

T.C.

İstanbul Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Üretim Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tedarik Zincirinde Dengeli Performans Kartı Yaklaşımı

Selin Özbakır

2501070825

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Necdet Özçakar

İSTANBUL, 2010



TEZ ONAYI

Enstitümüz **ÜRETİM** Bilim Dalında ders dönemindeki Eğitim- Öğretim Programını başarı ile tamamlayan **2501070825** numaralı **SELİN ÖZBAKIR'ın** hazırladığı "**TEDARİK ZİNCİRİNDE DENGELİ PERFORMANS KARTI YAKLAŞIMI**" konulu **YÜKSEK LİSANS/ DOKTORA TEZİ** ile ilgili **TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15.Maddesi uyarınca **24.11.2010 Çarşamba** günü saat **14.00'te** yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin**Kabulü**.....ne* **OYBİRLİĞİ /OYÇOKLUĞUYLA** karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ(*)	İMZA
PROF.DR.NECDET ÖZÇAKAR	Kabul	
DOÇ.DR.ALP BARAY	Kabul	
DOÇ.DR.MEHPARE TİMOR	Kabulü	
YRD.DOÇ.DR.FAİK BAŞARAN	Kabulü	
YRD.DOÇ.DR.SEYHAN SİPAHİ	Kabulü	

ÖZ

TEDARİK ZİNCİRİNDE DENGELİ PERFORMANS KARTI YAKLAŞIMI

SELİN ÖZBAKIR

Tedarik Zinciri Yönetimi; müşteri memnuniyeti, verimlilik ve rekabet edebilirlik için anahtar bir stratejik sistemdir. Globalizasyon ve kaynak kullanımının artması ile birlikte, işletmeler operasyonları yönetebilmek amacıyla Tedarik Zinciri Yönetimini uygulamaya başlamışlardır. Tedarik Zinciri Yönetim sistemin yaygınlaşması ile birlikte, daha etkin ve verimli bir yönetim için zincirin performansının ölçülmesi ihtiyacı doğmuştur. Ancak, sistemin yapısından dolayı, performans ölçümünün ve yönetimin gerçekleştirilmesi birçok zorluk içermektedir. Zincir içerisinde yer alan tüm işletmeler bir bütün olarak görülmeli ve sistem yaklaşımı gözetilerek performans ölçümünün gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Geleneksel performans ölçüm sistemleri, tedarik zinciri performansı konusunda yetersiz kalırken, Dengeli Performans Kartı çok boyutlu oluşu ve tedarik zinciri performansının ölçülmesine olanak sağlayacak şekilde şekillendirilebildiği için, uygulama çalışması Dengeli Performans Kartı yöntemi ile yapılmıştır. Stratejilerin belirlenmesinin ardından, stratejilere uygun performans ölçütleri anket yöntemi uygulanarak seçilmiş ve tedarik zinciri performansına uygun bir yapı oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tedarik Zinciri, Dengeli Performans Kartı, Tedarik Zincirinde Performans Yönetimi

ABSTRACT

BALANCED SCORECARD APPROACH IN SUPPLY CHAIN

SELIN OZBAKIR

Supply Chain Management is a key strategic factor for effectiveness, competitiveness, customer satisfaction and profitability. Because globalization and outsourcing has begun, most of the companies select supply chain and logistics in order to manage their operations. At this point, companies realized that the Supply Chain Management needs to be assessed for its performance. But, it is hard to applicate performance management on supply chain because of its nature. Supply chain is a complicated system which includes several different relations with other organization functions.. This study based on Balanced Scorecard as a performance management system on supply chain because of expressing the continuous changing and improving style of supply chain in best way. In application part of this study, Balanced Scorecard approach was applied to a private company. After determining strategies for supply chain as a whole, performance metrics were selected by survey method.

Keywords: Supply Chain, Balanced Scorecard, Supply Chain Performance Management

ÖNSÖZ

“ Tedarik Zincirinde Dengeli Performans Kartı Yaklaşımı “ konulu bu çalışma, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Fakültesi Üretim Bilim Dalı Yüksek Lisans Programına Yüksek Lisans tezi olarak sunulmuştur.

Bu çalışmada; tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramları, performans yönetimi ve ilgili kavramları, dengeli performans kartı konularına değinilerek tezin konusu ve amacı için sağlam bir temel oluşturulması hedeflenmiştir. Bir tedarik zincirinde performans yönetiminin önemi, tedarik zinciri performans yönetimi için performans ölçütlerinin ve performans ölçüm sistemlerinin tasarlanması, mevcut performans ölçüm sistemleri ve performans ölçütlerin tedarik zinciri yönetiminde kullanılması ve tedarik zincirinde dengeli performans kartının kullanılması konuları detaylı olarak incelenmiştir.

Bir işletmede, anket yönetimi ile tedarik zincirinde dengeli performans kartının oluşturulması için uygulama çalışması yapılmış ve uygulama sonuçları ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Tezin hazırlanması sırasında desteklerini esirgemeyerek yön gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Necdet Özçakar'a, çalışmam boyunca desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve uygulama aşamasında tüm görüşmelerin organize edilmesi, anket yönteminin eksiksiz bir şekilde uygulanabilmesinde büyük emeği bulunan ABC Gıda İdari İşler ve Personel Sorumlusu Sayın İbrahim Gül başta olmak üzere tüm yönetici ve çalışanlarına destekleri ve ayırdıkları vakit için teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Selin Özbakır

İstanbul, 2010

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1
1. LİTERATÜR TARAMASI	4
1.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütleri	5
1.2. Tedarik Zinciri Performans Yönetimi	9
2. TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	14
2.1. Tedarik Zinciri Kavramı	14
2.1.1. Tedarik Zinciri Süreçleri	17
2.1.2. Tedarik Zinciri Çeşitleri	18
2.1.3. Tedarik Zinciri Kararları	20
2.1.3.1. Üretim Kararları	21
2.1.3.2. Tedarik Kararları	22
2.1.3.3. Envanter Kararları	22
2.1.3.4. Yerleşim Kararları	22
2.1.3.5. Taşımacılık Kararları	23
2.1.3.6. Bilgi Akışı Kararları	23
2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi	24
2.2.1. TZY Tanımlamalarının Sınıflandırılması	26
2.2.1.1. Yönetim Felsefesi Olarak TZY	26

2.2.1.2. Bir Yönetim Felsefesinin Uygulanması Olarak TZY	27
2.2.1.3. Yönetim Süreçleri Seti Olarak TZY	28
2.2.2. TZY Süreçleri	30
2.2.3. TZY Bileşenleri	34
2.2.3.1. Maliyet	34
2.2.3.2. Kaynak Kullanımı	34
2.2.3.3. Kalite	35
2.2.3.4. Esneklik	35
2.2.3.5. Görünebilirlik	35
2.2.3.6. Güven	36
2.2.3.7. Yenilikçilik	36
2.2.4. TZY Stratejileri	37
2.2.4.1. Yalın Tedarik Zinciri	37
2.2.4.2. Çevik Tedarik Zinciri	39
2.2.4.3. Hibrid Tedarik Zinciri	40
3. PERFORMANS YÖNETİMİ	42
3.1. Temel Tanım ve Kavramlar	42
3.1.1. Performans Kavramı	42
3.1.2. Performans Ölçümü	46
3.1.3. Performans Ölçütü	49
3.1.4. Performans Ölçüm Sistemi	54
3.1.5. Performans Yönetimi	58
3.2. Performans Yönetiminde Dengeli Performans Kartı	62
3.2.1. DPK Tanımı	63
3.2.2. DPK Boyutları	66
3.2.2.1. Finansal Boyut	67
3.2.2.2. Müşteri Boyutu	69
3.2.2.3. İç Süreçler Boyutu	71
3.2.2.4. Öğrenme ve Gelişme Boyutu	73

3.2.2.4.1. Çalışanların Yetenekleri	74
3.2.2.4.2. Bilgi Sistemlerinin Yetenekleri	76
3.2.2.4.3. Motivasyon, Yetki Verme ve Uyum Sağlama	76
3.2.3. DPK Uygulama Aşamaları	76
4. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS YÖNETİMİ	79
4.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçümünün Önemi	80
4.2. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Boyutları	82
4.2.1. Sistem Dinamiği Boyutu: Tedarik Zinciri Boyunca Ödünleşimlerin Yönetilmesi	83
4.2.2. Yöneylem Araştırması / Bilgi Teknolojisi Boyutu: Optimal Çözümleri Hesaplamak	84
4.2.3. Lojistik Boyutu: Yatay, Dikey ve Ardışık Olarak Süreçler	86
4.2.4. Pazarlama Boyutu: Müşterileri Bölümlemek ve Doğru Kanalla Birleştirmek	86
4.2.5. Organizasyon Boyutu: Tedarik Zinciri İlişkilerini Yönetmek	87
4.2.6. Strateji Boyutu: Kabiliyet ve Karların Düzenlenmesi	88
4.3. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sistemleri	89
4.3.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Zorluğu	90
4.3.2. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sistemleri İçin Kriterler	92
4.3.3. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sisteminin Tasarlanmasında Dikkate Alınması Gereken Faktörler	95
4.3.4. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sisteminin Tasarlanması	97
4.3.5. Tedarik Zincirinde Performans Ölçümü İçin Kullanılan Yaklaşımlar	98
4.3.5.1. Lojistik Amaç Tahtası Modeli	99
4.3.5.2. Ekonomik Katma Değer	99
4.3.5.3. Faaliyete Dayalı Maliyetlendirme	100
4.3.5.4. SCOR Modeli	102
4.3.5.5. Dengeli Performans Kartı	104
4.3.5.5.1. 1. Örnek Çalışma	107
4.3.5.5.2. 2. Örnek Çalışma	112
4.4. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütleri	116

4.4.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütü Geliştirme İhtiyacı	119
4.4.2. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütlerini Geliştirme	121
4.4.3. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütlerini Belirleme Yaklaşımları	123
4.4.4. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütleri ve Sınıflandırmaları	126
4.4.4.1. Tedarik Zinciri Bileşenlerine Göre	126
4.4.4.2. Karar Verme Seviyelerine Göre	131
4.4.4.3. Ölçüm Temeline Göre	138
4.4.4.4. Tedarik Zinciri Stratejilerine Göre	140
4.4.5. Performans Ölçüt Sayısı	143
4.4.6. Performans Hedefleri Belirleme Yöntemleri	143
4.4.6.1. Geçmiş Performansa Dayalı Hedefler Koymak	144
4.4.6.2. Dış Kıyaslama Sonuçları	144
4.4.6.3. İç Kıyaslama Sonuçları	145
4.4.6.3. Teorik Hedefler	145
5. UYGULAMA	146
5.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı	146
5.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırları	147
5.3. Araştırmaya Konu Olan İşletme	148
5.3.1. ABC Gıda Genel Yapısı	148
5.4. Uygulama Aşamaları	152
5.4.1. DPK'ya Duyulan İhtiyacın Belirlenmesi	152
5.4.2. Stratejilerin Belirlenmesi	152
5.4.3. DPK Boyutlarının Belirlenmesi	153
5.4.4. Performans Ölçütleri Seçimi	154
5.4.3.1. Anket sonuçlarının Analizi	156
5.4.5. DPK Oluşturulması	165
SONUÇ	169
KAYNAKLAR	171
EKLER	180

EK 1	180
EK 2	182
EK 3	186

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1. Performans ve Performansla İlgili Tanımlar	43
Tablo 3.2. Performans Ölçütleri Literatür Taraması	51
Tablo 3.3. Finansal Boyutta En Fazla Kullanılan Performans Ölçütleri	68
Tablo 3.4. Müşteri Boyutunda En Fazla Kullanılan Performans Ölçütleri	71
Tablo 3.5. İç Süreçler Boyutunda En Fazla Kullanılan Performans Ölçütleri	73
Tablo 3.6. Öğrenme ve Gelişme Boyutunda Kullanılan Performans Ölçütleri	74
Tablo 4.1. Tedarik Zincirinin Hedeflerini Türeten Boyutlar	83
Tablo 4.2. Sistem Dinamiği Boyutu: Performans Ölçütleri	84
Tablo 4.3. Yöneyim Araştırması Boyutu: Ölçütler	85
Tablo 4.4. Lojistik Boyutu: Ölçütler	86
Tablo 4.5. Pazarlama Boyutu: Ölçütler	87
Tablo 4.6. Organizasyon Boyutu: Ölçütler	88
Tablo 4.7. Strateji Boyutu: Performans Ölçütleri	89
Tablo 4.8. Geleneksel ve Önerilen DPK Arasındaki Farklar	105
Tablo 5.1. Dengeli Tedarik Zinciri Performans Kartı	166

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Temel Tedarik Zinciri	16
Şekil 2.2. Genişletilmiş Tedarik Zinciri	16
Şekil 2.3. Üst Seviye Tedarik Zinciri	17
Şekil 2.4. Tedarik Zinciri Süreci	18
Şekil 2.5. Tek Safhalı Tedarik Zinciri	19
Şekil 2.6. Çok Safhalı Tedarik Zinciri	20
Şekil 2.7. Tedarik Zinciri Hiyerarşisi	21
Şekil 2.8. Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısı	29
Şekil 2.9. Tedarik Zinciri Yönetimi İş Süreçleri	33
Şekil 3.1. Performansın Anlamı	45
Şekil 3.2. Performans Ölçüm Sistemi ve Çevresel Etkenler	56
Şekil 3.3. Performans Yönetim Modeli	60
Şekil 3.4. Performans Yönetim Süreci ve Performans Ölçüm Sisteminin Süreç İçindeki Yeri	62
Şekil 3.5. DPK Boyutları ve Strateji, Misyon ve Vizyon İlişkisi	67
Şekil 3.6. Müşteri Boyutu – Temel Ölçüm Grupları	70
Şekil 3.7. İç Süreçler Boyutu	73
Şekil 4.1. Süreç Ayrıntısının Üç Seviyesi	103
Şekil 4.2. DTZPK Boyutları ve Hedefleri	109
Şekil 4.3. TZY ve DPK Bağlantısı	115
Şekil 4.4. Tedarik Zinciri Strateji ve Nitelik Bağlantısı	141

KISALTMALAR

- TZY** : Tedarik Zinciri Yönetimi
- SCOR** : Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli
- EKD** : Ekonomik Katma Değer
- FDM** : Faaliyete Dayalı Maliyetlendirme
- DPK** : Dengeli Performans Kartı
- FO** : Ford Otosan
- DTZPK** : Dengeli Tedarik Zinciri Performans Kartı

GİRİŞ

Globalleşmenin artması, hizmet kalitesinin arttırılmasına yönelik talepler, organizasyonların yeniden yapılandırılması, bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler işletmeleri hayatta kalabilmek ve piyasada daha rekabetçi konumda yer alabilmek amacıyla yeni stratejiler üretmeye, yeni teknolojileri denemeye ve yeni yönetim sistemlerini araştırmaya yönlendirmiştir. Değişen ekonomik koşullar işletmenin hayatta kalabilme başarısının kendi içsel süreçlerinden ziyade müşteri memnuniyetini arttırmak ile gerçekleştirebileceğini işaret etmesiyle; müşterilerine sundukları değeri daha iyi bir düzeye getirebilmeleri, daha iyi fiyata, daha iyi kalitede ve zamanında müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya itmiştir. Değer sağlayabilmek için ilişkide oldukları iş ortaklarıyla daha iyi ilişkiler geliştirmeye ve sadece kendi işletmelerine değil aynı zamanda ilişkide oldukları tüm işletmelerin tek bir süreç olarak algılanmasını gerektirmektedir. Bu gerekliliklerin yerine getirilmesini sağlayacak yönetim felsefesi ve yönetim felsefesinin uygulamalarını içeren metot literatürde tedarik zinciri yönetimi olarak adlandırılmıştır.

Tedarik zinciri yönetimi; tedarikçinin tedarikçisinden başlayıp müşterinin müşterilerine kadar uzanan bir zincirde ürün, hizmet ve bilgi akışının müşterinin talep ettiği miktar ve zamanda gerçekleşebilmesi için süreçler ve işletmeler arası işbirliğinin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesine olanak sağlayan bir yönetim felsefesi ve yönetim metodudur.

