama modülü, talep tahminlerini aldıkları modül, tedarik ağı plânlama modülü ise tedarik zincirinde hem operasyonel, hem de stratejik plânlama yapacakları pakettir. Karar destek sistemi için ise, SAP'nin Business Information Warehouse paketi kullanılmaktadır.

Plânlama organizasyonu ise, plânlama müdürlüğü altında;

- 1-Tedarik,
- 2-Dağıtım,
- 3-Üretim plânlama olarak üçe ayrılmaktadır.

Örneğin, üretim plânlama, üretim ve satın alma bütçesini hazırlamaktadır. Satın almanın fiili işlerini ise, satın alma bölümü yapmaktadır. Talep plânlamasını ise, satış organizasyonu yapmaktadır. Satış müdürleri kendi plânlarını yapmakta, satışın merkez organizasyonu da bunları konsolide etmektedir. Efes Pilsen'de, farklı detaylarda, haftalık, aylık, üç aylık, yıllık plânlama yapılmaktadır. Malzemenin tedariki için üç aylık plânlama yapılmakta, fabrikaların üretim miktarları ise aylık belirlenmekte, ancak bunlar, haftalık plânlama ile revize edilmektedir. Yıllık plânlama ise bütçelerdir.

Doğru talep plânlamanın üç alanda iyileşme sağlayacağı düşünülmektedir;

- 1-Stok seviyelerinin düşürülmesi,
- 2-Ani talep yükselmesi için yapılan fazla mesailerde azalma, pazar mesaisine ihtiyaç duymama,
- 3-Optimizasyonu daha iyi yaparak, üretim maliyetlerini düşürme.

Stratejik plânlama, Efes Pilsen’de kritik bir süreç oluşturmaktadır. Stratejik plânlama, önceden beş yıllık yapılırken, şu an üç yıllık hazırlanmaktadır. Bu plân, her yıl revize edilmektedir. Değişen şartlar, pazarın ve şirketin durumu göz önüne alınarak hazırlanan stratejik plân doğrultusunda, yatırım kararları alınmaktadır. Üç yıllık bir plân yapıldığında, bunun üç yıllık gelir tablosu, bilanço hazırlanmaktadır. Bilanço ve gelir tablosu, istenilen şekilde gerçekleşmediğinde stratejik plân değiştirilmektedir. Efes Pilsen, stratejilerine, hedeflerine ulaşip ulaşmadığını takip etmek için, stratejik plânını aktif olarak kullanmaktadır. Performans göstergeleri de, belli stratejilere bağlı olarak oluşturulmuştur.

Stratejik plân temelde gizlidir; ancak personel stratejik plândaki ana felsefe, ana noktalar hakkında bilgi sahibidir. Personel misyon ve vizyonu bildiği gibi, SWOT çalışmasına her bölümden temsilciler katılmakta; her fabrika kendi performans göstergelerini belirlenen stratejiler doğrultusunda vermektedir.

Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu’nun temel stratejileri sırasıyla;

- 1-Pazarın Efes sisteminin kârlılığını koruyarak büyütülmesi (Yatay, dikey büyüme),
- 2-Marka ve SKU bazında etkin portföy yönetimi,
- 3- Verimliliklerini ve rekabet güçlerini arttırmak,
- 4-Şirket hedeflerine odaklı, bilgi ile çalışan, sürekli gelişen, mutlu ve eğitilmiş bir insan gücü oluşturmak,
- 5-Büyüme ve rekabet gücünü arttırmak için bira ve diğer içecek fırsatlarını değerlendirmek,
- 6-Rekabet gücünün sürdürülebilmesi amacıyla içecek sisteminde yaratılan fonları kaynağında kullanmak,
- 7-Kurumsal iletişim ve itibar yönetimine ağırlık vermek,
- 8-Perakende pazarı içinde etkinliği arttırmak

olarak ifade edilmiştir.

Gelecek beş yılda, hem tedarik sistemlerinin hem de nakliye sistemlerinin optimizasyonunu gerçekleştirmeyi amaçlamaktadırlar. Bu amaçla SAP’nin APO sistemini uygulamaya almaktadırlar. Süreçlerin performansını inceleyen göstergeler için de, SAP’nin SAM denilen bir modülünü kullanmaya hazırlanmaktadırlar. Bu sistemde,

dengelenmiş amaçkarta benzer bir model oluşturup, performansı takip edeceklerdir. Tedarik zincirindeki değişimlere yönelik olarak, şu anki sistemde bayiler siparişi kendileri verirken, gelecekte Efes Pilsen, bayilerin stoklarını kontrol ederek siparişleri kendisi tamamlayacaktır. Üretimini de buna göre plânlayacaktır. İkinci bir plân ise, talebin yoğun olduğu bölgelerde depolar kurarak, şehir merkezindeki fabrikaları taşımaktır.

Gelecek on yılda, sektörlerinde maliyet-fiyat, kalite ve esneklik yeteneklerinin, rekabette daha kesin sonuçlar getireceği düşünülmektedir. Pazarın hem finansal, hem de penetrasyon boyutunda ani değişiklik gösterebileceği, ani esneklik gösterilmediği durumlarda pazarın gerisinde kalılabileceği ifade edilmektedir. Türkiye'deki tüketiciye, daha hızlı, daha esnek ve daha az maliyetle üretilmiş mal sunma amacı güdülmektedir. Sürekli bayi, dağıtım, üretim optimizasyonu üzerine çalışma yaptıklarından esnekliğe uyum yüksektir.

Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu, performansı takip etmek için Kurumsal Yönetim Sistemi oluşturmuştur. Vizyon ve misyonları doğrultusunda şirket hedeflerine odaklı ölçülebilir göstergeler belirlemişlerdir. Yönetimce her yıl belirlenen ve birimler ile İnsan Kaynakları, Mali İşler, Operasyon, Pazarlama, Satış fonksiyonlarının izlenmesini sağlayan birim/ fonksiyon göstergeleri düzenli olarak izlenirken, fabrikalarda aylık olarak izlenen bölge iş sonuçları göstergeleri ile bölgelerin kendi alanlarındaki gelişmeler izlenip iyileştirme kararları alınmaktadır. Bunlar sonucunda da, yönetim kurulu göstergeleri oluşturulmuştur. Başlıca iş odakları insan, satış/finans, verimlilik/kârlılık ve büyüme, pazar olarak belirlenmiştir.

### **1.3. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu İçin Önerilen Dengelenmiş Skorkard Çalışması**

Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu, temel stratejiler doğrultusunda, sürekli performansını ölçmektedir. Bu amaçla insan, satış/finans, verimlilik/kârlılık ve büyüme/pazar odağı altında birim fonksiyon göstergeleri, bölge iş sonuçları, şirket iş sonuçları ve yönetim kurulu göstergeleri aracılığıyla, işletmenin performansı periyodik olarak takip edilmekte ve bunlar aracılığıyla, iyileştirici önlemler alınıp, hedeflere ne kadar ulaşıldığı takip edilmektedir.