İşletmelerin tedarik zinciri yönetimini uygulamaya başlaması ile gün geçtikçe daha önem verilen bir kavram olmuş ve artık günümüzde rekabet kavramı işletmeler arasında değil tedarik zincirleri arasında yaşanmaya başlanmıştır. İşletmelerin tedarik zincirlerini daha etkin ve daha verimli bir şekilde yönetme amacı, tedarik zincirinin mevcut durumunu belirlemeleri ve hangi alanda geliştirme yapılması gerektiğini ortaya çıkartabilme ihtiyacı dikkati performans ölçümüne çekmiştir.

Birçok işletmeden, iş ilişkilerinden ve farklı süreçlerden oluşan tedarik zincirinin kompleks yapıya sahip olan doğası, mevcut performans ölçüm sistemleri ve performans ölçütlerinin tek bir işletme performansını ölçmeye ve finansal ölçüme odaklanması tedarik zincirinin müşteri odaklı yaklaşımı ile çakışmakta ve bu çakışma yeni ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır.

Tedarik zincirinde dengeli performans kartı isimli tez çalışmasının konusu tedarik zincirinde performans yönetimi olup, tedarik zincirinde performans yönetimi konusunda yapılmış çalışmaların incelenmesi ve literatür taramasına uygun olarak bir işletmede dengeli performans kartı ile uygulamasının gerçekleştirilmesi amacıyla gerçekleştirilecektir.

Birinci bölümde, tezin konusu ve amacını yansıtan detaylı literatür taraması yapılacak; tedarik zincirinde performans yönetimine bakış açıları, mevcut performans ölçüm sistemleri ve performans ölçütlerinin incelenmesi, mevcut ölçüm yöntemlerinin tedarik zinciri yönetimine uyarlaması, yeni sistemlerin ve ölçütlerin tasarlanması konuları ile ilgili yapılmış akademik çalışmalar incelenecek ve bulgular paylaşılacaktır.

İkinci bölümde, tez için sağlam bir temel oluşturulması amacıyla özellikle tedarik zincirinde performans ölçümünde değinilen tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramları, süreçleri, bileşenleri, kararları konularına değinilecektir.

Üçüncü bölümde, performans yönetiminin temel kavramlarının yanı sıra performans yönetiminde büyük ilgi gösterilen ve birçok işletme tarafından farklı sektörlerde başarılı bir şekilde uygulaması gerçekleştirilen dengeli performans kartı yöntemi ayrıntılı bir şekilde incelenecektir. Üçüncü bölümün araştırılmasının amacı, tedarik zinciri yönetiminde de dengeli performans kartına önemli derecede dikkat çekilmesi ve birçok akademisyen tarafından tedarik zinciri performans yönetimi için uygulaması gerçekleştirilmesinden ve uygulama çalışmasının dengeli performans kartı ile ilgili yapılmasından dolayıdır.

Dördüncü bölüm, tezin konusu ve amacını yansıtan tedarik zincirinde performans yönetimi ile ilgilidir. Tedarik zincirinde performans yönetiminin önemi, boyutları, kriterleri, tedarik zincirinde performans ölçüm sistemleri, performans ölçüm sistemlerinin tasarlanması, mevcut performans ölçütlerinin incelenmesi, tedarik zincirine uygun performans ölçütlerinin geliştirilmesi, tedarik zinciri performans ölçütleri sınıflandırmaları ve performans ölçütleri seçimi konularına detaylı olarak yer verilecektir.

Beşinci ve son bölümde, uygulama çalışmasına yer verilecek olup; uygulamanın amacı, sınırları, hipotezi, bilgi toplama yönetimi ve uygulamaya konu olan işletme ile ilgili bilgiler yer alacaktır.

Sonuçlar bölümünde, uygulamada ortaya çıkan bulgular incelenecek ve gelecek çalışmalar için önerilerde bulunulacaktır.

1. BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

Tedarik Zincirinde Dengeli Performans Kartı Yaklaşımı ile ilgili tez çalışması sürecinde tez konusu ve amacını yansıtan kapsamlı bir literatür çalışması yapılmıştır. Literatür araştırması, Google Scholar ve İstanbul Üniversitesi elektronik veri tabanlarında tam metne ulaşılabilen akademik makaleler baz alınarak gerçekleştirilmiştir. Tezin içeriği başlıca üç bölümden oluşmaktadır:

- Tedarik zinciri yönetimi
- Performans yönetimi
- Tedarik zincirinde performans yönetimi

Tedarik zinciri yönetimi ve performans yönetimi bölümlerine ait literatürde çok fazla kaynak olması, tezin konusunun ve asıl amacının tedarik zincirinde performans yönetimi olması nedeniyle ilgili bölümler hakkında; konuların tarihsel gelişimini, temel unsurlarının sınıflandırılmasını içeren kaynaklardan yararlanılmıştır. Özellikle, tedarik zincirinde performans yönetimine ilişkin araştırmada yararlanılan akademik makalelerin kaynakları kullanılarak araştırmanın bütünselliği gözetilmiştir. İlk iki bölümün araştırılmasının amacı, tezin esas konusunu olan tedarik zincirinde performans yönetiminde yer alan tanım ve kavramların açıklanması ve tez için sağlam bir temel oluşturulmasıdır.

Tedarik zinciri yönetimi, ana bileşenleri, tedarik zinciri tasarımı ve analizi ile ilgili çok fazla araştırma olmasına rağmen, tedarik zincirinin bütününe performansını ölçmeye yarayacak performans ölçütleri ve performans ölçüm sistemleri hakkında yapılan çalışmalar yaklaşık on yıllık bir geçmişe sahiptir. Son on yılda konuya önem vermeye başlanmış ve çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Literatürde yapılan araştırmaların büyük kısmı tedarik zincirinin performansını ölçmeye yönelik sistemlerden ziyade performans ölçütlerine ve performans ölçütlerini belirleme yaklaşımlarına ait olduğu gözlemlenmiştir. Literatürde yer alan çalışmaları tedarik zinciri performans yönetimi ve tedarik zincirinde performans ölçütleri olarak iki sınıfta incelemek mümkündür.

1.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütleri:

Bu bölüm, mevcut performans ölçülerinin incelenmesi, tedarik zinciri performansını yansıtan uygun performans ölçütlerinin oluşturulması, performans ölçütlerine ilişkin sınıflandırmalar, performans ölçütlerinin öneminin saptanması ile ilgili çalışmalardan oluşmaktadır. Çalışmalar aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir:

Tedarik zinciri envanterini yönetmekte karşılaşılan gizli tuzaklar ve fırsatlar konulu makalede gizli bir tuzak olarak tedarik zinciri bütününe hitap eden, tedarik zinciri performansını ölçmeye uygun performans ölçütlerinin olmadığı belirtilmiştir.¹

Tedarik zinciri tasarımı ve analizi başlıklı makalede tedarik zinciri tasarımında ve analizinde kullanılan performans ölçütlerine ilişkin literatür taraması gerçekleştirilmiş ve bulunan performans ölçütleri nitel ve nicel ölçütler olarak ikiye ayrılmıştır. Tedarik zinciri performansını ölçebilecek performans ölçütlerinin olmadığı belirtilmiştir.²

Tedarik zinciri performansını ölçmek isimli makalede; mevcut tedarik zinciri performans ölçüm sistemlerinin yetersiz olduğunu, tedarik zinciri tasarımında kullanılan performans ölçütlerinin ağırlıklı olarak maliyeti baz aldıkları, organizasyonun stratejik hedeflerini karşılamadığı tespit edilmiş ve performans ölçütlerinin oluşturulması için yeni bir taslak geliştirmiştir. Bu taslağa istinaden performans ölçütleri esneklik, kaynak ve çıktı olarak üç grupta incelemiştir.³

Tedarik zinciri mükemmelliğine ulaşmak için performans ölçüm grubu tarafından uygulanan anket çalışması sonucunda mükemmelliğin; teslimat performansı, esneklik ve cevap verebilirlik, lojistik maliyeti ve varlık yönetimi olarak dört grup dikkate alınarak gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.⁴

Tedarik zincirinde performans ölçütleri ile ilgili yapılan bir çalışmada; finansal ve finansal olmayan performans ölçütleri arasında dengeli bir yaklaşımın olmadığı, kullanılacak performans ölçüt sayısına ilişkin bir çalışma yapılmadığı belirtilmiştir.

¹ Hau L. Lee, Corey Billington, "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities", **Sloan Management Review**, C: 33, N: 3, 1992, s.65-73.

² Benita M. Beamon, "Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods", **International Journal of Production Economics**, C: 55, N: 3, 1998, s. 281-294.

³ Benita M. Beamon, "Measuring Supply Chain Performance", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 19, N: 3, 1999, s. 275-292.

⁴ Gordon Stewart, "Supply Chain Performance Benchmarking Study Reveals Keys to Supply Chain Excellence", **Logistics Information Management**, C: 8, N: 2, 1995, s.38-44.

Tedarik zincirinin stratejik, operasyonel ve taktiksel seviyelerine göre performans ölçütleri arasında bir ayrım yapılmadığı tespit edilmiş ve yapılan çalışmada stratejik, operasyonel ve taktiksel seviyeye göre performans ölçütlerinin gruplandığı kavramsal bir yöntem geliştirilmiştir.⁵

Yapılan başka bir çalışmada performans ölçütleri nitel ve nicel ölçütler olarak ana gruplara ayrılmış; daha sonra kalite, esneklik, güven, yenilikçilik, maliyet, kaynak kullanımı ve görünürlük olarak alt gruplara ayrılarak performans ölçütlerine ilişkin bir taslak oluşturulmuştur. Elde edilen taslak elektronik sektörüne uygulanarak performans ölçütlerinin Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) ile önem derecelerine ilişkin karşılaştırmaları yapılmıştır.⁶

Bu alanda yapılan önemli çalışmalardan bir diğerinde ise, anket yönteminden elde edilen sonuçlara istinaden stratejik planlama, tedarikçi, üretim ve teslimat performans göstergeleri yüksek derecede önemli, orta derecede önemli ve az önemli olarak detaylı olarak sınıflandırılmıştır. Planlama, kaynak, üretim, teslimat gibi tedarik zinciri süreçlerine karşılık gelen stratejik, taktiksel ve operasyonel seviyedeki performans ölçütlerini içeren bir taslak geliştirilmiştir.⁷

Tedarik zinciri yönetimi için yeni bir performans ölçüm sistemi isimli makalede tedarik, gelen lojistik, ana üretim, giden lojistik, satış / pazarlama olarak tedarik zinciri süreçlerinin her biri için girdi, çıktı ve karma performans ölçütlerini içeren bir yapı geliştirilmiştir. Tüm zincir performansının ölçülebilmesi için bulanık AHP yöntemi kullanılmıştır.⁸

Bir diğer çalışmada; tedarik zincirinin yalın, çevik, hibrid ve uyarlamalı olmak üzere dört farklı stratejisi ile tedarik zinciri karakteristiklerine etki eden güvenilirlik, cevap verebilirlik, esneklik, maliyet ve yeniden yapılandırılabilirlik nitelikleri baz alınarak literatürde yer alan performans ölçütleri seçilmiş ve AHP yöntemi ile önem dereceleri

⁵ A. Gunasekaran, C. Patel, E. Tirtiroglu, "Performance Measures and Metrics in A Supply Chain Environment", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 21, N: 1/2, 2001, s. 71-87.

⁶ Felix T. S. Chan, "Performance Measurement in A Supply Chain", **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, C: 21, N: 7, 2003, s. 534-548.

⁷ A. Gunasekaran, C. Patel, Ronald E. McGaughey, "A Framework for Supply Chain Performance Measurement", **International Journal of Production Economics**, C: 87, N: 3, 2004, s. 333-347.

⁸ Felix T. S. Chan, H. J. Qi, "An Innovative Performance Measurement Method for Supply Chain Management", **Supply Chain Management: An International Journal**, C: 8, N: 3, 2003, s. 209-223.

belirlenmiştir. Uygulama yapılan firmada maliyetin tedarik zinciri karakteristiğine etki eden en önemli nitelik olduğu tespit edilmiştir.⁹

Tedarik zinciri etkinliğini ölçmek amacıyla yapılan bir çalışmada, Tedarik Zinciri Operasyonları Referans (SCOR) modeli birinci seviyede yer alan performans ölçütlerinden girdi ölçütleri olarak maliyet, üretim kapasitesi ve çevrim süresi; çıktı ölçütleri olarak gelir ve tam zamanında teslimat oranı performans göstergelerine dayanarak Malezya’da yer alan elli firmadan anket yoluyla veri toplanmıştır. Elde edilen veriler Veri Zarflama Analizi ile incelenerek tedarik zinciri etkinliği için yeni bir yapı önerilmiştir.¹⁰

Taşımacılık lojistiğinde tedarik zinciri performansını değerlendirmek için performans ölçütü belirlemeye yönelik çalışmada; lojistik hizmet sağlayan firmalar, gönderici ve alıcı firmalara SCOR modelinde yer alan bazı performans ölçütleri baz alınarak anket yöntemi uygulanmıştır. Maliyet ve hizmet açısından firmaların tedarik zinciri performansları ölçülmüş ve performans ölçütlerinin tedarik zincirinin etkinliğinin değerlendirilmesinde çok kritik etkileri oldukları saptanmıştır.¹¹

Dengeli performans kartı (DPK) tekniğinde yer alan finans, müşteri, iç süreçler, öğrenme ve gelişme boyutu ile tedarik zinciri yönetiminin stratejik, operasyonel ve taktiksel kararları baz alınarak literatürden seçilen bir grup performans ölçütü aracılığıyla hazırlanan anket Hindistan’daki küçük ve orta boy işletmelere gönderilmiştir. Sonuçlar AHP yöntemiyle analiz edilmiş ve tüm tedarik zinciri performansına etki eden faktörün stratejik kararlar olduğu tespit edilmiştir.¹²

Tedarik zincirinde performans ölçütleri isimli makalede, özel bir üretim işletmesinde kullanılan performans ölçütleri incelenmiştir. Performans ölçütleri, DPK tekniği baz alınarak sınıflandırılmış ve ekonomik teorisinin performans ölçütleri üzerindeki etkisi

⁹ Laura Xu Xia, Bin Ma, Roland Lim, “AHP Based Supply Chain Performance Measurement System”, **12th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation**, 2007, s. 1308–1315.

¹⁰ Wai Peng Wong, Kuan Yew Wong, “Supply Chain Performance Measurement System Using DEA Modeling”, **Industrial Management & Data Systems**, C: 107, N: 3, 2007, s. 361-381.

¹¹ Kee-hung Lai, E.W.T. Ngai, T.C.E. Cheng, “ Measures for Evaluating Supply Chain Performance in Transport Logistics”, **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, C: 38, N: 6, 2002, s. 439-456.

¹² Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma, “Performance Measurement of Supply Chain Management Using The Analytical Hierarchy Process”, **Production Planning & Control**, C: 18, N: 8, 2007, s.666-680.

araştırılmıştır. Tedarik zinciri yeniden tasarlandığında, performans ölçütlerinin değerlerini tahmin etmek için dört farklı benzetim yöntemi önerilmiştir.¹³

Tedarik zinciri performansını geliştirmek amacıyla oluşturulan bir çalışmada; tedarik zincirinde performansını ölçmek için performans ölçütleri tespit edildikten sonra, kritik öneme sahip performans ölçütlerinin geliştirilmesine odaklanılmışlardır. Farklı performans ölçütleri arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesi ve önem derecelerinin belirlenmesi için kullanılan AHP gibi tekniklerin eksiklerine istinaden yeni bir teknik geliştirilerek performans ölçütlerinin analizi, performans ölçütleri arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi ve ağırlıklarının saptanması sağlanmıştır.¹⁴

Tedarik zinciri için performans ölçütü geliştirmek amacıyla oluşturulan bir çalışmada; var olan performans ölçütlerinin tedarik zinciri için yeterli olmadığı ve uygun ölçütlerin geliştirilebilmesi için yeni bir yapı oluşturulması gerekliliği tartışılmıştır. Bu yapıya istinaden yedi adımdan oluşan yeni bir sistem önerilmiştir.¹⁵

Tedarik zincirinde performans ölçütleri isimli çalışmada, farklı iş kolları arasında tedarik zinciri yönetiminin nasıl kullanıldığına ve farklı iş kollarının performansının ölçülmesi için iki farklı sektörde uygulama yapılmıştır. Uygulamada karşılaşılan zorluklar, performans ölçütlerinin önemi ve tasarımında karşılaşılan zorluklar detaylı olarak incelenmiştir.¹⁶

Tedarik zinciri performansı ve bir işletmenin finansal performansı arasındaki bağlantıyı inceleyen başka bir çalışmada, tedarik zinciri kapsamında yaygın olarak kullanılan performans ölçütleri baz alınarak, Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyine üye olan 143 firmadan gelen anket sonuçları analiz edilmiş ve analiz sonucunda envanter ve çevrim süresinin en önemli performans ölçütleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹⁷

¹³ Jack P. C. Kleijnen, Martin T. Smits, "Performans Metrics in Supply Chain Management", **Journal of the Operations Research Society**, C: 54, N: 5, 2003, s. 507-514.

¹⁴ Jian Cai, v.d., "Improving Supply Chain Performance: A Systematic Approach to Analyzing Iterative KPI Accomplishment", **Decision Support Systems**, C: 46, N: 2, 2009, s. 512-521.

¹⁵ Douglas M. Lambert, Terrance L. Pohlen, "Supply Chain Metrics", **International Journal of Logistics Management**, C: 12, N: 1, 2001, s. 1-19.

¹⁶ Kim Langfield-Smith, David Smith, "Performance Measures in Supply Chains", **Australian Accounting Review**, C: 15, N: 1, 2005, s. 39-51

¹⁷ P. Richard Martin, J. Wayne Patterson, "On Measuring Company Performance Within A Supply Chain", **International Journal of Production Research**, C: 47, N: 9, 2009, s. 2449-2460.

Altı sigma performans ölçütleri baz alınan çalışmada tedarik zinciri performansının etkili bir şekilde ölçülebilmesi ve izlenebilmesi için bir yapı önerilmiş ve bu yapı bir pazar araştırma firmasına uygulanarak sonuçlar belirtilmiştir.¹⁸

1.2. Tedarik Zinciri Performans Yönetimi:

Bu bölüm, tedarik zinciri performansını ölçmek amacıyla oluşturulan ya da mevcut performans ölçüm sistemlerinin tedarik zincirine uyarlanmasını içeren çalışmalardan, tedarik zincirinde performans yönetimi için önerilen boyutlardan ve tedarik zinciri performansını arttırmak için kullanılan tekniklerden oluşmaktadır. Çalışmalarda, SCOR modeli ve DPK tekniğinin tedarik zinciri performansını ölçmek için en çok kullanılan iki sistem olduğu ve DPK tekniğinin ağırlıklı olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Çalışmalardan bazıları aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir:

Tedarik zincirinin performansını ölçmek amacıyla yapılan çalışmada; tedarik zinciri yönetimine katkıda bulunan ana disiplinler olarak sistem dinamikleri, yöneylem araştırması / bilgi teknolojisi, lojistik, pazarlama ve strateji boyutları önerilmiştir. Çalışmada, her boyut için standart problemler ve standart çözümler detaylı olarak ele alınmış ve boyutlara ait performans ölçütleri belirtilmiştir.¹⁹

Otomotiv ve eczacılık endüstrisinde yer alan firmaların kendi seçtikleri performans ölçütleri baz alınarak, tedarik zinciri performans yönetimi literatüründe yer alan kriterlere göre değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda tedarik zincirinde performans yönetim sistemi tasarlama zorluğunun; tedarik zincirinde strateji eksikliği, tanımlanmış tedarik zinciri süreçleri eksikliği ve yönetim sistemi eksikliği olarak tespit edilmiş ve sorunların giderilmesi için öneriler belirtilmiştir.²⁰

Literatürde yer alan performans ölçütlerini finansal, müşteriler, iç süreçler, öğrenme ve gelişme boyutuna göre sınıflandıran araştırmacılar Hindistan'da yer alan üç firmaya DPK tekniğini uygulamışlardır. Uygulama sonucunda, tekniğin stratejik yönetim aracından ziyade sadece genel performansı ölçmek amacıyla kullanıldığı

¹⁸ Tirthankar Dasgupta, "Using The Six Sigma Metric to Measure and Improve The Performance of A Supply Chain", **Total Quality Management**, C: 14, N: 3, 2003, s. 355-366.

¹⁹ Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance Managing of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 306-320.

²⁰ Hakon Fauske, v.d., "Criteria for Supply Chain Performance Measurement Systems", **14th International Annual EurOMA Conference**, Ankara, 2007, s. 1-10.

saptanmıştır. Saptanan bir diğer nokta ise, organizasyonun tüm kilit yöneticilerinin teknikten haberdar edilmediği, öğrenme ve gelişme boyutuna gereken önemin verilmediğidir. Aynı zamanda, firmalarda iletişim eksikliğine dikkat çekilmiştir.²¹

Tedarik zinciri performansını arttırmak amacıyla araştırmacılar tarafından Nike firmasının Avrupa Operasyonları bölümünde DPK uygulanmıştır. Tedarik zincirinde performans ölçüm sistemi uygulanırken literatürde tasarıma önem verildiği vurgulanmış; oysa tasarımdan ziyade koordinasyona önem verilmesi gerektiğine dikkat çekilmiştir. Uygulamadan çıkarılan notlar paylaşılmıştır.²²

Başka bir çalışmada, DPK tekniğinin performans ölçümünden ziyade tedarik zincirleri için stratejik yönetim aracı olarak kullanılması ele alınmıştır. Tedarik zincirinde stratejik yönetim için en uygun teknik olduğu ve “Dönüştürülmüş DPK” olarak adlandırılarak stratejik yönetim için yeni bir teknik olarak yer almıştır.²³

Tedarik zinciri etkinliği ve verimliliğini arttırmak amacıyla yapılan çalışmada etkinliğin; kar, teslimat çabukluğu, israfların elimine edilmesi ve zaman olarak dört temele dayandırılan bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yönetime göre tedarik zinciri performansı, zincir seviyesinde performans ve operasyonel seviyede performans olarak iki bölümde analiz edilmiştir.²⁴

Başka bir çalışmada, SCOR modelinin planlama, kaynak, üretim ve teslimat süreçleri baz alınarak bir anket geliştirilmiş ve Tedarik Zinciri Konseyi’ne üye olan firmalara uygulanmıştır. Anket sonuçlarına faktör analizi, tanımlayıcı istatistik ve regresyon analizi uygulanarak; SCOR modelinde yer alan her süreç için katılımcı

²¹ Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma, “Performance Measurement of Supply Chain Management: A Balanced Scorecard Approach”, **Computers & Industrial Engineering**, C: 53, N: 1, 2007, s. 43-62.

²² Clemens Lohman, Leonard Fortuin, Marc Wouters, “Designing A Performance Measurement System: A Case Study”, **European Journal of Operations Research**, C: 156, N: 2, 2004, 267-286.

²³ Mohammad Jafar Tarokh, Davood Frajian Shooshtari, “Supply Chain Strategic Management Using Transformed Balanced Scorecard”, **IEEE International Engineering Management Conference**, C: 2, N: 11-13, 2005, s. 868-874.

²⁴ Dong Li, Christopher O'Brien, “Integrated Decision Modelling of Supply Chain Efficiency”, **International Journal of Production Economics**, C: 59, N: 1-3, 1999, s. 147-157.

firmaların tedarik zinciri performansı üzerinde SCOR planlama uygulamalarının etkisi incelenmiştir.²⁵

Tedarik zinciri yönetimin hedefleri, finansal yararları, müşteri odaklı yararlar ve tedarik zinciri yönetiminin iyileştirilmesi konuları DPK tekniği ile birleştirilip yeni bir yaklaşım oluşturulmuştur. Yeni yaklaşımın tedarik zinciri performansını ölçmek ve tedarik zincirini stratejik olarak yönetmek açısından temel yararları belirtilmiştir.²⁶

Araştırmacılar, tedarik zinciri risk kaynakları ve risk kaynakları ile tedarik zinciri performansı arasındaki bağlantıyı açığa çıkarmak amacıyla hazırladıkları çalışmalarında; tedarik zinciri risk kaynaklarını talep, tedarik, altyapı, katastrofik ve bürokrasi ile ilgili olmak üzere beş boyutta incelemişler. Talep ve tedarikle ilgili riskler ve tedarik zinciri performansı arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır.²⁷

Petrol sanayi tedarik zincirinin farklı karakteristiklerini ortaya koymak ve dört farklı sürecinin her birinin performansını değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada; Hindistan'daki petrol şirketlerine DPK boyutları baz alınarak bir anket uygulanmıştır. Anket sonuçları AHP yöntemiyle analiz edilmiş ve Hindistan'da yer alan firmaların tedarik zinciri performansları karşılaştırılmıştır.²⁸

Tedarik zinciri uygulamaları, sorunları ve performansı konularına ait değişkenlerden oluşan bir anket hazırlanarak, Amerika'da bulunan firmalardan veri toplanmıştır. Anket sonuçları ikili korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanarak tedarik zinciri uygulamaları ve performans arasındaki bağlantının ortaya çıkarılması

²⁵ Archie Lockamy, Kevin McCormack, "Linking SCOR Planning Practices to Supply Chain Performance", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 24, N: 12, 2004, s. 1192-1218.

²⁶ Peter C. Brewer, Thomas W. Speh, "Using The Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance", **Journal of Business Logistics**, C: 21, N: 1, 2000, s. 75-93.

²⁷ Stephan M. Wagner, Christoph Bode, "An Empirical Examination of Supply Chain Performance Along Several Dimensions of Risk", **Journal of Business Logistics**, C: 29, N: 1, 2008, s. 307-325.

²⁸ Siddhart Varma, Subhash Wadhwa, S. G. Desmukh, "Evaluating Petroleum Supply Chain Performance: Application of Analytical Hierarchy Process to Balanced Scorecard", **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, C: 20, N: 3, 2008, s. 343-356.

amaçlanmıştır. Tedarik zinciri uygulamalarının, tedarik zinciri performansını pozitif olarak etkilediği sonucuna varılmıştır.²⁹

Tedarik zinciri olgunluğu ve performansı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmada, Süreç Oryantasyon Olgunluk modeli ve SCOR modeli tedarik zinciri kapsamında incelenmiştir. SCOR modelinin planlama, kaynak, üretim, teslimat boyutlarına ve süreç oryantasyon olgunluk modelinin beş seviyesi baz alınarak Brezilya'da yer alan firmalara anket yöntemi uygulanmıştır. Tedarik zinciri performansı ile olgunluğu arasındaki ilişki korelasyon analizi ile tanımlanmıştır.³⁰

Tedarik zinciri yönetiminde performans ölçümü için DPK yöntemini inceleyen bir çalışmada; iç süreçler boyutu, iç süreçler ve dış süreçler olarak iki bölümde incelenmiştir. İç süreçler boyutunda üretim, lojistik ve envanter yönetimi konuları, dış süreçler boyutunda ise satınalma yönetimi incelenmiştir. Ürün yaşam süresi, ürün dayanıklılığı ve talep tahmin edilebilirliği gibi ürün karakteristiklerinin tedarik zinciri performansına etkilerini incelemek için iki ayrı firmada uygulama gerçekleştirilmiştir. Çalışmada tedarik zinciri performans yönetimi literatüründe, DPK literatüründe ve tedarik zinciri yazılımlarında kullanılan performans ölçütleri de değerlendirilmiştir.³¹

Tedarik zincirinde kullanılan performans ölçütleri ve performans ölçüm sistemlerinin yetersizliğine dikkat çeken çalışmada; yeni bir performans ölçüm sistemi geliştirilmesi için bir yapı önerilmiştir. Yeni yapı yaklaşım, bilgi kullanımı, uygulama, zaman ve kapsam olarak beş bölümde incelenmiş ve olması gereken ile olan arasındaki farklar belirtilmiştir.³²

Tedarik zinciri performansını ölçmek için, ekonomik katma değer, dengeli performans kartı ve faaliyet tabanlı maliyet sisteminin tedarik zinciri performansını

²⁹ Keah Choon Tan, "Supply Chain Management: Practices, Concerns and Performans Issues", **Journal of Supply Chain Management**, C: 38, N: 1, 2002, s. 42-53.

³⁰ Kevin McCormack, Marcelo Bronzo Ladeira, Marcos P. V. Oliveira, "Supply Chain Maturity and Performance in Brazil", **Supply Chain Management: An International Journal**, C: 13, N: 4, 2008, s. 272-282.

³¹ Jong Han Park, Jae Kyu Lee, Jung Soo Yoo, "A Framework for Designing The Balanced Supply Chain Scorecard", **European Journal of Information Systems**, C: 14, N: 4, 2005, s. 335-346.

³² Remko I. Hoek, "Measuring The Unmeasurable- Measuring and Improving Supply Chain Performance", **Supply Chain Management**, C: 3, N: 4, 1998, s. 187-192.

ölçmek için birbirlerinin tamamlayıcıları olduğunu ileri sürmüş ve üç sistemin bütünleştirilerek performansın ölçüleceği bir yapı önermişlerdir.³³

Tedarik zinciri oryantasyonu ve tedarik zinciri performansı arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmada; DPK'nın 4 boyutunun tedarik zinciri oryantasyonu ile bağlantılı olup olmadığı analiz edilmiştir. 129 işletme ile gerçekleştirilen anket yönetimi sonuçlarına istinaden DPK'nın tedarik zinciri oryantasyonunda pozitif bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.³⁴

Sistem perspektifi açısından tedarik zinciri performans ölçüm problemlerini ortaya çıkarmaya çalışan çalışmada, Ikea firmasında yapılan analiz sonucunda performans ölçümüne sistem perspektifi yönteminden bakılmamış olmasının yol açtığı problemler tanımlanmış ve sistem perspektifinden bir sistemin adapte edildiği bir yapı önerilmiştir.³⁵

Tedarik zinciri performansını ölçmek için literatürde yer alan çalışmaları analiz eden çalışmada, tedarik zincirinde performans ölçüm zorluğunu, tedarik zinciri için önerilmiş performans ölçütlerinin sınıflandırılması ve önerilen performans ölçüm sistemleri incelenmiştir.³⁶

³³ Yao Kao-Hua ve Liu Chang-Chuan, "An Integrated Approach for Measuring Supply Chain Performance", **Journal of Modern Accounting and Auditing**, C:2, N:10, 2006, s. 54-58.

³⁴ G. Thomas V. Hult, v.d., "Supply Chain Orientation and Balanced Scorecard Performance", **Journal Of Managerial Issues**, C: 20, N: 4, 2008, s. 526-544.

³⁵ Stefan Holmberg, "A System Perspective on Supply Chain Measurements", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, C: 30, N:10, 2000, s. 847-868.

³⁶ Craig Shepherd, Hannes Günter, "Measuring Supply Chain Performance: Current Research and Future Directions", **International Journal of Productivity and Performance Management**, C: 55, N: 3-4, 2006, s. 242-258.

2. BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Bu bölümde, tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramları açıklanmaya çalışılmış, ilgili kavramların tarihsel gelişimi, süreçleri ve bileşenleri incelenerek tez için sağlam bir temel oluşturulması amaçlanmıştır.

2.1. Tedarik Zinciri Kavramı

Tedarik kelime anlamı olarak araştırıp bulmak, sağlamak, elde etmek anlamına gelmektedir.³⁷ Bir işletme açısından düşünüldüğünde ise tedarik kelimesi işletmeye hammadde, yarı mamul, mamul, ekipman gibi ihtiyaç olunan malzemeleri sağlayan, satın alan birim olarak tanımlanabilmektedir.

Bir işletmede iş akışı özetle ihtiyaç olunan malzemelerin satın alınması, satın alınan malzemelerden ara ürün ya da nihai ürünlerin elde edilmesi, elde edilen ürünlerin satılması ve satılan ürünlerin müşterilere teslim edilmesi süreçlerinden oluşmaktadır. İşletmelerde tüm bu süreçlerin ayrı bir departman ya da ayrı bir birim olarak ele alınması yaygın bir işletme politikası olarak karşımıza çıkarken, yeni ekonomik düzen ile müşteri memnuniyeti kavramının önem kazanması, müşterilerin ürünleri daha yüksek kalitede ve daha uygun fiyata almak istemeleri, işletmelerin yaşam süreleri ve rekabet edebilirlik düzeylerine önemli etkilerde bulunmuştur. Bu etkiler sebebiyle işletmeler müşteri memnuniyetini sağlamanın, işletmenin ilişkide olduğu tüm üyeleriyle arasındaki işbirliğinin en iyi düzeyde olması gerekliliğinin farkına varmışlardır. İşletmelerin üyeleriyle olan işbirliğini artırma çalışmalarını içeren yeni işletme politikası literatürde tedarik zinciri olarak adlandırılmıştır.