Bu çalışmada, Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu tedarik zincirinin performansını incelemek için, dengelenmiş skorkard tekniği kullanılmıştır. Bu amaçla yapılan görüşmeler sonucu, hem Kurumsal Yönetim Sistemindeki göstergeler, hem de bu sistemde yer almayan ancak performansı takip edilen ve tedarik zinciri performansının incelenmesine katkısı bulunacağı düşünülen diğer göstergeler arasından, dengelenmiş skorkarddaki hedefleri ölçmeye yönelik göstergeler seçilmiştir. Bu göstergelerin, hedeflenen değerlerin ve göstergelerin ağırlığı yardımıyla, Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu tedarik zinciri performansı değerlendirilmiştir. Uygulamada, başarılı sipariş oranı ve raf payı göstergeleri için bütçe veya hedef verisi olmadığı için bir önceki yılın verisi hedef olarak kullanılmıştır. Bazı göstergeler için ise hedef verisi olarak bütçe verisi kullanılmıştır. Elde edilen veriler 2004 verileridir.

Dengelenmiş skorkard modelindeki Finansal, Müşteri, Dahili İş Prosesleri, Yenilikçilik ve Öğrenme perspektifleri için amaçlar belirlenmiş, bu amaçları ölçebilmek için uygun kriterler anahtar sorular aracılığı ile seçilmiştir.

Tablo 7. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Tedarik Zinciri Dengelenmiş Skorkardı

Finansal Perspektif						Müşteri Perspektifi					
<b>Hedefler:</b> Perakende pazarı altında karlılığı ve etkinliğini arttırmak						<b>Hedefler:</b> 1-Pazarın, Efes Sisteminin karlılığını koruyarak büyüülmesi 2-Müşteriler ve tedarikçilerle hem müşterinin ve tedarikçinin hem de Efes'in kazanacağı şekilde işbirliği ve gelişmeyi arttırmak 3-İtibar yönetimi ve sosyal faaliyetleri arttırmak					
<b>Anahtar Sorular:</b> İşletmemiz işlerini etkin yapıp hissedarlarına ve paydaşlarına değer sağlıyor mu?						<b>Anahtar Sorular:</b> 1-Pazar payı artırılabiliyor mu? 2-Müşteriye fayda sağlanabiliyor mu? 3-Müşteriler ve tedarikçilerle iyi ilişkiler kurulup etkin çalışıyor mu? 4-Tedarikçilerimiz verimli mi, etkin mi?					
Oran Ağırlıkları	Finansal Oranlar	Hedef Oranlar	Performans End.	Ağırlıklı Puan	Oran Ağırlıkları	Müşteri Oranları	Hedef Oranlar	Performans End.	Ağırlıklı Puan		
Brüt kar/Litre	10	0.49	0.31	157.02	15.70	25	82	82	100.00	25.00	
Ebitda/Litre	25	0.30	0.18	167.56	41.89	15	16	50	32.00	4.80	
Brüt kar marjı	25	62.45	56.73	110.08	27.52	15	99	100	99.00	14.85	
Net Kar/Toplam Aktifler	20	12.77	7.64	167.10	33.42	12	63.92	65	116.22	13.95	
Net kar/Özkaynaklar	20	14.78	8.83	167.17	33.43	9	19403.34	13610.32	142.56	12.83	
					121.84					17.00	
					37.69					10.51	
										68.94	
										24.73	
<b>Dahili İş Prosesleri</b>						<b>Yenilenme ve Öğrenme Perspektifi</b>					
<b>Hedef:</b> İş süreçlerinin etkin ve kalite odaklı yönetilmesi ile verimliliğin sağlanması						<b>Hedef:</b> Şirket hedeflerine odaklı bilgi ile çalışan sürekli gelişen, mutlu, eğitilmiş insan gücü ve tedarikçiler sağlamak					
<b>Anahtar Sorular:</b> Planlama etkin yapıyor mu?						<b>Anahtar sorular:</b> İşgücümüz yeterince eğitilmiş mi? İşgücümüz eğitim soruları performansı nedir? Tedarikçilerimiz istediğimiz şekilde çalışıyor mu?					
Oran Ağırlıkları	Planlama Oranları	Hedef Oranlar	Performans End.	Ağırlıklı Puan	Oran Ağırlıkları	Yen. Öğr. Oranları	Hedef Oranlar	Performans End.	Ağırlıklı Puan		
Satış tahminleri	15	639.8	612.2	104.51	15.69	50	0.57	1.00	57.00	28.50	
Faaliyet Fazlası Açığı Gerçekleşme	15	99.0	92.0	107.81	16.14	50	89.62	85.00	105.44	52.72	
										31.22	
										26.36	
<b>2. Üretim:</b>											
<b>Anahtar Sorular:</b> Üretim etkin ve verimli gerçekleştirilebiliyor mu? Kaliteli ürün sağlanıyor mu?											
Oran Ağırlıkları	Üretim oranları	Hedef Oranlar	Performans End.	Ağırlıklı Puan							
EP ağırlıklı kalite endeksi	9.2	87.7	85.0	103.20	9.49						
Üretim verimliliği (Üretim Lt / Üretim Eşdeğer Adam Saat)	9.2	3128.7	2422.7	129.14	11.88						
Dolum verimliliği (Dolum Miktar Lt / Dolum Eşdeğer Adam Saat)	9.2	1043.3	910.4	114.59	10.54						
Etkin kapasite kullanım oranı (Şişeleme)	5.6	41.7	47.0	88.67	4.97						
Litre Başı Eşdeğer Adam Saat (Bira Dolum) Filtre/Litre Başı Eşdeğer Adam Saat (Bira Dolum) Bölge	6.8	105.9	90.0	84.96	5.78						
					42.66						
<b>3. Üretim Sonrası</b>											
<b>Anahtar Sorular:</b> Üretim sonrası faaliyetlerimiz etkin mi?											
Oran Ağırlıkları	Üretim Sonrası Oranlar	Hedef Oranlar	Performans End.	Ağırlıklı Puan							
Stok payı	10.2	72.7	73.0	99.90	10.16						
Barkod payı	9.6	72.9	73.6	98.78	9.78						
Sayısal Dağılım	9.9	34.1	33.0	103.33	10.23						
					30.17						
<b>Dahili İş Prosesleri Toplam</b>											
					114.33						
					26.14						
<b>Genel Toplam Puan</b>											
					169.19						

### 1.3.1. Finansal Perspektif

Finansal perspektifte işletmenin ne kadar kârlı olduğu başlıca odak noktası olup, varlıkların ne kadar etkin kullanıldığı da büyük önem taşımaktadır. Bu bölümde, işletmenin işlerini etkin yapıp hissedarlara fayda sağlayıp sağlayamadığını gösteren başlıca göstergeler belirlenmiştir. Hissedarlar bir işletmenin kârlılığının yanında, işletmenin yaptığı yatırımların verimliliği gibi göstergeleri de takip ederek işletmenin kendilerine fayda sağlayıp sağlamadığını değerlendirmektedir. Efes Pilsen, üretim, dağıtım gibi alanlarda sürekli optimizasyon çalışmalarında bulunarak varlıklarını en etkin ve kârlı olacak şekilde kullanmaya odaklanmaktadır.