Literatürde tedarik zinciri kavramı ilk kez Houlihan tarafından kullanılmış olup³⁸, tedarik zinciri; tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar, depolar, perakendeciler ve

³⁷ Türk Dil Kurumu Sözlüğü, "Tedarik", (Çevrimiçi) <http://www.tdk.gov.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=tedarik>, 12 Ocak 2009.

³⁸ Ali İhsan Özdemir, "Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları", **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, N: 23, 2004, s. 87.

müşteriler gibi varlıklardan oluşan ve fiziksel malzemelerin aşağıya doğru, bilgininse yukarıya doğru aktığı bir sistemdir.³⁹

Literatürde tedarik zinciri kavramına ait birçok tanım bulunmaktadır. Araştırmacılar tarafından farklı tanımlamalar yapılmış olsa da aynı noktalara değinmesi açısından büyük farklılıklar bulunmamaktadır. Bu tanımlardan birkaçı aşağıdaki gibidir:

Tedarik zinciri, hammadde temini yapan, onları ara mal ve nihai ürünlere çeviren ve nihai ürünleri müşterilere dağıtan, üretici ve dağıtıcıların oluşturduğu bir ağıdır.⁴⁰

Tedarik zinciri; hammadde aşamasından nihai ürüne dönüştürme ve bu nihai ürünün son müşteriye veya kullanıcıya aktarılması aşamasına uzanan bir ölçekte, fiziksel ve teknolojik araçlar, süreçler veya yöntemlerden oluşan bütünleşik bir ağıdır.⁴¹

Jagdev ve Browne (1998)'e göre tedarik zincirleri, malzeme satın alınması ve tedarik yönetiminden üretime, ürün dağıtımı ve müşteri hizmetine, süresi dolmuş ürünlerin elden çıkarılması ve geri dönüşümüne kadar tüm ürün çevrim süresinden sorumlu olan büyük girişimlerdir.⁴²

Bir tedarik zinciri, hammadde aşamasından son kullanıcıya kadar ürünlerin hareketi ile ilgili tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Toptancı ve perakendeciler de dâhil olmak üzere tüm hammadde süreçlerini de içeren birçok işletmeden oluşmaktadır. Aynı zamanda, malzeme elleçlenmesi, bilgi işlemleri, depolama ve taşımacılık gibi birçok farklı organizasyonu da kapsamaktadır.⁴³

³⁹ John B. Houlihan, "International Supply Chain Management", **International Journal of Physical Distribution and Materials Management**, C: 15, N: 1, 1985, s.22

⁴⁰ Hau L. Lee, Corey Billington, "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities", **Sloan Management Review**, C: 33, N: 3, 1992, s.66.

⁴¹ Benita M. Beamon, "Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods", **International Journal of Production Economics**, C: 55, N: 3, 1998, s. 282.

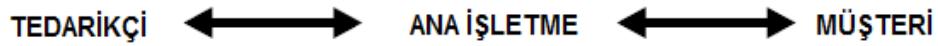
⁴² Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma, "Performance Measurement of Supply Chain Management Using The Analytical Hierarchy Process", **Production Planning & Control**, C: 18, N: 8, 2007, s.666.

⁴³ Peter C. Brewer, Thomas W. Speh, "Using The Balanced Scorecard to Measure Supply Chain Performance", **Journal of Business Logistics**, C: 21, N: 1, 2000, s. 76.

Bir tedarik zinciri, satış ve pazarlama, dağıtım, üretim, satınalma, talep tahmini gibi geleneksel fonksiyonlar aracılığı ile hammadden bitmiş ürüne kadar olan tüm aşamaları içeren ve devamlılık arz eden bir süreçtir.⁴⁴

Tedarik zinciri; başlangıç noktası tedarikçiler, bitiş noktası nihai müşteriler olan ve birçok işletmeden oluşan karmaşık bir yapıya sahiptir. Tedarik zincirinin yapısını bu açıdan bakarak üç derecede tanımlamak mümkündür.⁴⁵

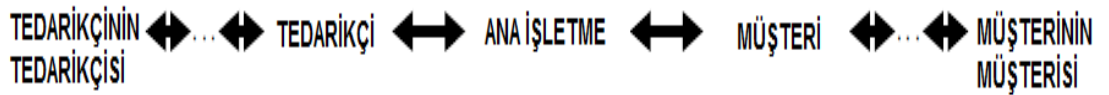
* **Temel tedarik zinciri:** Tedarik zinciri en basit anlamıyla tedarikçi, ana işletme ve müşteri olarak üç ayrı kısımdan meydana gelmektedir. Bu tedarik zinciri ürünlerin, hizmetlerin, finansın ve/veya bilginin tedarikçi, ana işletme ve müşteri arasındaki aşağı ve yukarı akışlarını içermektedir.



Şekil 2.1. Temel Tedarik Zinciri

Kaynak: John T. Mentzer, v.d., “Defining Supply Chain Management”, **Journal of Business Logistics Management**, C: 22, N: 2, 2001, s. 4.

* **Genişletilmiş tedarik zinciri:** Genişletilmiş bir tedarik zincirinde tedarikçi, ana işletme ve müşteriye, tedarikçilerin tedarikçileri ve müşterilerin müşterileri eklenerek tedarik zinciri daha kapsamlı olarak ele alınmakta ve ürünlerin, hizmetlerin, finansın ve/veya bilginin belirtilen zincirdeki aşağı ve yukarı akışlarını içermektedir.



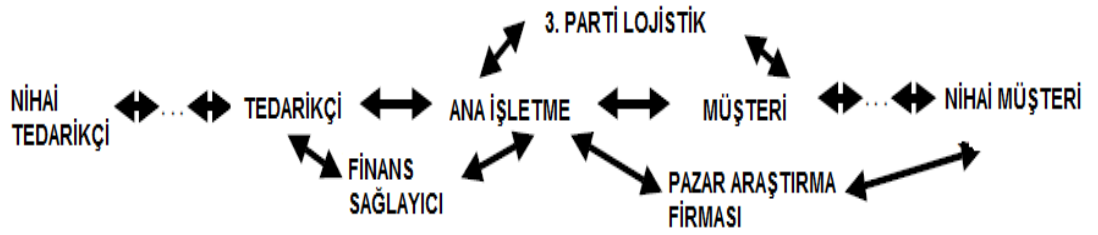
Şekil 2.2. Genişletilmiş Tedarik Zinciri

Kaynak: John T. Mentzer, v.d., “Defining Supply Chain Management”, **Journal of Business Logistics Management**, C: 22, N: 2, 2001, s. 4.

⁴⁴ Felix T. S. Chan, “Performance Measurement in A Supply Chain”, **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, C: 21, N: 7, 2003, s. 534.

⁴⁵ John T. Mentzer, v.d., “Defining Supply Chain Management”, **Journal of Business Logistics Management**, C: 22, N: 2, 2001, s. 4.

* **Üst seviye tedarik zinciri:** Üst seviye tedarik zincirinde, nihai tedarikçiden nihai müşteri arasındaki tüm işletmelerde ürün, hizmet, finans ve/veya bilgi akışını içermektedir. En karmaşık yapıya sahip tedarik zinciridir. Örneğin, finans sağlayıcı bazı riskleri üstlenen, finansal tavsiyeleri sunan ve işletmelere finans sağlayan bir yapıda olabilmektedir. 3. parti lojistik hizmet sağlayıcısı ise iki işletme arasındaki tüm lojistik süreçleri sağlayan bir işletmedir. Pazar araştırma firması ise nihai müşteri hakkında bilgi sağlayan bir işletmedir.



Şekil 2.3. Üst Seviye Tedarik Zinciri

Kaynak: John T. Mentzer, v.d., "Defining Supply Chain Management", **Journal of Business Logistics Management**, C: 22, N: 2, 2001, s. 4.

2.1.1. Tedarik Zinciri Süreçleri:

Detaylı olarak değinildiği gibi bir tedarik zinciri, hammaddeleri ürüne dönüştüren ve sonrada bunları müşterilere satan bütünleşik bir üretim sürecidir. En üst seviyede tedarik zinciri iki temel konuyu içermektedir: ⁴⁶

1. Üretim Planlama ve Envanter Kontrol Süreci
2. Dağıtım ve Lojistik süreci

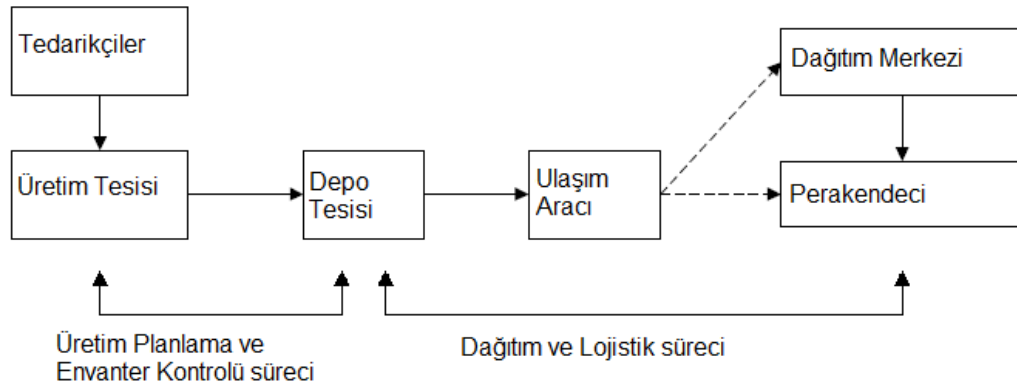
Bu süreçler nihai ürüne dönüşen hammaddelerin sistem içerisindeki hareketi ve değişimi için temel bir yapı sağlamaktadır. Şekil 2.4. bu iki sürecin bir tedarik zinciri yapısı içerisindeki akışını göstermektedir.

* **Üretim Planlama ve Envanter Kontrol Süreci:** Üretim ve stoklama alt süreçlerinden oluşmaktadır. Daha spesifik olarak üretim planlama, tüm üretim sürecinin tasarım ve yönetimini, hammaddelerin elde edilmesi ve çizelgelenmesini, üretim sürecinin tasarımını ve çizelgelenmesini ve malzeme taşıma sisteminin

⁴⁶ Beamon, **a.g.e.**, s.283.

tasarımı ve kontrolünü kapsamaktadır. Envanter kontrol ise genelde nihai ürün olmak üzere hammaddelerin, süreç içi envanterin stoklama süreçlerinin tasarımı ve yönetimini kapsamaktadır.

* **Dağıtım ve Lojistik Süreci:** Ürünlerin depodan perakendecilere nasıl taşınacağını belirlemektedir. Bu ürünler perakendecilere direkt olarak aktarıldığı gibi, ilk olarak bir dağıtım merkezine de taşınabilir. Bu süreç envanterlerin taşınması ve nihai ürünlerin dağıtım faaliyetlerinin yönetimini kapsamaktadır.



Şekil 2.4. Tedarik Zinciri Süreci

Kaynak: Benita M. Beamon, "Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods", **International Journal of Production Economics**, C: 55, N: 3, 1998, s. 284.

Bu süreçler bütünleşik bir tedarik zinciri oluşturmak için birbirleri ile etkileşim halindedir. Tedarik zincirinin tasarımı ve yönetilmesi sırasında bu süreçlerin arasındaki etkileşimden yararlanılmaktadır.

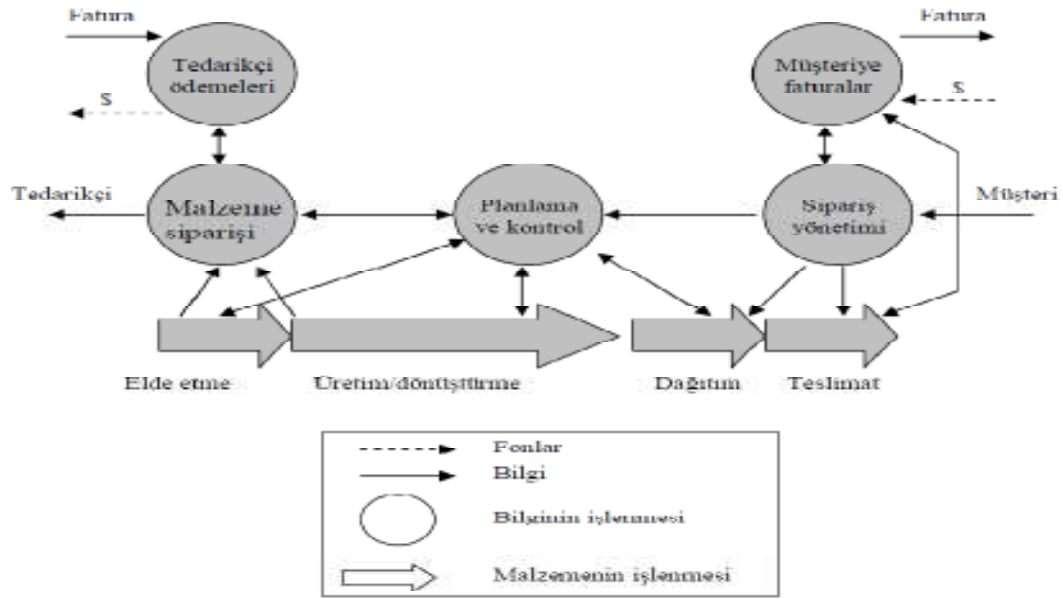
2.1.2. Tedarik Zinciri Çeşitleri:

Tedarik zincirleri, artan karmaşıklığa göre çeşitlilik göstermektedirler. Tek safhalı tedarik zinciri ve çok safhalı tedarik zinciri olarak iki bölümde incelenmektedirler.⁴⁷

* **Tek safhalı tedarik zinciri:** Hammaddelerin elde edilmesi, üretim ve dağıtımın malzeme akış fonksiyonlarını birleştirir. Bu çeşit tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu bulunmaktadır. Fonların yönetimi de kapsamaktadır,

⁴⁷ Peter J. Metz, "Demystifying Supply Chain Management", (Çevrimiçi) http://www.lomag-man.org/supply%20chain%20dossier/documentation_telech/SCMReview_DemystifyingSupplyChainMan-Peter.J.Metz1.1.98.pdf, 15 Ocak 2009

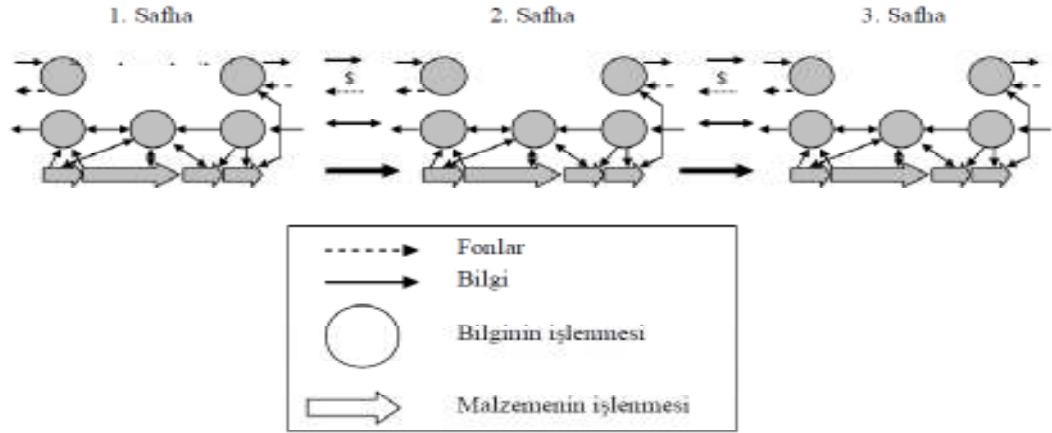
çünkü borçlar ve alacaklar formundaki işletme sermayesi, envanter ve ekipman formundaki çalışma sermayesi kadar önemlidir. Tek safhalı tedarik zinciri tek şirketli tedarik zinciri olup tedarik zinciri yönetiminin odak noktasıdır.