Burada seçilen göstergeler brüt kâr/litre, ebitda/litre, brüt kâr mârjı, net kâr/toplam aktifler, net kâr/özsermayedir. Brüt kâr, satışlardan satılan malın maliyetinin çıkartılması ile bulunurken, ebitda oranı vergi, faiz ve amortismandan önceki kârlılığı göstermektedir. Brüt kâr marjı; brüt kâr / net satışlar olarak bulunmaktadır. Net kâr/özsermaye; sağlanan sermayenin bir birimine düşen kâr nispetini göstermekte, net kâr/toplam aktifler ise yatırımın kârlılığını yani, varlıkların ne derecede verimli kullanıldığını göstermektedir. Bu perspektifte ölçütlere verilen ağırlıklar ise sırasıyla;

- Brüt kâr/litre, %10,
- Ebitda/litre ağırlığı, %25,
- Brüt kâr marjı, %25,
- Net kâr/toplam aktifler, %20,
- Net kâr/özsermaye, %20 şeklindedir.

Bu oranların ağırlıkları, mevcut kurumsal yönetim sisteminde yer alan ağırlıklar doğrultusunda belirlenmiştir. Uygulamadaki dengelenmiş skorkard modelindeki hesaplamalar, Matthew J. Liberatore ve Tan Miller'ın "A Framework for Integrating ABC and the Balanced Scorecard into the Logistics Strategy Development and Monitoring Process" adlı makalesinden uyarlanarak gerçekleştirilmiştir. Belirlenen her bir ölçüt için, fiili sonuçlar ve hedef sonuçlar belirlenmiştir. Hedef sonuç 100 olarak kabul edilip, fiili sonuç da buna göre doğru orantılı olarak hesaplanmıştır. Daha sonra elde edilen bu performans endeksi, belirlenen ağırlıklarla çarpılıp, sonuç olarak ağırlıklı puan bulunmuştur. Dengelenmiş skorkardda, dört perspektiften her birine eşit derecede

önem verildiğinden, her bir perspektif içinde elde edilen nihai ağırlıklı toplam puan 4'e bölünmüştür. Bu bölümde elde edilen toplam puan 100 üzerinden 157 olup, 4'e bölündüğünde 37.99 puan elde edilmiştir. Her bir perspektifin, normalde hedefler gerçekleştiği durumda,  $100/4=25$  puan alması gerekirken, burada normalin %51.96'lık üzerinde bir sonuç elde edilmiştir.

### 1.3.2. Müşteri Perspektifi

Müşteri perspektifinde, Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu için, stratejik olarak önem taşıyan birkaç hedef belirlenmiştir. Bunlar;

- 1-Pazarın, Efes Sistemi'nin kârlılığını koruyarak büyümesi,
- 2-Müşteri ve tedarikçilerle, hem müşterinin ve tedarikçinin, hem de Efes'in kazanacağı şekilde işbirliği ve geliştirmenin artırılması,
- 3-İtibar yönetimi ve sosyal faaliyetlerin artırılması olarak belirlenmiştir.

Efes Pilsen, Türkiye Bira Grubu, müşteri odaklı çalışıp, birincil hedefi pazarda kârlı bir şekilde sürekli büyüme. Ancak bunu gerçekleştirirken, müşteriye maksimum değer katma, müşteri ihtiyaçlarını en etkin biçimde karşılama amaçlanmaktadır. Müşteri ihtiyaçlarının en etkin biçimde karşılanması için kaliteli ve verimli bir şekilde çalışılması gerektiğinden, burada tedarikçilerin verimli ve etkin bir şekilde çalışıp çalışmadıkları da önem taşımakta, müşteri memnuniyetini etkilemektedir. Ayrıca, Efes Pilsen'in piyasadaki itibarı da, müşteri ve tedarikçi ilişkileri açısından önem taşımaktadır. Bu yüzden de, Efes Pilsen sponsorluklara önem vermekte, son yıllarda birahaneleri iyileştirme gibi projelere yönelmektedir.

Yukarıda belirlenen hedefler doğrultusunda, ilk aşamada bu hedeflere yönelik göstergeler belirlenmiş, daha sonra ise bu göstergelerin içerisinde en stratejik olanlar seçilmiştir. Seçilen göstergeler; pazar payı, iyileştirilen açık nokta sayısı, gerçekleşen/plânlanan sponsorluk sayısı, başarılı sipariş oranı, verilen katkılar, tedarikçi değerlendirme puanı, çözümlenen problemler/iç denetleme sırasında tespit edilen problemler oranıdır. Başarılı Sipariş Oranı; sipariş alınan noktaların sayısı / satış personeline tayin edilen satış nokta sayısıdır. Verilen katkılar; Efes Pilsen'in, satış noktasınca yapılan yatırım için yapılan katkı miktarıdır. Tedarikçi değerlendirme puanı

için ise, başlıca tedarikçiler, kalite, fiyat, teslimat ve manuel ölçütler kriterleri üzerinden, düzenli olarak takip edilmektedir. Çözümlenen problemler/iç denetleme sırasında tespit edilen problemler de, tedarikçilerin denetlenmesi sırasında tespit edilen problemlerin çözülme oranını göstermektedir. Bu ölçütlerin ağırlıkları, mevcut Kurumsal Yönetim Sistemi'nde belirlenmiş olan ağırlıklardan faydalanarak belirlenmiştir. Ölçütlere göre ağırlıklar;

- Pazar payı, %25,
- İyileştirilen açık nokta sayısı, %15,
- Gerçekleşen/Plânlanan sponsorluk sayısı, %15,
- Başarılı sipariş oranı, %12,
- Verilen katkılar, %9,
- Tedarikçi değerlendirme puanı, %12,
- Çözümlenen problemler/iç denetleme sırasında tespit edilen problemler, %12 olarak verilmiştir.

Bu bölümde de, hedef değerler 100 olarak alınıp, fiili değerler de buna göre, doğrusal orantılı olarak hesaplanmıştır. Daha sonra elde edilen performans endeksi değerleri, ağırlıkları ile çarpılıp ağırlıklı değerleri bulunmuş, bunlar toplanıp 4'e bölünmüştür. Bu bölümde hedeflerle fiili sonuçların eş olması durumunda alınacak 100 puana yakın bir puan; 98.94 alınmıştır. Burada göze çarpan oran ve düşük puan alınan ölçüt; açık nokta iyileştirme sayısıdır. Ancak bu proje, Efes Pilsen'de son bir yılda uygulamaya alınan yeni bir projeden elde edilen veridir. Verilen katkılar, tedarikçi değerlendirme puanı ve başarılı sipariş oranları için hedeflerin oldukça üzerinde değerler elde edilmiştir. Ancak, özellikle tedarikçi değerlendirme puanında konulan düşük hedef dikkat çekicidir. Bir tedarikçinin, Efes'in tedarikçisi olabilmesi için değerlendirilen kriterler üzerinden minimum 60 alması gerekmektedir. Buna rağmen, tedarikçiler hedeflenenin üzerinde puan almışlardır. Burada, tedarikçilerin elde ettikleri fiili puan göz önünde bulundurularak daha yüksek hedefler konulması tavsiye edilmektedir. Başarılı sipariş oranındaki hedefin %55 olarak belirlenmesinin nedeni, satış temsilcilerinin sipariş alırken, rakip ürünlerin satıldığı noktaları da ziyaret etmelerinden ve bu noktalardan sipariş almanın güç olmasından dolayıdır.

Bu bölümde alınan 98.97'lik puan, her perspektife eşit önem verildiği için 4'e bölünmüş ve 25 üzerinden 24.73'lük bir puan alınmıştır.

### **1.3.3.Dahili İş Prosesleri Perspektifi**

Dahili iş prosesleri ise, müşteri memnuniyetini sağlayacak başlıca unsurdur. İş süreçlerinin etkin ve verimli olması, müşteri ihtiyaçlarının tatmin edilmesini sağlayacaktır. Dahili iş süreçleri plânlama ile başlayıp, bu plânlara doğrultusunda üretim ile devam etmekte ve üretim sonrası başarı ile sonuçlanmaktadır. Talep tahminleri doğrultusunda gerçekleştirilecek kaliteli üretimle doğru zamanda, doğru ürün ve yerde müşteri ihtiyaçları karşılanıldığında, başarılı olunacaktır. Bu amaçla Efes Pilsen, dahili iş proseslerinde hedefi, iş süreçlerinin etkin ve kalite odaklı yönetilmesi ile verimliliğin sağlanması olarak belirlemiştir. Efes Pilsen kalite ve etkinliğe verdiği önemi, sahip olduğu ISO 9001, HACCP, ISO 14001 VE OHSAS 18001 gibi belgelerle de vurgulamaktadır.

Bu bölümde belirlenen göstergeler, plânlamanın etkin yapıp yapılmadığı, üretimin etkin ve kaliteli gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği, kaliteli ürün üretilip üretilmediği, üretim sonrası faaliyetlerin etkin olup olmadığı sorularına yanıt aramaktadır. Ancak, üretim sonrası faaliyetlerde, dağıtım stratejik plâna alınmamaktadır. Bunun sebebi olarak, bu sistemlerin oldukça etkin olarak kurulmuş olması ve stratejik hedeflere etki etmediğinin düşünülmesidir. Teslimat zamanının mükemmel olarak işlediği, alt göstergelerle ise satış temsilcilerinin başarılı sipariş oranlarının izlendiği belirtilmektedir. Efes Pilsen'de kurulan online sistemler sayesinde, müşteri ziyaretleri sırasında alınan siparişler, sisteme doğru olarak girildiğinde, ertesi gün sipariş gerçekleşmekte, mal stoktan anında müşteriye yollanmaktadır. Bu yüzden, bu bölümün odak noktası, satış sonrası hizmetlerdir.

Dahili iş süreçleri perspektifinde, plânlama alt bölümü için %30 ağırlık verilmiştir. Plânlamanın başarısını ölçmek için başlıca performans göstergeleri; satış tahminleri ve faaliyet fazlası/ açığı gerçekleşme olarak belirlenmiştir. Bunlar eşit ağırlıklı olup, her birine %15 ağırlık verilmiştir. Faaliyet Fazlası (Açığı) / Tahmini Faaliyet Fazlası (Açığı), firmanın direkt faaliyet alanında sağlanan finansal tutarın o dönem için

yapılmış olan tahmini değere olan oranıdır. Bu bölümde maksimum alınabilecek puan 30 iken, Efes Pilsen, hedeflerin üzerine çıkarak 31.82 puan almıştır.

Üretim alt bölümü için ise %40 ağırlık verilmiştir. Üretimin başarısını ölçmek için seçilen performans göstergeleri ise, üretim verimliliği, dolun verimliliği, efektif kapasite kullanım oranı, Efes Pilsen ağırlıklı kalite endeksi, litre başı eşdeğer adam saat fiili/ litre başı eşdeğer adam saat bütçedir. İlk oran, üretilen litre ile işgücü maliyetini, ikinci oran ise litre cinsinden dolun miktarı(şişeleme) ile işgücü maliyetini ilişkilendirip, verimliliği ölçmektedir. Litre başı eşdeğer adam saat fiili/litre başı eşdeğer adam saat bütçe; üretimle işgücü maliyeti arasındaki ilişkiyi inceleyen, bütçenin üzerinde üretim yapılması veya üretim hattının duruşları, hastalık gibi dış etkenlerden dolayı bütçenin üzerinde fazla mesai yapılıp yapılmadığını tespit etmeye yardımcı bir ölçüttür. Bu ölçütlerin ağırlıkları, mevcut sistemdeki ağırlıklardan faydalanılarak belirlenmiştir.

Bunların ağırlıkları sırasıyla;

- EP ağırlıklı kalite endeksi, %9.2,
- Üretim verimliliği, %9.2,
- Dolun verimliliği, %9.2,
- Efektif kapasite kullanım oranı, %5.6
- Litre başı eşdeğer adam saat fiili/litre başı eşdeğer adam saat bütçe, %6.8 olarak verilmiştir.

Bu bölümde Efes Pilsen, 40 üzerinden 42.66 puan almıştır. Bu bölümde, litre başı eşdeğer adam saat fiili/litre başı eşdeğer adam saat bütçe dışında tüm performans endekslerinin hesaplanmasında doğru orantı kullanılmıştır. Litre başı eşdeğer adam saat fiili/litre başı eşdeğer adam saat bütçe oranında gerçekleşen oranın yani 105.9'un hedeflenen oran olan 90'ın üzerinde çıkması olumsuz olarak değerlendirilmelidir. Bunun sebebi, litre başı işgücü saatinin bütçenin üzerinde kullanılmasıdır. Bu nedenle bu oran için performans endeksi hesaplanırken ters orantı kullanılmıştır. Bu orandaki artış, makine arızaları nedeniyle duruşlar, hastalıklar nedeniyle aksamalar, bayram gibi nedenlerden dolayı üretimin durması veya ani talep artışı gibi nedenlerden dolayı olabilir. Üretilen litrenin hedeflenenin üzerinde olduğu, üretim verimliliği göstergesinden takip edilebilir.