Şekil 2.5. Tek Safhalı Tedarik Zinciri

Kaynak: Peter J. Metz, "Demystifying Supply Chain Management", (Çevrimiçi) http://www.lomagman.org/supply%20chain%20dossier/documentation_telech/SCMReview_DemystifyingSupplyChainMan-Peter.J.Metz1.1.98.pdf, 15 Ocak 2009

* **Çok safhalı tedarik zinciri:** Tipik olarak çok şirketli tedarik zincirleridir, ancak özellikle de tek safhalı tedarik zincirlerinin kopyası çoklu kopyalarıdır. Volkswagen çok safhalı tedarik zincirine bir örnek sunmaktadır. Üretici, ilerideki sipariş bilgilerini ve gerçek siparişleri elektronik olarak almak üzere satıcılarıyla birlikte çalışmakta ve günlük otomobil üretim planlaması için verileri girmektedir.



Şekil 2.6. Çok Safhalı Tedarik Zinciri

Kaynak: Peter J. Metz, “Demystifying Supply Chain Management”, (Çevrimiçi) http://www.lomagman.org/supply%20chain%20dossier/documentation_telech/SCMReview_DemystifyingSupplyChainMan-Peter.J.Metz1.1.98.pdf, 15 Ocak 2009.

2.1.3. Tedarik Zinciri Kararları:

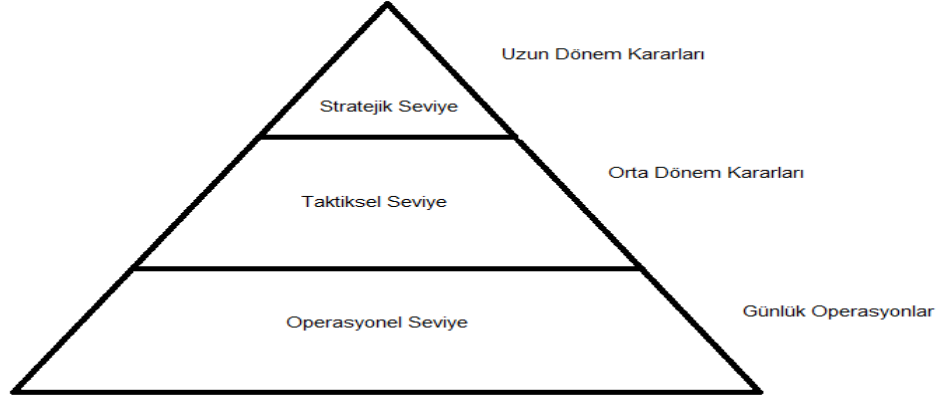
Tedarik zinciri yönetiminde yer alan kararlar; stratejik seviye kararları, operasyonel seviye kararları ve taktiksel seviye kararları olarak üç ayrı bölümde incelenmektedir.⁴⁸

Stratejik seviye, yıllık ve çok-yıllık gibi uzun süreli kararları içermektedir. Ganeshan ve Harrison’a göre, stratejik seviyedeki kararlar, yerleşim, üretim, envanter ve taşımacılık ile ilgili olan kararlardır. Yerleşim; fabrika, envanter ve dağıtım merkezleri gibi tedarik zinciri unsurlarının ölçeği, sayısı ve coğrafi yeriyle ilgili kavramları kapsamaktadır. Üretim kararları; hangi ürünlerin, ne kadar üretileceği, nerede üretileceği, hangi tedarikçilerle çalışılacağı ile ilgilenmektedir. Envanter kararları, tedarik zinciri boyunca kullanılacak envanter yönetim metotlarından oluşmaktadır. Taşımacılık kararları ise, kullanılacak taşımacılık şekilleri ile ilgilidir.

Taktiksel seviye, birkaç haftalık ya da aylık kararları içermektedir. Haftalık talep tahmini, taşımacılık ve dağıtım planlaması, üretim planlaması ve malzeme ihtiyaç planlamasını içermektedir.

⁴⁸ Rune Teigen, “Supply Chain Management”, (Çevrimiçi) <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>, 20 Ocak 2009.

Operasyonel seviye, günlük gibi kısa süreli kararları içermektedir. Günlük talep tahmini, üretim planlama örnek olarak verilebilmektedir.



Şekil 2.7. Tedarik Zinciri Karar Hiyerarşisi

Kaynak: Rune Teigen, “Supply Chain Management”, (Çevrimiçi) <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>, 20 Ocak 2009.

Tedarik zincirinde üç farklı seviyeye göre alınan kararlar altı başlık altında incelenebilmektedir:⁴⁹

2.1.3.1. Üretim Kararları:

Üretim ile ilgili stratejik kararlar müşterilerin istekleri ve pazar talebine odaklanmaktadır. Bu ilk bölümde, hangi ürünün üretileceği, ne kadar üretileceği, hangi fabrikada üretileceği ve eğer dış kaynak kullanılacaksa hangi tedarikçilerden temin edileceği dikkate alınmaktadır. Üretime ait bu stratejik kararlar; aynı zamanda müşteri talepleri ve tatminleri de hesaba katılarak kapasite, kalite ve üretim miktarı gibi konulara da odaklanmaktadır. Diğer taraftan, operasyonel kararlar, iş yükü çizelgelemesi, ekipman bakımı ve müşteri/pazar taleplerini karşılamaya odaklanmaktadır. Üretime ait operasyonel kararlar alınırken iş yükü dengelemesi ve kalite kontrol hesaba katılması gereken konulardır.

⁴⁹ “Supply Chain Management”, (Çevrimiçi) <http://rockfordconsulting.com/supply-chain-management.htm>, 20 Ocak 2009

2.1.3.2. Tedarik Kararları:

Bir işletme, yüksek kaliteyi baz alarak gerek ekonomik gerekse verimli olarak hangi fabrika ya da hangi fabrikalarda ürün ya da parçaların üretileceğine karar vermesi gerekmektedir. Fakat işletmelerin çoğu her parçanın üretiminde mükemmel performansı elde edememektedir. Dış kaynak kullanımı, bu tarz ürün ya da parçaların fabrikalarında verimli bir şekilde üretilemediği durumlarda kullanılabilecek mükemmel bir alternatiftir. İşletmeler hammaddeler için en iyi tedarikçileri dikkatli bir şekilde seçmek zorundadır. Bir tedarikçi seçerken kalite, esneklik ve hızın artmasının yanı sıra maliyetleri ve düşük bakım maliyeti düzeylerine de odaklanması gerekmektedir. Özetle, tedarik ile ilgili stratejik kararlar bir fabrikanın temel yeteneklerini belirlemek için yapılmalı ve tedarikçi ilişkileri bu kararlardan gelişmesi gerekmektedir.

2.1.3.3. Envanter Kararları:

Envanter ile ilgili stratejik kararlar hangi envanterin yönetileceğine ve ne kadar ürünün tutulacağına odaklanmaktadır. Envanteri elde bulundurmanın maliyeti envanter maliyetinin yaklaşık %20- 40 arasında olduğu için gerekenden fazla envanter bulundurmamak ile pazar talebine karşılayamayacak kadar yetersiz envanter bulundurmamak arasında çok hassas bir denge bulunmaktadır. Bu etkin tedarik zinciri yönetiminde çok kritik bir konudur. Operasyonel envanter kararları, her yerde hem müşteri memnuniyetini sağlayacak hem de pazardaki dalgalanmaları karşılayabilecek düzeyde stok bulundurulması gerekmektedir. İşletmede envanter denetim politikalarının, sipariş ve yeniden sipariş noktalarında elde bulundurmanın doğru seviyelerini tespit etmesi gerekmektedir. Bu seviyeler, yüksek müşteri memnuniyetini sağlama ve işletmelerin günlük operasyonlarının en verimli şekilde gerçekleşmesi hususunda en kritik konudur.

2.1.3.4. Yerleşim Kararları:

Yerleşim kararları pazar talebine ve müşteri memnuniyeti düzeyine bağlıdır. Yerleşim ile ilgili stratejik kararlar; fabrikaların, dağıtım ve depo tesislerinin yerine odaklanmaktadır. İlk olarak hedef müşterinin bulunduğu pazar belirlenmelidir; daha sonra fabrika ve depoların yerleri olabildiği kadar tüketiciye yakın bir şekilde konumlandırılmalıdır. Yedek parça, yarı mamul gibi hafif ürünlerinin üretileceği

fabrikaların ve depolanacağı depoların yerlerinin son kullanıcıya yakın olması gerekmektedir. Ağır sanayide ise, hammadde kaynağına en yakın yerde konumlandırılmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Yerleşim ile ilgili kararlar, özellikle eyaletler arası ve dünya çapındaki dağıtımlarda vergi ve gümrüklerinde dikkate alınması gerekmektedir.

2.1.3.5. Taşımacılık Kararları:

Stratejik taşımacılık kararları müşteri memnuniyeti kadar envanter kararlarıyla da yakından ilgilidir. Hava taşımacılığını kullanmak, müşteriye en hızlı şekilde ulaştırılmasını sağlarken, maliyetler deniz ya da demiryolu taşımacılığına göre oldukça fazladır. Fakat demir veya deniz yolunu kullanmak, ürünlerin daha uzun sürede müşteriye ulaşmasından dolayı daha fazla envanterin elde bulundurulmasını gerektirmektedir. Bir ürünün maliyetinin % 30'u taşımacılık maliyeti olduğunu hesaba katarsak, doğru taşımacılık modunu kullanmak kritik bir stratejik karar olmaktadır. Her şeyden önce, müşteri hizmet seviyesi genellikle kullanılan taşımacılık modunu belirlenmektedir. Bu operasyonel bir karar olmakla birlikte, stratejik olarak işletmeler ürünlerinin müşterilerine gereken zamanda ulaştırılması için bazı taşımacılık sistemlerine karar vermiş olmaları gerekmektedir.

2.1.3.6. Bilgi Akışı Kararları:

Etkin tedarik zinciri nihai müşteriden bilgi temin edilmesini ve zincir boyunca bilgi alışverişinin hızının bilgi kaynaklarını birleştirmesi gerekmektedir. Evrak akışı ve farklı bilgisayar sistemleri bugünün rekabetçi dünyasında kabul edilemez bulunmaktadır. Yenilikçilik iyi bir bilgi akışını gerektirmektedir. Ağ ve internet üzerinden kullanarak bilgi akışını daha etkin hale getirme, bilginin birleştirilmesini ve daha hızlı ve daha doğru karar alınmasına olanak sağlamaktadır. Muhasebe yönetim yazılımları, kurumsal kaynak planlama yazılımları gibi sistemler tedarik zinciri stratejisinin ana bileşenleridir.

2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi:

Tedarik zinciri ayrıntılı olarak incelendiği üzere tedarikçiler, tedarikçilerin tedarikçileri, üretici firmalar, müşteriler, perakendeciler, toptancılar, finans sağlayıcıları, 3. parti lojistik hizmet sağlayan firmalar ve müşterilerden oluşan karmaşık bir yapıya sahip işletmeler ağıdır. Etkin bir tedarik zincirinde, tüm bu işletmeler arasındaki ilişkilerin ve fonksiyonların tek bir işletme gibi ele alınarak bütünleştirilmesi gerekmektedir. Müşteri memnuniyetini baz alarak işletmeler arasındaki işbirliğinin sağlanması, tüm süreçlerin en iyi düzeyde yapılmasının sağlanması amacı tedarik zincirinin nasıl yönetilmesi gerektiği sorusunu akla getirmektedir. Bu işbirliği ve bütünleştirme sürecinin adı literatürde Tedarik Zinciri Yönetimi olarak konulmuştur.

Literatürde tedarik zinciri kavramının aksine, tedarik zinciri yönetimine (TZY) ait birçok farklı tanımlama bulunmaktadır. Genel olarak tanımlamaların üç başlık altında toplanmaktadır: Bir yönetim felsefesi, bir yönetim felsefesinin uygulanması ve yönetim süreçleri seti. Literatürde karışıklığa yol açan daha farklı yaklaşımlarda bulunmaktadır.⁵⁰ Literatürde yer alan bazı TZY tanımları aşağıdaki gibidir.

Tedarik zinciri yönetimi, firmaların rekabet gücünü arttırmak ve bir organizasyon içerisinde üretim, lojistik ve malzeme yönetimi fonksiyonlarının koordinasyonunu geliştirmek için kendi tedarikçilerinin süreçlerini, teknolojilerini ve yeteneklerini nasıl kullanacaklarına odaklanmaktadır.⁵¹

Stevens'a göre; TZY amacı, yüksek müşteri memnuniyeti, düşük envanter yönetimi ve düşük birim maliyet gibi çelişen hedefler arasındaki dengeyi sağlamak için tedarikçilerden malzeme akışı ile müşteri ihtiyaçlarının senkronize edilmesidir. Houlihan'a göre; TZY ve klasik malzeme ve üretim kontrolü arasında dört fark bulunmaktadır. Bunlardan ilki tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülmektedir. Zincirin çeşitli kısımlarındaki sorumluluk ve üretim, satınalma, dağıtım ve satış gibi fonksiyonlar bölünmemiştir. İkinci olarak, TZY stratejik karar vermeye bağlıdır. "Tedarik", pazar payı ve toplam maliyete etkisinden dolayı, zincirdeki hemen hemen her fonksiyonun ortak bir amacı ve stratejik bir önemi bulunmaktadır. Üçüncü olarak, TZY bir denge mekanizması olarak kullanılan envantere farklı bir bakış açısını

⁵⁰ Mentzer, v.d., **a.g.e.**, s.6.

⁵¹ Lee ve Billington, **a.g.e.**, s. 1.

içermektedir. Son olarak, ara birimler yerine bütünleşik sistemi gerektiren yeni bir yaklaşımdır.⁵²

Tan ve arkadaşlarına göre; TZY, malzeme ve ürünlerin, temel hammadde arzından nihai ürün aşamasına kadar (olası geri dönüşüm ve yeniden kullanım dâhil) yönetimini kapsayan; firmaların tedarikçilerinin süreçlerinden, rekabet avantajlarını destekleyecek teknoloji ve yeteneklerinden nasıl yararlanacağı üzerine odaklanan ve geleneksel işletme içi faaliyetleri, optimizasyon ve etkinlik ortak gayesi ile ticari ortaklıklar kurarak yayan bir yönetim felsefesidir.⁵³

Cooper ve arkadaşlarına göre; TZY, tedarik zincirindeki işletmeler arasında ve işletmelerin kendi içlerinde değişik düzeylerdeki koordinasyon faaliyetlerini kapsamaktadır.⁵⁴

Wong ve Wong'un yaptığı tanımlamaya istinaden, TZY; doğru zamanda, doğru yerde, doğru miktarda ürün ve hizmetlerin üretimi ve dağıtımını yapabilmek için, ambarlar, depolar, üreticiler ve tedarikçileri etki bir şekilde birleştirerek yararlanılmasını sağlayan yaklaşımlar setidir. Vonderembse ve arkadaşlarına göre, TZY; etkin ve verimli bir tedarik zinciri performansı için operasyonel kararlar kadar sistematik ve stratejik kararları da kapsamaktadır. Hervani ve arkadaşları ise TZY'nin bitmiş üründen son kullanıcı ya da müşteriye kadar olan süreçlerinin geliştirilmesi ile ilgili faaliyetlerin kompleks yapıdaki ağını yönetmeyi ve koordine etmeyi kapsamaktadır.⁵⁵

TZY; müşteriye memnun edecek bir şekilde, daha iyi ürün ve hizmet üretip sunmak için genişleyen faktörler bileşenini planlama ve kontrol etme amacıyla ileri teknoloji, bilişim yöntemi ve yöneylem araştırmasını kullanmaktadır. İleri seviyede programlar, ilişkisel veri tabanları ve buna benzer teknolojik araçlardan yararlanmaktadır. Teknolojisi karmaşık olsa bile, TZY'nin en önemli kavramları ve çalışma teknikleri oldukça anlaşılırdır.⁵⁶

⁵² Mentzer, v.d., **a.g.e.**

⁵³ Özdemir, **a.g.e.**, s. 88.

⁵⁴ Mentzer, v.d., **a.g.e.**

⁵⁵ Ezutah Udony Olugu, Kuan Yew Wong, "Supply Chain Performance Evaluation: Trends and Challenges", **American Journal of Engineering and Applied Sciences**, C: 2, N: 1, 2009, s. 202-211.

⁵⁶ Metz, **a.g.e.**

2.2.1. TZY Tanımlamalarının Sınıflandırılması:

Tedarik zinciri yönetimi kavramı; yönetim felsefesi, yönetim felsefesinin uygulanması ve yönetim süreçleri seti olarak üç farklı alanda incelenmiştir.