Üretim sonrası faaliyetler bölümünde ise, stok payı, raf payı, sayısal dağılım oranları kullanılmıştır. Bu oranlardan stok payı; perakende pazarda kapalı noktalarda toplam bira stoğunun ne kadarının Efes Pilsen'e ait olduğunu, raf payı; perakende pazarda kapalı noktalarda toplam raf alanının ne kadarının Efes Pilsen'e ait olduğunu, sayısal dağılım oranı ise; perakende pazar içindeki toplam satış noktalarından kaç tanesinde Efes Pilsen mamulleri mevcut olduğunu takip etmektedir. Sayısal dağılım oranında; perakende pazarın tamamına olan oran değerlendirilmekte olup, alkollü içecek satmayan kapalı noktalar da bu işlemin payda kısmında yer almaktadır. Bu bölüme, lojistik hizmetlerin etkinliği, sipariş gerçekleştirme verimliliği gibi ölçütler konulmamıştır. Bunun nedeni, Efes Pilsen'in sipariş ve dağıtım sistemlerinin optimal olacak şekilde otomatize edilmiş olmasıdır. Bu sistemler problemsiz işlediğinden, bu sistemlerinin performansının stratejik değerlendirmeye alınmadığı belirtilmektedir. Ancak bu sistemlerin performansları, alt göstergeler halinde takip edilmektedir.

Bu bölümdeki göstergelerin, dahili iş süreçlerindeki ağırlığı %30 olarak belirlenmiştir. Bu bölümü oluşturan göstergelerin ağırlıkları;

- Stok payı, %10.2,
- Raf payı, %9.2,
- Sayısal dağılım ise %9.2 olarak dağıtılmıştır. Fiili oranlar, hedeflenen oranlara yakın gerçekleşmiş ve 30 puan üzerinden 30.17 puan alınmıştır.

Dahili iş süreçlerinin toplam performans puanı için, bu bölümü oluşturan alt bölümlerin elde ettikleri puanlar toplanmıştır. Dahili iş süreçlerinde toplam, 104.65 puan alınmış, bu puan her perspektife eşit ağırlık verildiği için 4'e bölünmüş ve 25 puan üzerinden 26.16'lık bir skor elde edilmiştir.

#### **1.3.4. Yenilenme ve Öğrenme Perspektifi**

Bilgili ve eğitimli personelin daha etkin çalışacağı, bunun ise iş süreçlerinin etkin ve verimli yönetilmesine katkısı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca tedarikçilerin de, kaliteli ve zamanında malzeme sağlaması Efes Pilsen'in başarısını doğrudan etkilemektedir. Bu sebeple bu bölümdeki hedef, şirket hedeflerine odaklı, bilgi ile çalışan sürekli gelişen,

mutlu, eğitimli insan gücü ve tedarikçiler sağlamak olarak belirlenmiştir. İşgücünün yeterli derecede eğitimli olup olmadığı, performansı ve tedarikçinin istenilen şekilde çalışıp çalışmadığı üzerine göstergeler belirlenmiştir.

Bu göstergeler plânlanan eğitim/hedeflenen eğitim, eğitim performansı olarak belirlenmiştir. Efes Pilsen'de çeşitli eğitim organizasyonları düzenlenmektedir. Bu organizasyonlar kaliteye yönelik olabileceği gibi, işletme yüksek lisansına benzer eğitimler de verilmektedir. Bu organizasyonların performansı da, eğitici performansı, organizasyon performansı, iştirakçi memnuniyeti gibi kriterler üzerinden değerlendirilmektedir. Bu bölümde yapılan pilot çalışmada, tedarikçi gerçekleşen eğitim oranı/hedeflenen eğitim oranı ölçütü oluşturulmuş, ancak bu ölçüt ile ilgili bilgilerin takip edilmediği görülmüştür. Dolayısıyla bu ölçüt, tavsiye niteliğinde olup, dengelenmiş skorkard yolu ile performans ölçümüne katılamamıştır.

Bu ölçütlerin ağırlıkları;

- Plânlanan eğitim/gerçekleşen eğitim, %50,
- Eğitim performansı, %50 olarak belirlenmiştir.

Burada hedeflenen eğitimin altında eğitim gerçekleştirilmiş, ancak eğitim performansı hedeflenen üzerinde gerçekleşmiştir. Bu bölümde hedeflerin altında kalınarak, 100 üzerinden 81.23 puan alınmıştır. Bu puan, daha sonra 4'e bölünerek 25 üzerinden 20.3 puan elde edilmiştir.

Dengelenmiş skorkard sonucu, firmanın aldığı genel puan, her perspektiften alınan puan toplanarak bulunmuştur. Aşağıdaki tabloda Efes Pilsen'in dengelenmiş skorkard sonucu aldığı puan gösterilmektedir.

Tablo 8. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu Dengelenmiş Skorkard Toplam Puanı

Perspektif	Puan
Finansal	37.99
Müşteri	24.73
Dahili İş Süreçleri	26.16
Yenilenme ve Öğrenme	20.3
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>109.19</b>

Sonuç olarak, özellikle yenilenme ve öğrenme perspektifinde alınan nispeten düşük puana rağmen, dahili iş süreçleri ve müşteri perspektiflerinde hedeflenen sonuçlar alınmış, finansal perspektifte ise hedeflerin %51.96 üzerinde bir puan elde edilmiş, bu da Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu'nun 100 üzerinden 109.19'luk bir skor elde etmesini sağlamıştır.



## SONUÇ

Bu çalışmada, tedarik zinciri performansını ölçmek için bir model önerilmiştir. Ancak öncesinde, tedarik zinciri yönetimi, stratejileri, yapısı, tedarik zincirinde performansın nasıl ölçülebileceği, tedarik zinciri stratejisi, yapısı, uygulamaları ve performans arasındaki ilişki ve tedarik zinciri performansını ölçmek için önerilen göstergeler ve modeller incelenmiştir.

Tedarik zinciri performansı için, tedarik zinciri stratejisinin belirlenip tedarik zincirinin bu stratejiye göre oluşturulması gerekmektedir. Tedarik zinciri stratejisine paralel olarak oluşturulan yetkinlikler doğrultusunda, bunların performansını ölçen göstergeler oluşturulmalıdır. Tedarik zinciri performans ölçütleri, sadece finansal odaklı olmamalı; kalite, esneklik, güven gibi unsurlar da ölçülmelidir.

Yapılan literatür taraması sonucu, tedarik zinciri performansını ölçmek için kullanılan en yaygın ve güvenilir yöntemlerin SCOR ve dengelenmiş skorkard modeli olduğu anlaşılmaktadır. SCOR modeli tedarik zincirini beş açıdan-teslimat güvenilirliği, duyarlılık, esneklik, giderler ve varlık yönetimi etkinliği- üzerinden inceler. Tedarik zincirini, bu beş açıdan ölçmek için, on üç ölçüt belirlenmiştir. Bu on üç ölçüt, bir bakıma performans ölçümüne bir standart getirirken, bir bakıma da esneklikten mahrum kalmaktadır. Dengelenmiş skorkard modeli ise, daha esnek bir model olup, tedarik zinciri performansının dört perspektiften- finansal, müşteri, dahili iş süreçleri ve yenilenme, öğrenme- ölçülmesini sağlamaktadır. Bu modelde, her bir perspektife eşit önem verilmekte ve işletmeler belirledikleri hedefler doğrultusunda, her bir perspektife istedikleri göstergeleri koymakta özgür hareket etmektedirler. Ancak, burada da işletmelerin göstergeleri olabildiğince sınırlamaları; toplamda 20-25 ölçütü aşmamaları tavsiye edilmektedir. Böylece işletmeler asıl hedeflerine odaklanabilmiş olacaklardır.

Bu çalışmada, tedarik zinciri performans ölçümü uygulamasında, dengelenmiş skorkard modeli kullanılmıştır. Uygulama, Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu için gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde, tüm Türkiye'ye yayılmış büyük bir tedarik zinciri incelenmiş ve ardından mevcut performans ölçüm sistemleri yardımıyla da, dengelenmiş skorkard oluşturulmuştur. Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu, işletme performansını çeşitli alanlarda takip eden bir işletmedir. Stratejik amaçlar doğrultusunda, Kurumsal Yönetim Sistemi adı altında odak noktası insan, satış/finans,

verimlilik/kârlılık, büyüme/Pazar olan ve birim/fonksiyon göstergelerinden yönetim kurulu göstergelerine kadar uzanan pek çok gösterge bulunmaktadır. Ancak bu sistemin dışında da performansı ölçülen alanlar bulunmaktadır.

Efes Pilsen Türkiye Bira Grubu için oluşturulan dengelenmiş skorkard modelinde, önce her bir perspektif için hedefler belirlenmiştir. Her bir perspektifin hedeflerinin birbiriyle uyumlu olmasına dikkat edilmiştir. Daha sonra da bu hedefleri ölçebilmek için mevcut göstergeler içinden elemeler yapılarak en uygun göstergeler seçilmiştir. Çalışma sonucunda Efes Pilsen'in, hedeflerinin üzerinde performans gösterdiği belirlenmiştir. Ancak dengelenmiş skorkard veya herhangi bir performans ölçüm sistemi tasarlanırken hedef göstergelerin belirlenmesi en zor aşamadır. Bu çalışmada hedef sonuçlar belirlenirken, mevcut hedeflerden yararlanılmış, hedefler olmadığı durumlarda, bütçe verilerinden veya bir önceki yıl sonuçlarından yararlanılmıştır. Hedefler belirlenirken, işletmelerin performans ölçümünü sürekli yaptıkları varsayılarak, sürekli iyileştirme amacı güdülmeli ve elde edilen fiili sonuçlara bakılarak hedeflerde düzeltmeler yapılmalıdır. Düşük veya yüksek hedefler, sağlıklı performans ölçümünü etkileyecektir. Hedeflerin tutturulduğu durumlarda, bir sonraki ölçüm için daha agresif hedefler koyma olanağı bulunmaktadır.

Ayrıca, her bir perspektifin içerisinde yer alan göstergelere verilen ağırlıklar da, Kurumsal Yönetim Sistemindeki ağırlıklardan esinlenerek belirlenmiştir. Ağırlıkların belirlenmesi de oldukça güç bir aşama olup, sübjektivite içermektedir. Burada da optimal ağırlıkların belirlenmesi için, ağırlıkların deneme yanılma yoluyla azaltılması ve bunun sonuçlara etkisi incelenmelidir.

Hedeflerin altında sonuçlar elde edildiği durumlarda, bu durumun sebepleri araştırılarak, düzeltici faaliyetlerde bulunulmalıdır. Ancak, burada hedeflenmesi gereken, problemlere anında müdahale edilmesi, hatta problemlerin oluşmadan önlenmesidir. Bu da ancak, kalite iyileştirme programları, müşteri ilişkileri yönetimi, tedarik zinciri yönetimi gibi çalışmalarla gerçekleştirilebilir.

## EK 1-Dengelenmiş Skorkard Görüşmesi için Hazırlanmış Sorular

1. Şu anki organizasyon yapınız nedir? Herhangi bir değişiklik düşünmüyor musunuz?
2. Şirketinizin ağını/tedarik zincirini açıklayınız. Şirketinizin tedarik zinciri ilk ne zaman ve hangi odakla tasarımılandı?
3. Basit bir şekilde tedarik zincirini çiziniz. Bu çizimde tedarikçilerinizi, fabrikalarınızı, dağıtım merkezlerinizi ve müşterilerinizi gösteriniz.
4. Tedarik zincirinizdeki odağınız nedir?
  - a. Talep/müşteri
  - b. Rekabet
  - c. Piyasalar hakkındaki gelişmeler
  - d. Yurtdışı
5. Bilinçli bir şebeke planlamamış olsaydınız, bugün pazar pozisyonu itibariyle nerede duruyor olurdunuz?
6. Tedarik zincirinizdeki başlıca maliyet unsurları nelerdir?
7. Tedarik zinciri optimizasyonunda kararlarınızı hangi faktörler, ne ölçüde etkiliyor?
  - a. Talep düzensizlikleri
  - b. Tedarikçi seçimi
  - c. Dağıtım ağı optimizasyonu
  - d. Nakliye maliyetleri
  - e. Diğer (lütfen açıklayınız).
8. Bulduğunuz piyasada ne tür rekabet geçerlidir?
  - a. Maliyet-Fiyat
  - b. Kalite
  - c. Hız
  - d. Ödeme koşulları
  - e. Esneklik
9. Tedarik zincirinizdeki başlıca darboğazlar olarak nelerle karşılaşıyorsunuz?
  - a. Talep dalgalanmaları
  - b. Tedarikçi ile ilişkiler
  - c. Transport ağı ve maliyetleri
  - d. Depolama maliyetleri