2.2.1.1 Yönetim Felsefesi Olarak TZY:

Tedarik zinciri yönetimini bir yönetim felsefesi olarak ele alanlar, zinciri oluşturan birimlerin tek başına meydana getirdiği faaliyetlerden ziyade, tedarik zincirini bir bütün olarak görmektedirler. Diğer bir deyişle, TZY'nin felsefesi, tedarikçiden nihai tüketiciye kadar olan ürünlerin akışının yönetimini çoklu işletmelerin göstermiş olduğu çaba olarak ortaklık kavramını geliştirmişlerdir. Bu nedenle, TZY yer alan her işletme dolaylı ya da direkt olarak birbirlerinin performansını etkilemekte, bu durumda tedarik zincirinin bütünü performansını etkilemektedir.

Yönetim felsefesi olarak TZY, işletme içi ve işletme dışı operasyonel ve stratejik yeteneklerin uyumlu hale getirilerek birleştirilmesine odaklanmaktadır. Bütünleşik yönetim felsefesi olarak TZY, tedarik zinciri ortaklarını, müşteriye değer yaratacak kaynakların özelleştirilmiş ve benzersiz çözümlerini yaratacak yenilikçi çözümler geliştirilmesine odaklanılmasını sağlamaktadır. Müşteriye değer yaratabilmek için, tedarik zincirinde yer alan tüm fonksiyonların TZY'nin hedeflerine uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, TZY felsefesi; TZY'nin sadece lojistikle sınırlı olmayan, işletme içindeki ve tedarik zinciri ortakları arasındaki tüm fonksiyonları müşteri değeri ve memnuniyeti yaratabilmek amacıyla bir bütün olarak inceleyen bir sistemdir. Bu kapsamda, müşteri değerini ve ihtiyaçlarını anlamak gerekmektedir. Başka bir deyişle, TZY felsefesi tedarik zinciri üyelerini müşteri odaklı olmaya yönlendirmektedir.

Yönetim felsefesi olarak TZY aşağıdaki karakteristiklere sahiptir:⁵⁷

- a) Tedarikçiden nihai müşteriye kadar olan ürün stoklarının akışını yöneterek tedarik zincirini bir bütün olarak gören bir sistem yaklaşımıdır.
- b) Şirket içi ve şirket dışı operasyonel ve stratejik yeteneklerin tamamen birleştirilmesine yöneliktir.

⁵⁷ Mentzer, v.d., a.g.e., s. 7.

- c) Müşteri memnuniyetini arttıran müşteri odaklı bir stratejik yöntem olduğu söylenebilmektedir.

2.2.1.2. Bir Yönetim Felsefesinin Uygulanması Olarak Tedarik Zinciri Yönetimi:

TZY felsefesini adapte edebilmek için, işletmelerin felsefeyle uyumlu bir biçimde çalışmalarına yardımcı olacak yönetim faaliyetlerinin de gerçekleştirilmesi gerekecektir. Pek çok akademisyen ve araştırmacı TZY'ni yönetim felsefesinin bir uygulaması olarak ele almaktadır. Bir yönetim felsefesinin uygulaması olarak TZY, aşağıda belirtilen işletme faaliyetlerinin yerine getirilmesi ile başarılmaktadır.⁵⁸

- Bütünleşik davranış
- Ortak bilgi paylaşımı
- Risk ve ödüllerin ortak olarak paylaşılması
- İşbirliği
- Müşteri hizmetlerinde aynı amaca sahip olmak
- Süreçlerin bütünleştirilmesi
- Uzun vadeli ilişkilerin kurulması ve sürdürülmesi için ortaklık

Bowersox ve Closs (1996), işletmelerin günümüz rekabet ortamında tamamen etkili bir biçimde çalışabilmeleri için, zincirde yer alan tüm birimlerin değişen çevre koşullarına hızlı bir şekilde yanıt verebilmesi amacıyla ortak hareket etmesi gerektiğini, yeteneklerinin bir araya getirilmesi anlamına gelen bütünleşik davranışlarını müşterilerini ve tedarikçilerini de içerecek şekilde geliştirmek ve genişletmek zorunda olduklarını ileri sürmüştür.

Bütünleşik davranışla da ilgili olan, tedarikçilerden, üreticilerden, nakliye şirketlerinden, toptancılardan, perakendecilerden, 3. derece lojistik sağlayıcılardan ve müşterilerden oluşan tedarik zinciri üyeleri arasında bilginin ortak paylaşımı, TZY felsefesinin uygulanması adına özellikle süreçlerin planlanması ve izlenmesi için gereklidir. Zincirde yer alan işletmelerin hepsinin aynı bilgiye sahip olmasına gerek yoktur. Bir işletmenin sadece zincirde kurmuş olduğu bağlantıları en iyi şekilde yönetmesini sağlayacak bilgiye sahip olması yeterlidir.

⁵⁸ A.e.

TZY'nin müşteri memnuniyetini sağlayarak rekabet avantajı yaratması için zincir üyeleri arasında uzun dönemli güvenilir ilişkilerin kurulması oldukça önemlidir. Bu nedenle, gerekli olan etkinliği sağlayabilmek için, rekabet avantajı sağlayan risk ve ödüllerin paylaşılması da uzun dönemli olmalıdır.

Etkili bir TZY için üyeler arasındaki iş ilişkilerinde şirketlerce benzer ya da tamamlayıcı, koordineli faaliyetlerin gerçekleştirilmesi olarak tanımlanan işbirliğinin de olması gerekmektedir.

Tedarik zincirlerinde aynı amaca sahip olmak önemli olan başka bir durumdur. Aynı amaca sahip olabilmek için şirketler arasında politika bütünlüğünün sağlanmış olması gerekmektedir. Eğer zincirin tüm üyeleri aynı amacı taşıyor ve müşteri memnuniyetine odaklanıyor ise o tedarik zincirinin başarılı olacağı ileri sürülmektedir.

TZY uygulamasında, kaynaktan üretime ve üretimden dağıtıma kadar zincir boyunca yer alan tüm süreçlerin bütünleştirilmesi gerekmektedir. Bütünleşme çapraz-fonksiyonel takımlar, üretim yerindeki tedarikçi personel ve 3. dereceden servis sağlayıcılar tarafından gerçekleştirilmektedir.

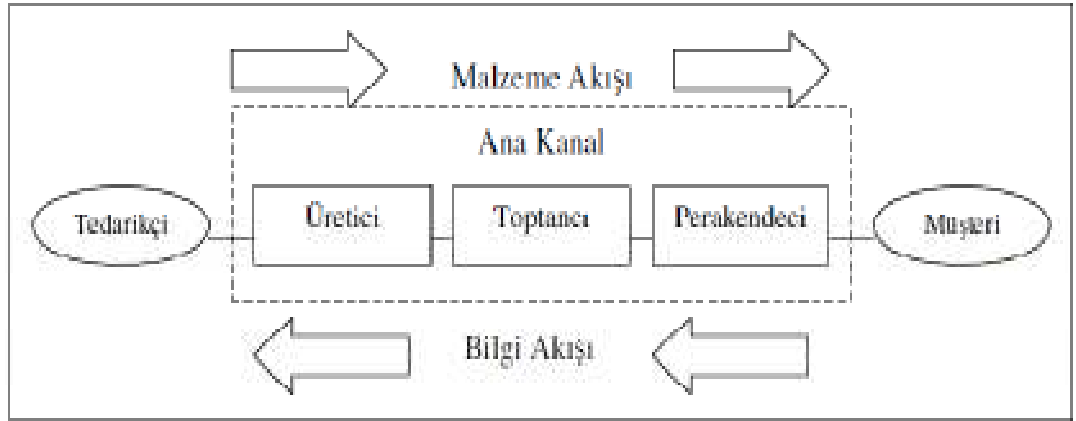
Son olarak, etkili bir TZY, tedarik zinciri üyeleri arasında malzeme, ürün ve bilgi akışının en iyi şekilde gerçekleşmesini sağlayacak ve sürekli değişen çevre koşullarına adaptasyonu kolaylaştıracak olan uzun süreli ilişkilerin kurulması sayesinde başarılı bir şekilde uygulanabilmektedir.

2.2.1.3. Yönetim Süreçleri Seti Olarak TZY:

TZY'nin akademisyenler tarafından başka bir tanımlaması ise, TZY'nin yönetim süreçleri seti olduğu yönündedir. Davenport (1993), süreçleri, özel bir müşteri ya da piyasa için özel bir ürün elde etmeyi sağlamak amacıyla tasarlanılan, hesaplanmış ve oluşturulmuş faaliyetler seti olarak tanımlamaktadır. La Londe, TZY'ni; tedarikten tüketime kadar tüm aşamalardaki malzeme, bilgi ve nakit akışının senkronize bir biçimde yönetilmesi yoluyla müşteri hizmet kalitesinin ve ekonomik değerinin artırılması için malzemelerin işletme içi ve işletme dışı akışının, bilginin ve ilişkilerin yönetilmesi süreci olduğunu ileri sürmektedir. Başka bir tanımlama ile süreç, bir başlangıcı ve bir sonu olan iş faaliyetlerinin zaman ve yer bakımından bir sıraya

konulduğu, açık bir biçimde girdi ve çıktıların söz konusu olduğu ve tüm bunların gerçekleştiği bir yapı olarak ifade edilmektedir.

TZY'nin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için, tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm işletmelerin süreç bazlı yaklaşımı adapte etmesi gerekmektedir. Bir tedarik zinciri içerisindeki tüm fonksiyonlar, anahtar süreçler olarak tanımlanmaktadır. Süreç bazlı yaklaşım ve geleneksel fonksiyonlar arasındaki kritik farklılıklar, işletmenin süreçlerin etrafında organize edilmesi ve müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak süreçlere odaklanılmasından kaynaklanmaktadır.⁵⁹



Şekil 2.8. Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi Yapısı

Kaynak: John T. Mentzer, v.d., "Defining Supply Chain Management", **Journal of Business Logistics Management**, C: 22, N: 2, 2001, s. 8.

Genel olarak TZY; tedarikçinin tedarikçisinden başlayıp müşterinin müşterilerine kadar uzanan bir zincirde ürün, hizmet ve bilgi akışının müşterinin talep ettiği miktar ve zamanda gerçekleşebilmesi için süreçler ve işletmeler arası işbirliğinin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesine olanak sağlayan bir yönetim felsefesi ve yönetim metodudur.

Etkin bir TZY için, zincirin tüm parçalarının kalite, müşteri memnuniyeti ve maliyet düşünülerek çok iyi bir şekilde koordine edilmesi gerekmektedir. Bir zinciri en zayıf halkası kadar güçlüdür prensibiyle, tedarik zincirindeki tüm üyelerin çok iyi yönetilmesi gerekmektedir. Etkin TZY, müşteri hizmet seviyesini en üst düzeyde tutarken işletme içindeki ve zinciri içindeki operasyonların da en etkin şekilde

⁵⁹ A.e.

yapılması zorunluluğunu doğurmaktadır. Müşteri açısından etkinlik siparişlerin talep edilen miktar ve zamanda yerine getirilmesi ve hatasız ürün teslimatıdır. Zincir içindeki organizasyonlardaki etkinlik ise kısa envanter çevrim süresi, düşük operasyon ve satış maliyetleridir. Tüm bu kavramlar göz önüne alınırken organizasyonlar arası nakit akışı hızının yüksek olması prensibine de dikkat edilmesi gerekmektedir.

Etkin bir TZY için dikkat edilmesi gereken beş unsur bulunmaktadır:⁶⁰

- a) Müşteri odaklılığına önem verilmesi:** Tüm tedarik zincirinde yapılan uygulamalar son müşteriler dikkate alınarak uygulanmalı ve buna göre kararlar alınmalıdır.
- b) Bilgi teknolojilerinin kullanımı:** Veri ve bilgilerin tüm tedarik zinciri üyeleri boyunca çok iyi paylaşılması ve yönetilmesi gerekmektedir.
- c) Performans yönetiminin sayısallaştırılması:** Çoklu performans faktörlerinin ölçümü tedarik zincirindeki her bölümde bulunmaktadır.
- d) Çoklu fonksiyonel takımların kullanımı:** Birbirleri ile ilişkili ancak farklı organizasyonlarda yer alan çalışanlar bir araya gelip takımlar oluşturarak normal organizasyonlarda bulunan mesafeleri ortadan kaldırmalıdır.
- e) Organizasyon dinamiklerine ve insan faktörüne dikkat edilmelidir:** En iyi insan ve organizasyon tekniklerinin kullanımı tedarik zincirinin gelişimine ve uygulanmasını kolaylaştırmaktadır.

2.2.2. TZY Süreçleri:

Başarılı bir TZY, bireysel fonksiyonlardan anahtar tedarik zinciri süreçlerinin birleştirilmesi ile gerçekleştirilebilmektedir. Bütünleşik TZY, en iyi ürün akışlarını sağlamaya yardımcı olan düzenli bilgi akışlarını gerektirmektedir. Bu sistem içerisinde, müşteri talebindeki belirsizliği kontrol etmek, üretim süreçleri ve tedarikçi performansı etkin bir TZY için kritik önem arz etmektedir.

TZY için aşağıda belirtilen süreçlerin önemli olduğu tespit edilmiştir:⁶¹

- Müşteri ilişkileri yönetimi

⁶⁰ Metz, a.g.e.

⁶¹ Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, "Issues in Supply Chain Management", **Industrial Marketing Management**, C: 29, 2000, s. 72-74.

- Müşteri hizmet yönetimi
- Talep yönetimi
- Sipariş karşılama
- Üretim akış yönetimi
- Malzeme tedarik etme
- Ürün geliştirme ve ticarileştirme
- İadeler

Bütünleşik TZY'ni gerçekleştirmenin ilk adımı, işletmenin hedeflerinde kritik rol oynayan müşteri ve müşteri gruplarının belirlenmesidir. Ürün ve hizmet anlaşmalarının performans seviyeleri, belirlenen hedef müşteri grupları baz alınarak belirlenmektedir. Müşteri ilişkileri yönetimi, müşteriye hizmet sunacak takımın talepteki değişkenliği belirlemek ve elimine etmek için müşterilerle çalışmaktadır. Performans değerlendirmesi, müşteri karlılığı kadar müşteri hizmet seviyesi de göz önüne alınarak analiz edilmektedir.

Müşteri hizmet yönetimi, müşterileri bilgilendirmeyi sağlayan birincil kaynaktır. Ürün ve hizmet anlaşmalarında kilit rol oynamaktadır. Müşteri hizmeti, müşteriye sağlanan tam zamanlı gerçek bilgiler, işletmenin üretim ve lojistik gibi süreçleri ile ortak bağlantılarla oluşturulan ara yüzler sayesinde sağlanmaktadır. Son olarak, müşteri hizmetleri, müşterileri ürünler konusunda bilgilendirmektedir.⁶²

Talep yönetimi süreci, müşterilerin ihtiyaçları ile işletmenin arz imkânlarını dengelemeye çalışmaktadır. Talep yönetimi süreci, talep tahmini ve bu tahmin ile üretim, satın alma ve dağıtım uyumlaştırmayı kapsamaktadır. Bu süreç aynı zamanda faaliyetlerin durduğu beklenmedik durumlara dönük alternatif planlar geliştirmek ve bu planları yönetmekle ilgilenmektedir.⁶³

Etkin bir TZY'de kilit rol oynayan unsur, siparişleri yerine getirme bakımından müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmektir. Etkin bir sipariş karşılama süreci de işletmenin üretim, lojistik ve pazarlama planlarını bütünleştirmesini gerektirmektedir. İşletme müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve müşteriye toplam teslim maliyetini azaltabilmek için, tedarik zincirindeki önemli üyelerle ortaklıklarını geliştirmek

⁶² A.e.

⁶³ Özdemir, a.g.e., s. 91-93.