10. Stokları ne olarak görüyorsunuz? Bir varlık olarak mı? Nakit akışına bir engel olarak mı?
11. Kaynak kısıtı durumunda aşağıdakilerden hangilerini kullanabiliyorsunuz? Bu kararı verirken kullandığınız belirli stratejileriniz var mı?
  - a. Alternatif tedarikçiler?
  - b. Alternatif dahili kaynaklar?
  - c. Fason üretim?
  - d. Fazla stok tutma
12. Gelecek birkaç yıl içinde kapasite veya dağıtım kanalları açısından bir değişiklik bekleniyor mu?
13. Tedarikçiniz ve müşterilerinizle aranızda nasıl bir bağlantı var? Gelecekte değişmesi bekleniyor mu?
14. Nakliye ile ilgili şimdiki ve gelecek için stratejileriniz nelerdir?
15. Depolama ve transport şirketleriyle uzun dönemli işbirliğiniz var mı?
16. Tedarikçileriniz ile sözleşmeli üretim mi yapıyorsunuz?
17. Şebekedeki işbirliğindeki güveni nasıl sağlıyorsunuz?
18. Şirketinizde dış kaynak kullanılmaz dediğiniz hangi temel yetenekleri titizlikle koruyorsunuz?
19. İşinizin yolunda olduğundan ve geliştiğinden emin olmak için ne tür ölçümler yapıyorsunuz?
20. Planlama için ne tür sistemler kullanıyorsunuz?
21. Planlama organizasyonunuz nasıl? Talep planlama, tedarik planlama, dağıtım planlama ve üretim planlama şeklinde mi?
22. Planlama dönemleriniz aylık mı, haftalık mı, 3 aylık mı?
23. “Stratejik planlama” şirketiniz açısından ne ifade ediyor? Stratejik planlamada, ne kadar sürelik bir plan yapıyorsunuz? Bu planı aktif olarak kullanıyor musunuz, nasıl?
24. Daha doğru talep tahminleri yaptığınızda maliyet ve hizmet açısından ne gibi iyileşmeler bekliyorsunuz?
25. Önümüzdeki 5 yılda müşteri ihtiyaçlarını düşük maliyetle karşılayabilmenizi sağlayacak ne gibi dış değişimler olacağını düşünüyor musunuz?
26. Daha iyi olabilmek için herhangi bir şeyi değiştirebiliyor olsaydınız bu ne olurdu?

27. İşletmenizin önünde beş amaç bulunsa, bunlar neler olabilirdi? Bunları hangi öncelik sırlamasına sokardınız?
28. Önümüzdeki beş yıl içinde tedarik ve dağıtım kanallarınızda ne tür değişimler olacağını bekliyorsunuz? Bunun için kullandığınız erken uyarı sistemi var mı?Beklenen değişimlere ne gibi hazırlıklar yapıyorsunuz?
29. Önümüzdeki on yılda sektörünüzde hangi rekabet silahı daha kesin sonuçlar getirecektir?
- Maliye/Fiyat
  - Kalite
  - Çeşit
  - Esneklik
  - Hız



## KAYNAKÇA

- Akal, Zühal. *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi Çok Yönlü Performans Göstergeleri*. Ankara:Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:473, 1992.
- Barker, R.C. “Financial Performance Measurement: Not a Total Solution”, *Management Decision*. Vol.33, No.2 (1995), ss.31-39.
- Basu, Ron. “New Criteria of Performance Management, A Transition from Enterprise to Collaborative Supply Chain”, *Measuring Business Excellence*. Vol.5, No.4 (2001), ss.7-12.
- Beamon, Benita. “Measuring Supply Chain Performance”, *International Journal of Operations&Production Management*. Vol.19, No.3 (1999), ss.275-292.
- Bowersox, Donald J. and David J. Closs. *Logistical Management The Integrated Supply Chain Process*. International edition. Singapore:McGraw-Hill, 1996.
- Brewer, Peter C. and Thomas W. Speh. “Using the Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance”, *Journal of Business Logistics*. Vol.21, No.1 (2000), ss.75-93.
- Caplice, Chris and Yossi Sheffi. “A Review and Evaluation of Logistics Performance Measurement Systems”, *The International Journal of Logistics Management*. Vol.6, No.1 (1995), ss.61-74.
- Chan, Felix T.S.,H.J. Qi, H.K. Chan, Henry C.W. Lau and Ralph W.L. Ip. “A Conceptual Model of Performance Measurement for Supply Chains”, *Management Decision*. Vol.41, No.7 (2003), ss.635-642.
- Chopra, Sunil and Peter Meindl. *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation*. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

- Christopher, Martin. *Logistics and Supply Chain Management*. 2nd edition. London: Prentice Hall, 1998.
- Christopher, Martin. "The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets", *Industrial Marketing Management*. Vol 29, No.1 (2000), ss.37-44.
- Cook, Miles and Russ Hagey. "Why Companies Flunk Supply Chain 101: Only 33 Percent Correctly Measure Supply Chain Performance; Few Use the Right Incentives", *Journal of Business Strategy*. Vol.24, No.4 (2003), ss.35-42.
- Elmuti, Dean. "The Perceived Impact of Supply Chain Management on Organizational Effectiveness", *Journal of Supply Chain Management*. Vol. 38, No.3 (Summer 2002), ss.49-56.
- Farris II, M. Theodore and Paul D. Hutchison. "Cash-to-cash: the New Supply Chain Metric", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Vol.32, No.3/4 (2002), ss.288-398.
- Fisher, Marshall L.. "What Is the Right Supply Chain for Your Product?", *Harvard Business Review*. (March-April 1997), ss.105-116.
- Groves, Gwyn and Vassilios Valsamakis. "Supplier-Customer Relationships and Company Performance", *International Journal of Logistics Management*. Vol.9, No.2. (1998), ss.51-64.
- Gunasekaran, A., C. Patel and E. Tirtiroglu. "Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment", *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 21, No.1/2 (2001), ss.71-87.
- Harrison, Alan and Remko van Hoek. *Logistics Management and Strategy*. Great Britain: Prentice Hall, 2002.
- Heizer, Jay and Barry Render. *Operations Management*. 6th edition. New Jersey: Prentice Hall, 2000.

- Hieber, Ralf. *Supply Chain Management, A Collaborative Performance Measurement Approach*. Zürich:vdf, 2002.
- Huan, Samuel H., Sunil K. Sheoran and Ge Wang. "A Review and Analysis of Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model", *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol.9, No.1 (2004), ss.23-29.
- Kannan, Vijay R. and Keah Choon Tan. "Attitudes of US and European Managers to Supplier Selection and Assessment and Implications for Business Performance", *Benchmarking: An International Journal*. Vol.10, No.5 (2003), ss.472-489.
- Kaplan, Robert S. and David P. Norton. "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*. (January-February 1992), ss.71-79.
- Kaplan, Robert S. and David P. Norton. "Putting the Balanced Scorecard to Work", *Harvard Business Review*. (September-October 1993), ss.134-142.
- Kennerley, Mike and Andy Neely. "A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems", *International Journal of Operations&Production Management*. Vol.22, No.11(2002), ss.1222-1245.
- Lambert, Douglas M. and Terrance L. Pohlen. "Supply Chain Metrics", *International Journal of Logistics Management*. Vol.12, No.1 (2001), ss.1-19.
- Liberatore, Matthew J. and Tan Miller. "A Framework for Integrating ABC and the Balanced Scorecard into the Logistics Strategy Development and Monitoring Process", *Journal of Business Logistics*. Vol.19, No.2 (1998),ss. 131-154.
- Lynch, Daniel F., Scott B. Keller and John Ozment. "The Effects of Logistics Capabilities and Strategy on Firm Performance", *Journal of Business Logistics*. Vol.21, no.2 (2000), ss.47-67.