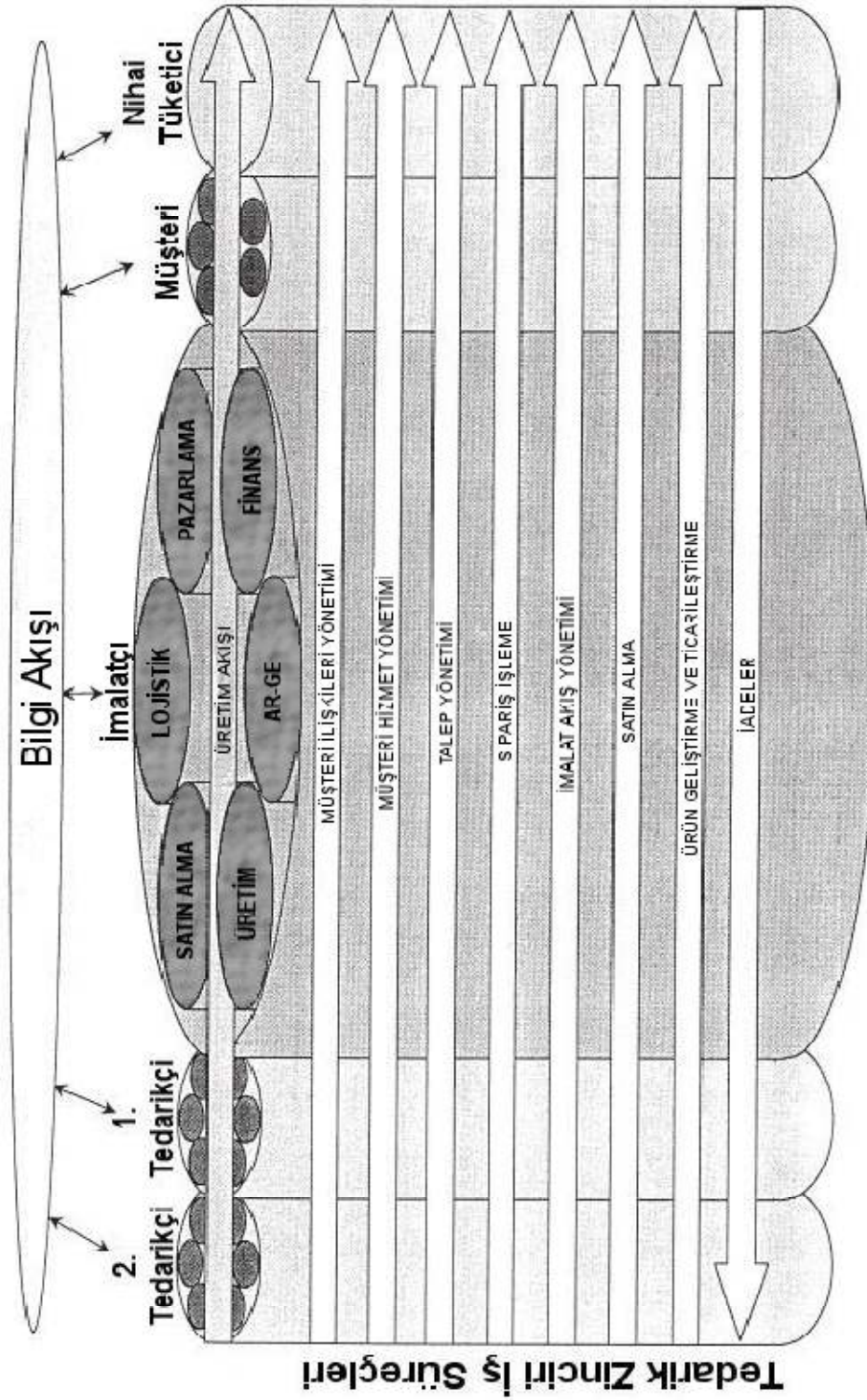
durumundadır. Ancak bütün bunlar gerçekleştirildiği zaman etkin bir sipariş karşılama sürecinden söz etmek mümkün olmaktadır.

Üretim akış yönetimi süreci, ürünleri yapmak ve hedef pazara en iyi hizmet edecek şekilde gerekli olan üretim esnekliğini tesis etmekle ilgilenmektedir. Üretim akış süreci yönetimi, üretim faaliyetleri ve üretim ürünün elde edilmesi, esnekliğin uygulanması ve yönetilmesi ile ilgili gerekli olan bütün faaliyetleri kapsamaktadır.

Tedarikçi ilişkileri yönetimi, işletmenin tedarikçileri ile nasıl ilişkiler geliştireceğini tanımlayan bir süreçtir. İsminden de anlaşılacağı üzere bu süreç müşteri ilişkileri yönetiminin bir yansımasıdır. İşletmelerin müşterileri ile olan ilişkilerini geliştirmeleri gibi tedarikçileri ile olan ilişkilerini de geliştirmesi gerekmektedir. Bu süreçte işletme, tedarikçilerinden önemli gördüğü bir alt grup ile ileri derecede yakın bir ilişki içine girmeli ve diğerleri ile daha sıradan bir ilişki sürdürmek durumundadır. Her bir tedarikçi ile ilişkinin kurallarının tanımlandığı bir ürün ve hizmet anlaşması yapılması gerekmektedir. Tedarikçilerin yapılan bu anlaşmaya uymaları zorunlu olmalıdır. Bu süreci yöneten tedarikçi ilişkileri yönetimi bu ürün ve hizmet anlaşmasının tanımlanması ve yürütülmesinden sorumludur.

Ürün geliştirme süreci, işletmenin başarısını sürdürebilmesi için kritik öneme sahiptir. Yeni ürünleri hızla geliştirip etkin bir yolla onları pazara sunmak işletme başarısının en önemli bileşenidir. Bu sürecin kritik amacı pazara zamanında girmektir. TZY, pazara yeni ürünü sunma süresini azaltmak amacıyla ürün geliştirme sürecine müşterilerin ve tedarikçilerin de dâhil edilmesini kapsamaktadır. Ürün yaşam eğrilerinin kısa olması nedeni ile işletmelerin rekabetçi kalabilmeleri için doğru ürünleri geliştirmeleri ve kısa zaman dilimleri içerisinde başarıyla pazara sunmaları gerekmektedir.

Etkin bir iade yönetimi, TZY'nin kritik bir kısmıdır. Birçok firmanın iade sürecini, yöneticilerinin bu sürecin önemsizliğine inanması nedeni ile ihmal etmesine rağmen bu süreç firmaya sürdürülebilir bir rekabetçi avantaj sağlamasında yardımcı olabilir.



Şekil 2.9. Tedarik Zinciri Yönetimi İş Süreçleri

Kaynak: Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, "Issues in Supply Chain Management", *Industrial Marketing Management*, C: 29, 2000, s. 72-74.

Etkin bir iade yönetimi süreci, firmalara verimliliklerini arttırma yollarını bulmalarında ve projelerini gerçekleştirmelerinde yardımcı olabilir.⁶⁴

2.2.3. TZY Bileşenleri:

Etkin ve verimli bir TZY'ni sağlamak için sistemin yedi bileşeni mevcuttur.⁶⁵

2.2.3.1. Maliyet:

Tedarik zincirinde maliyet, bir ürünün üretilmesi için siparişin alınmasından müşteriye teslimine kadar olan süreç içerisinde harcanan tüm değerleri ifade etmektedir. Bir işletmenin karı, direkt olarak operasyonlarının maliyeti ile ilgilidir. Bu nedenle, tedarik zincirinin bütününün etkinliği ve verimliliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Toplam maliyet, kompleks tedarik zinciri ağının tüm unsurlarının toplamını ifade etmektedir. Farklı endüstriler için, her unsurun payı farklı olabilmektedir. Dağıtım hizmeti veren bir işletmede, en kısa süre içerisinde malların dağıtımı gerekmektedir. Maliyet, genellikle dağıtım ve envanter maliyetinin bir fonksiyonu olarak görülmektedir. Ancak, malların uzun süre tutulması sebebiyle süre kavramından dolayı, zayıf bir performansı işaret eden envanter maliyeti de söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle, her bir alt maliyetin etkisinin araştırılması gerekmektedir.

2.2.3.2. Kaynak Kullanımı:

Tedarik zincirinin performansının, sadece çıktı kavramına odaklanmaması gerekmektedir. Bir üretim süreci; girdi, süreç ve çıktıdan oluşmaktadır. Bir üretici işletmede girdi kavramı; hammadde, ekipman ya da makine, insan kaynakları, enerji kullanımı, depo alanı gibi birçok unsurdan oluşmaktadır. En iyi performans, tüm kaynaklarının en iyi bir şekilde organize edilmesi ve her birinden en uygun şekilde yararlanılabilmesi ile gerçekleştirilebilmektedir. Örneğin, hammadde eksikliği, üretimin sürecinin tamamlanmasında önemli derecede gecikmeye dolayısıyla müşteri kaybına, hatta uzun vadede işletmenin itibarının zedelenmesine yol açmaktadır. Bu nedenle, her sipariş için ne kadar kaynak kullanılacağıının en uygun bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir.

⁶⁴ Özdemir, a.g.e., s. 91-93.

⁶⁵ Chan, a.g.e., s.536-542.

2.2.3.3. Kalite:

Kalite, müşteri memnuniyet seviyesini ifade eden ve bir ürünün standardını belirleyen bir kavramdır. Herhangi bir geç teslimat, müşteriler için olumsuz olarak görülmektedir. Bu nedenle, kalite sadece ürün ile ilgili değil, verilen hizmet ile de ilgilidir. Ürün ve hizmet kalitesi, müşteri memnuniyetinde çok önemli bir yere sahiptir. Yüksek müşteri memnuniyeti, başarının anahtarını işaret ettiğinden çok önemlidir. Bu sayede, daha fazla müşteri elde edebilme, işletmenin daha fazla kar elde edebilmesi söz konusu olabilecek ve işletme piyasada önemli bir konuma sahip olabilecektir.

2.2.3.4. Esneklik:

Esnekliğin birçok tanımı bulunmaktadır. Genel olarak, esneklik bir işletmenin değişikliğe ve farklılığa yanıt verme ve uyum yeteneği olarak ifade edilebilmektedir. Esnek bir sistem, özel hizmet ihtiyaçlarına yanıt vermekte ve operasyon çeşitliliğini sağlayabilmekte önemlidir. Esnek bir sistem, yeni bir ürünün tanıtımını desteklemesi ve hedef müşterilere yenilikçi hizmetlerin verilmesini sağlamaktadır. Esnek bir lojistik sistemin geliştirilmesi, değişkenliğin idare edilebilmesindeki ana metottur. Sürekli değişen bir çevrede, değişkenliğin göz ardı edilmesi mümkün değildir. Esneklik sadece ürün tasarımına değil, aynı zamanda hammadde ve hizmetin geç temini, makine bozulmaları ve piyasayı etkileyen yeni rakipler için de kullanılabilmektedir. Bazen esneklik kavramı, iki kategoride incelenebilmektedir: çeşitlilik esnekliği ve yanıt verebilme esnekliği. Çeşitlilik esnekliği operasyonların kapsamında değişiklikleri ifade ederken, yanıt verebilme esnekliği ise operasyonların zaman ya da maliyetindeki değişiklikleri ifade etmektedir.

2.2.3.5. Görünebilirlik:

Bir tedarik zinciri, sistemin her seviyesinde birden fazla bulunan tedarikçilerden, üreticilerden, dağıtıcılardan ve müşterilerden oluşmaktadır. Bu nedenle, bir müşteri bir ürünün tasarımında ya da bazı özelliklerinde değişiklik istediği zaman, bu değişiklik mesajının tedarik zincirinin son aşamasına kadar iletebilmesi uzun zaman almaktadır. Bu sadece, vakit kaybı değil aynı zamanda mesajın doğruluğunda da deforme olmalar söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle, bilgi taşıma kalitesini geliştirmek için, daha görünür bir bilgi paylaşım sistemine sahip olmak önemlidir.

Günümüzde bu sorunu çözmek için genellikle tedarik zinciri içerisinde elektronik veri değişimi teknolojisi kullanılmaktadır. Bu da, tedarik zincirlerinin geliştirilmesinde, yeni teknoloji kullanımının önemini ifade etmektedir.

2.2.3.6. Güven:

Güven, tedarik zincirinin farklı seviyeleri arasındaki güvenilirlik ve tutarlılığın ve farklı seviyeler arasındaki uzun süreli ilişkilerin geliştirilmesidir. Güven kavramı için, tedarik zincirinin araştırılması çok genel bir durum değildir. Bir tedarik zinciri, bir ürünün başarılı bir şekilde üretilmesi için belli bir sayıda işletmenin arasındaki bilgi paylaşımı olması gerekmektedir. Her bir işletme ve tedarik zinciri seviyesi arasındaki ilişkiler birbirlerinden etkilendikleri için, bu ilişkileri iyileştirmek önemlidir. Tedarikçi, kaliteli hammadde, yarı mamul ve malzemeyi üreticiye sağlarken, bu malzeme, yarı mamul ve hammaddelerden bir ürün üretilmekte ve üretilen ürün dağıtılarak müşterilere ulaştırılmaktadır. Bu nedenle, süreç boyunca güvenilir ve uyumlu hizmetlerin sağlanması zorunludur. Güven kavramı, tedarik zinciri içindeki bilgi paylaşımına bağlıdır.

2.2.3.7. Yenilikçilik:

Sürekli değişen bir çevrede, yenilikçilik önemlidir ve bu nedenle başarılı bir şekilde üstünden gelinmesi gereken bir kavramdır. Endüstriler arasındaki rekabetin zorlu olması ve herhangi bir geliştirmenin ya da iyileştirmenin müşteriler tarafından kolaylıkla tanınabilir olması, tedarik zinciri içerisinde yenilikçilik kavramının önemini vurgulamaktadır. Bilgisayar ve otomotiv sektörü gibi ileri teknoloji piyasasında ve çok fazla gelişme olmayan durgun bir piyasada, yenilikçilik, bir işletmenin uzmanlaşması ve rekabet avantajı elde edebilmesi için tek yoldur. Birçok üretici ve dağıtıcıdan oluşan tedarik zincirinde, yenilikçi bir ürün ya da hizmet oluşturulması, tüm zincirin daha iyileştirilmiş ve geliştirilebilmiş olmasına yardımcı olmaktadır. Örneğin, 20. yüzyıldaki en büyük bilgisayar üreticilerinden biri olan IBM'dir. Fakat verdiği hizmet ve ürettiği ürünlerde büyük bir yenilik söz konusu değildir. Oysaki Microsoft yenilikçi yazılımlar üreterek ve yeni yönetim yöntemlerini kullanarak piyasa lider bir konuma yükselmiştir.

2.2.4. TZY Stratejileri:

Farklı ürün karakteristiklerine sahip ürünlerin çeşitli pazarlarda satılmasını desteklemek amacıyla tedarik zinciri stratejisini tasarlamak söz konusu olduğunda, “bir durum hepsine uymaz” anlayışı gittikçe kabul edilen bir kavram olmaktadır. Üretim stratejisinin, pazarda kazanma kriterini karşılamakta olduğu, kabul edilen bir gerçektir. Ancak, pazar ihtiyaçları ile şirket fonksiyonlarını aynı seviyeye getirme fikri, daha geniş bir kavrama sahip olan tedarik zincirlerine kadar genişletilememiştir. Kaynak kullanımı, operasyon ve bitmiş ürünün pazara sunulması için ürünün pazarının şartlarına uygun olması gerektiği tartışılabilmektedir. Fisher (1997)’ın yapmış olduğu çalışmada ürünlerin fonksiyonel ya da yenilikçi olup olmamalarına istinaden tekstil, gıda, otomobil gibi farklı ürün çeşitleri için neden farklı tedarik zinciri çözümlerinin olması gerektiğini incelemiştir. Fonksiyonel ürünler, uzun kullanım süresine sahip talebi tahmin edilebilen ve dengeli olan ürünlerdir. Yenilikçi ürünler ise tam tersi olarak kısa kullanım süresine sahip olan ve talebi tahmin edilemeyen ürünlerdir.

Tedarik zinciri stratejilerinde amaç, etkin amaçlardan ziyade verimliliğe odaklanan tedarik zincirleri yaratabilmektedir. Bu nedenle, tipik bir tedarik zinciri stratejisi, minimum fiyatı sağlayarak arzu edilen düzgün bir akış başarmayı hedeflemektedir. Fakat arzu edilen işletme ve pazarlama stratejilerine sahip olabilmek için doğru tedarik zinciri kararı nasıl alınabilecektir? Bu sorunun cevabının verilebilmesi için tedarik zinciri stratejilerini incelemek gerekmektedir.⁶⁶

2.2.4.1. Yalın Tedarik Zinciri:

Yalın üretim kavramı, “Dünyayı Değiştiren Makine” ile iş dünyasına girmiştir. Kitapta, Japon bir üretim firması olan Toyota’nın Avrupalı ve Amerikalı rakiplerine karşı nasıl başarılı olduğunun teknikleri anlatılmaktadır. Toyota üretim sistemi, Toyota’nın rekabet avantajı elde etmesindeki en önemli silahtır.