- May, Paul. *The Business of E-commerce from Corporate Strategy to Technology*. United Kingdom: Press Syndicate of the University of Cambridge, 2000.
- Morash, Edward A.. "Supply Chain Strategies, Capabilities, and Performance", *Transportation Journal*. Vol.41, No.1 (Fall 2001), ss.37-54.
- Morash, Edward A., Cornelia L.M. Dröge and Shawnee K. Vickery. "Strategic Logistics Capabilities for Competitive Advantage and Firm Success", *Journal of Business Logistics*. Vol.17, No.1 (1996), ss.1-22.
- Morgan, Chris. "Structure, Speed and Salience: Performance Measurement in the Supply Chain", *Business Process Measurement Journal*. Vol.10, No.5 (2004), ss.522-536.
- Neely, Andy, Mike Gregory and Ken Platts. "Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", *International Journal of Operations & Production Management*. Vol.15, No.4 (1995), ss.80-116.
- Otto, Andreas and Herbert Kotzab. "Does Supply Chain Management Really Pay? Six Perspectives to Measure the Performance of Managing a Supply Chain", *European Journal of Operational Research*. No:144 (2003), ss.306-320.
- Parker, Charles, "Performance Measurement", *Work Study*. Vol.49, No.2 (2000), ss.63-66.
- Robson, Ian. "From Process Measurement to Performance Improvement", *Business Process Management Journal*. Vol.10, No.5 (2004), ss.510-521.
- Rodrigues, Alexandre M., Theodore P. Stank and Daniel F. Lynch. "Linking Strategy, Structure, Process, and Performance in Integrated Logistics", *Journal of Business Logistics*. Vol.25. No.2 (2004), ss.65-94.
- Russell, Roberta S. and Bernard W. Taylor III. *Operations Management-Focusing on Quality and Competitiveness*. 2nd edition. New Jersey:Prentice Hall, 1998.

- Salvador, Fabrizio, Cipriano Forza, Manus Rungtusanatham and Thomas Y. Choi. "Supply Chain Interactions and Time-Related Performances: An Operations Management Perspective", *International Journal of Operations & Production Management*. Vol.21, No.4 (2001), ss.461-475.
- Schmitz, J. and K.W.Platts. "Roles of Supplier Performance Measurement: Indication From a Study in the Automotive Industry", *Management Decision*. Vol.41, No.8, (2003), ss.711-721.
- Sim, Khim Ling and Hian Chye Koh. "Balanced Scorecard: A Rising Trend in Strategic Performance Measurement", *Measuring Business Excellence*. Vol.5, No.2 (2001), ss.18-26.
- Simchi Levi, David, Philip Kaminsky and Edit Simchi Levi. *Designing and Managing the Supply Chain*. Singapore: McGraw-Hill, 2000.
- Speakman, Robert E., John W.Kamauff Jr and Niklas Myhr. "An Empirical Investigation Into Supply Chain Management: A Perspective On Partnerships", *Supply Chain Management*. Vol.3, No.2 (1998), ss.53-67.
- Stank, Theodore P., Scott B. Keller and David J. Closs. "Performance Benefits of Supply Chain Logistical Integration", *Transportation Journal*. Vol.41, No.2/3 (Winter 2001), ss.32-46.
- Stephens, Scott. "Supply Chain Operations Reference Model Version 5.0: A New Tool to Improve Supply Chain Efficiency and Achieve Best Practice", *Information Systems Frontiers*. Vol.3, No.4 (2001), ss.471-476.
- Stewart, Gordon. "Supply Chain Performance Benchmarking Study Reveals Keys to Supply Chain Excellence", *Logistics Information Management*. Vol.8, No.2 (1995), ss. 38-44.

- Stewart, Gordon. "Supply-Chain Operations Reference Model (SCOR): The First Cross-Industry Framework for Integrated Supply Chain Management", *Logistics Information Management*. Vol. 10, No.2 (1997), ss.62-67.
- Sundaram, R. Meenakshi and Sameer G. Mehta. "A Comparative Study of Three Different SCM Approaches", *International Journal of Physical Distribution&Logistics Management*. Vol.32, No.7 (2002), ss.532-555.
- Supply Chain Council, Inc., "Supply Chain Operations Reference Model Overview of SCOR version 5.0". <http://www.supply-chain.org>, (Eylül 2004).
- Tan, Keah-Choon."Supply Chain Management: Practices, Concerns and Performance Issues", *The Journal of Supply Chain Management*. Vol.38, No.1 (Winter 2002), ss.42-53.
- Tan, Keah-Choon, Vijay R. Kannan, Robert B. Handfield and Soumen Ghosh. "Supply Chain Management: An Empirical Study of Its Impact on Performance", *International Journal of Operations&Production Management*, Vol.19, No.10, (1999), ss.1034-1052.
- Tarr, James D.. "Performance Measurements for a Continuous Improvement Strategy", *Hospital Material Management Quarterly*. Vol.18, No.2 (1996), ss.77-85.
- Tracey, Michael and Chong Leng Tan. "Empirical Analysis of Supplier Selection and Involvement, Customer Satisfaction, and Firm Performance", *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol.6, No.4 (2001), ss.174-188.
- Turban, Efraim, David King, Jae Lee, Merrill Warkentin and H. Michael Chung . *Electronic Commerce*. New Jersey:Prentice Hall, 2002.
- Van Hoek, Remko I. "Measuring the Unmeasurable-Measuring and Improving Performance in the Supply Chain", *Supply Chain Management*. Vol. 3, No.4 (1998), ss.187-192.

Van Landeghem, R. and K.Persoons. "Benchmarking of Logistical Operations Based on a Causal Model", *International Journal of Operations&Production Management*. Vol.21, No.1/2 (2001), ss.254-266.

Webster, Margaret. "Supply System Structure, Management and Performance: A Conceptual Model", *International Journal of Management Reviews*. Vol.4, No.4 (2003), ss.353-369.

Yamak, Oygur. *Üretim Yönetimi*. 2. baskı. İstanbul:Alfa,1999.