Toyota üretim sisteminin mimarı olan Taiichi Ohno, herhangi bir şirketin başarısının israf kavramını elemek ile mümkün olacağını bildirmektedir. Ohno tarafından tanımlanan israfın yedi bileşeni aşağıdaki gibidir:

⁶⁶ Martin Christopher, v.d., “A Taxonomy for Selecting Global Supply Chain Strategies”, *International Journal of Logistics management*, C: 17, N: 2, 2006, s. 277-287.

- Hatalı ürünler,
- Fazla üretim,
- Envanter,
- Gereksiz süreçler,
- Bekleme,
- Ürünlerin gereksiz hareketi,
- İnsanların gereksiz hareketi.

Womack ve Jones (1996) tarafından bu listeye müşteri ihtiyaçlarını karşılayamayan ürün ve hizmetlerde eklenmiştir. Yalın işletmeler, seri üretim ile karşılaştırıldığında her şeyden en az miktarda (fabrikada insan emeğinin yarısı, üretim alanının yarısı, yatırım araçlarının yarısı, yeni bir ürün üretmek için harcanan zamanın yarısı) kullanılmaktadır. Yalın bir işletme, geniş bir çeşitlilikte ürün üretirken daha az envanter kullanmakta ve daha az hatalı ürün söz konusu olmaktadır. Yalın sisteme ait teknikler, birçok işletme tarafından benimsenmiştir. 2004 yılında yapılan bir araştırmaya göre, üretim yapan firmaların %36'sı yalın üretim tekniklerini uygulamaktadır. Yalın üretim, üretim alanının yanı sıra lojistik, ürün geliştirme ve tanıtımı, satınalma, muhasebe ve hatta çalışma ortamları için bile uygulanmaktadır.

Yalın işletmelerin özel ürünlerde değer kavramı; her ürünün değer akışını tanımlayan, değer akışını destekleyen, müşterinin üreticiden değer kazanmasını sağlayan ve mükemmelliği takip eden bir işletme olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle yalın yaklaşım bir işletmenin sınırları aşan tedarik zinciri kavramına uygulanacak şekilde genişletilmiştir.⁶⁷

⁶⁷ Thomas J. Goldsby, "Modeling Lean, Agile and Leagile Supply Chain Strategies" (Çevrimiçi) <http://www.allbusiness.com/professional-scientific/management-consulting/4089028-1.html> 10 Mart 2010.

Yalın tedarik zinciri, değer akışında israfların elimine edilmesi için geliştirilen bir kavramdır. Maliyetleri azaltma amacı ile ekonomik ölçekten yararlanılmasına fikrine odaklanmaktadır.⁶⁸

Yalın tedarik zinciri stratejisi, dengeli ve tahmin edilebilir bir çevrede uygulanması uygundur. Yalınlık, kalıcı kalite ve düşük maliyete odaklanmaktadır. Yalınlık aynı zamanda teknoloji ve sisteme odaklanmaktadır. Yalın tedarik zincirinde, tedarikçilerle sabit ve uzun süreli ilişkiler kurmak kritik önem taşımaktadır.⁶⁹

2.2.4.2. Çevik Tedarik Zinciri:

Çeviklik, müşteri taleplerinin verimli ve esnek olarak sağlanmasını ifade etmektedir. Çevik bir şirket, piyasa bilgisine sahip olan ve değişken bir pazarda karlı bir şekilde fırsatlardan yararlanabilmesini sağlayacak niteliklere sahip olan işletmedir. Neyin talep edileceği, talebin niceliğine dair öne sürülen spekülasyon görüşler yerine, çeviklik talep bilinen kadar, talebe karşı bekle ve gör prensibini kullanmaktadır. Bu nedenle, yalın yönetim kısa süreli talep tahminleri tarafından idare edilen stok yapma yönetimini kullanırken, çevik tedarik zincirleri piyasada satılan ya da siparişi verilmiş olan ürünlere ait sipariş olduğu sürece gerçekleştirilen bir üretim politikasını kullanmaktadır.

Çevik yanıt sağlamanın anahtarı, tedarik zinciri boyunca esnekliktir. Üretimde, bu kavram geniş ya da kısa partilerde üretim yapabilme kabiliyeti, yalın üretimin kritik bir bileşeni olarak gösterilen üretim yönetimini değiştirme ve yeniden ayarlama yapabilmek ile ilgili sıkıntıların en az seviyeye indirilebilmesini gerektirmektedir. Çeviklik aynı zamanda çapraz eğitilmiş üyelerden oluşan işgücünü veya talep tarafından dikte edilen işlerin çeşitliliğinin karşılanmasını da gerektirmektedir. Ürün tasarımı, hammaddeden bitmiş ürüne hızlı bir şekilde dönüştürmesini sağlayan montaj hatlarının etki etmektedir. Merkez işletmenin kapasitesinin ötesinde, tedarik zincirinin geri kalan bölümü çevik olan pazar yapısına yanıt verebilecek düzeyde olmalıdır. Aslında, yanıt-bazlı tedarik zincirleri, kısa süreli olarak karakterize

⁶⁸ Laura Xu Xia, Bin Ma, Roland Lim, "AHP Based Supply Chain Performance Measurement System", **12th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation**, 2007, s. 1310.

⁶⁹ Yinan Qi, v.d., "Lean, Agile and Legible Supply Chains: A Cumulative Model", (Çevrimiçi) http://as.nida.ac.th/resource/asconf_resource/apdsi2007/papers/Final_134.pdf 12 Mart 2010.

edilmektedir. Tedarik yakın merkezde olmalı ve bilgi paylaşımı açık ve sık olması gerekmektedir.

Birçok işletme envanter tutulması ile ilgili risk ve maliyetin çok fazla olduğunu farkına varmışlardır. Kısa çevrim süresine sahip ürünlerde kısa sürede değer yitirme riski çok fazladır. Toyota'nın tedarik zinciri, yüksek kaliteli ve düşük maliyetli üretiminde yalın stratejiyi kullanırken, çok az çevik üretim işletmeleri geniş ölçülerde müşteri talebine istinaden üretim yapmaktadır. Ancak, diğer ürün kategorileri piyasaya daha hızlı sürede yanıt verebilmek için çevik stratejiyi kullanmaktadır.⁷⁰

Çevik tedarik zinciri; pazardan etkilenen, süreç bağlantılı, neredeyse bütünleştirilmiş bir ağa sahip olan tedarik zinciri olarak tanımlanmaktadır. Tüm tedarik zinciri, talep tarafından yönlendirilir. Tedarik zincirindeki tüm bölümler arasında, bilgi paylaşımı ve bağlantısı mevcuttur. Tedarik zinciri ortakları, aynı hedefleri paylaşarak aralarındaki iş ilişkileri güçlüdür.⁷¹

Çevik strateji, kısa süreli ve önceden tahmin edilemeyen bir çevrede daha fazla başarı sağlayacak bir yöntemdir. Çevik tedarik zinciri, tedarikçilerle tedarik zincirinin piyasadaki fırsatlardan yararlanabilmesi için kısa süreli ve esnek ilişkileri içermektedir. Bir çevik tedarik zincirinde, müşterilerle daha yakın ilişkiler kurmak öncelikli hedeflerden bir tanesidir.⁷²

2.2.4.3. Hibrid Tedarik Zinciri:

Yalın ve çevik stratejiler birbirlerinin karşıt görüşlerini savunurken, paylaştıkları ortak bir nokta bulunmaktadır: minimum maliyetle müşteri taleplerini karşılamak. Talebin doğası ve müşteri taleplerini karşılama stratejileri birbirlerinin karşıtı olmak yerine bütünleştirilerek yeni bir strateji oluşturulması uygundur.

Hibrid kavramı, çevik ve yalın yaklaşımların bütünleştirilmesinden ortaya çıkmıştır. Bu stratejide, üç farklı yaklaşımı öne sürülmüştür. İlki, bir işletmenin karının %80'lik kısmı ürünlerin %20'lik kısmından oluşmaktadır. Yani, hızlı harekete sahip olan ürünlerin baskın olduğu üretim hatlarında talebin nispeten dengeli olduğu stok yaparak yalın olarak üretilmesi önerilmektedir. Bu arada, geri kalan %80'lik kısım

⁷⁰ Goldsby, **a.g.e.**

⁷¹ Xia ve Lim, **a.g.e.**

⁷² Qi, v.d., **a.g.e.**

sipariş edildiği zaman sipariş edildiği kadar çevik olarak üretilmesi gerekmektedir. Bu stratejiden, üretim çevrelerinde karma model yaklaşımı olarak bahsedilmektedir.

İkinci yaklaşım, yoğun talepleri karşılayabilmek için geçici bir kapasiteye sahip olmayı içermektedir. İşletmelerin çoğu, talebin daha fazla olduğu bir seviyeyi yaşama deneyimine sahip olmuştur. Talebin bu tarz bir seviyesi, yüksek verimlilikte operasyonları sürdürmek için akıcı üretimin prensiplerini sağlayan işletmenin kendi kaynaklarını yalın bir anlamda kullanan yaklaşımı gerektirmektedir. Ancak, talep ne zamanki ani bir yükselişe geçer, o zaman farklı zaman dilimlerinin artmış talebi karşılayabilmesi için kapasite dışı olanların satın alım gerçekleştirilir. Bu tarz durumların üstesinden gelebilmek için, kapasite dışı olanların satın alınması bu yaklaşımın çevik bileşeni olarak kabul edilmektedir. Birçok işletme, mevsimsel talepleri karşılayabilmek için hibrid tedarik, üretim ve lojistik sistemini birleştirmektedir.

Üçüncü olarak, belki de üçü arasında en ilgi çekici olan form gecikmesi olarak ifade edilmektedir. Müşteri tarafından talep edilen ürünlerin, talep edilen miktar ve kalitesini içeren sipariş alınana kadar ürünün son formunun ertelenmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu yaklaşım malların hammadde aşamasından neredeyse bitmiş bir duruma gelmesi, bitmiş olması için son dokunuşların yapılması gerektiği durumlarında farklı müşteri ihtiyaçlarını çok daha iyi karşılayabilecektir. Bu yaklaşım, yarı bitmiş ürünlerde yalın tekniklerin ve özelleştirilmiş süreçlerde de çevik tekniklerin kullanılması yaklaşımıdır.⁷³

⁷³ Goldsby, a.g.e.

3.BÖLÜM

PERFORMANS YÖNETİMİ

3.1. Temel Tanım Ve Kavramlar:

Bu bölümde performans, performans ölçütü, performans ölçümü ve performans yönetimi kavramları ve önemi incelenecektir.

3.1.1. Performans Kavramı:

Performans yazını incelendiğinde, performans ve örgütsel performans konusunda birçok çalışma yapılmış olmasına karşın, performans kavramıyla ilgili görüş birliğine varılmamış olduğu görülmektedir. Bir çalışma alanı olarak örgütsel performans konusu işletme ve işletme bilimi ile ilgili birçok disiplinin ilgi alanı içinde yer aldığı için, örgütsel performans konusunun son derece karmaşık ve çok boyutlu olduğu izlenebilir. Dolayısıyla performans yazını birbiriyle çelişkili, bütünsellikten yoksun bir özellik sergilemektedir.

Performans konusunda önde gelen akademisyenlerden Nelly (1995), performansla ilgili çalışmalarında performansın çok sık tartışılan fakat nadiren tanımlanan bir konu olduğunu ifade etmiştir. Meyer ve Gupta, performansın ne olduğu konusunda ciddi görüş ayrılıkları olduğunu ve performans ölçütlerindeki kutuplaşmanın performans paradoksuna yol açtığını, dolayısıyla performansın ne olduğunu tam olarak bilmeden örgütsel kontrolün devam ettiğini belirtmişlerdir. Böylece, performansla ilgili genel kabul görmüş bir anlayışın olmayışı bir organizasyondaki orta düzey yöneticilerin önerdiği özel yaklaşımlar ve ölçülerle, bilgiye dayanmayan performans kabullenmelerine sıkça yol açabilmektedir.⁷⁴

Tablo 3.1.'de bazı performans otoritelerinin performans ve performansla ilgili tanımları görülmektedir.

⁷⁴ Dr. Hümeysra Töre Başat, **Performans Prizması**, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2010, s.17.

Tablo 3.1. Performans ve Performansla ilgili Tanımlar

Yazar ve Kaynak	Tanımlanan Unsur	Tanım	Çalışma Alanı
Cordero (1989)	Performans	* Etkinlik (Hedeflere ulaşmada belirleyici olan çıktıların ölçülmesidir) * Verimlilik (Çıktıların üretiminde min. düzeyde girdi kullanılıp kullanılmadığını belirlemek için kaynakların ölçülmesidir)	Araştırma ve Geliştirme, Organizasyon
Dwight (1999)	Performans	Bir amaca ulaşma düzeyidir.	Genel
Nelly (1996)	Performans	Amaçlı bir faaliyetin verimliliği ve etkinliğidir.	İşletme
Rolstadas (1998)	Performans	Aşağıdaki performans kriterleri arasındaki karmaşık bir karşılıklı ilişkidir: Etkinlik Kalite Verimlilik Çalışma Hayatının Kalitesi Yenilik Karlılık	Örgütsel Sistem
Clark ve Fujimoto (1991)	Performans Boyutları	Toplam Ürün Kalitesi, Sunum Zamanı ve Verimlilik (Kaynak kullanma düzeyi)	Ürün Geliştirme
Doz (1996)	Performans Boyutları	Geliştirme, Geliştirme Hızı ve Araştırma Geliştirme Verimine Odaklanma	Ürün Geliştirme
Emmanuelides (1993)	Performans Boyutları	Geliştirme Zamanı, Geliştirme Verimliliği (Kaynak Kullanımı) ve Toplam Dizayn Kalitesi	Ürün Geliştirme (Proje)
Moseng ve Bredrup (1993)	Performans Boyutları	Verim, Etkinlik ve Uyarlanabilirlik	Üretim
Nelly v., (1996)	Performans Boyutları	Zaman, Maliyet, Kalite ve Esneklik	Üretim
Van Drongelen ve Cook (1997)	Performans Ölçümü	Şirketin hedeflerine ve planlarına ulaşma düzeyi ile hedeflere ulaşma düzeyini etkileyebilecek faktörlerle ilgili bilginin elde edilmesi ve analizi	Genel
Sinclair ve Zahiri (1996)	Performans Ölçümü	Başarılı örgütlerin ve bireylerin hedeflerine nasıl ulaştıklarını belirleme sürecidir	Örgütler, Bireyler
Andreasen ve Hein (1987)	Verim	Maliyetlerde artışa yol açan açıklama, risk azaltma, ayrıntılı anlatım ve dokümantasyon ile ilgili giderlerdeki artış oranı	Ürün Geliştirme
Griffan ve Page (1993)	Verimlilik	Kaynakların bir araya getiriliş biçimindeki mükemmelliğin ve spesifik sonuçlara ne kadar ulaşıldığının ölçülmesidir.	Genel
Duffy (1998)	Tasarım Verimliliği	Verim ve Etkinlik	Mühendislik Dizaynı
Goldschmidt (1995)	Tasarım Verimliliği	Verim ve Etkinlik	

Kaynak: Dr. Hümeysra Töre Başat, Performans Prizması, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2010, s.17.

Tabloda görüldüğü üzere, performans kavramının tanımlandırılması çalışmalarında ortak bir görüş üzerinde uzlaşamamıştır. Performans kavramının anlamı ile ilgili diğer bazı tanımlar ise aşağıdaki gibidir.

Performans sözcüğü, belirli bir zaman birimi içerisinde üretilen mal veya hizmet miktarı olarak tanımlanmakta ve alanyazında işlevine göre “etkinlik”, “verim”, “çıktı” kavramlarıyla, bunun yanı sıra bireyin yeteneği ve motivasyonu arasındaki etkileşimin bir sonucu şeklinde ifade edilmektedir. Örgütsel davranış açısından performans, işgörenin örgütsel amaçları gerçekleştirmek için görevi ile ilgili eylemlerinin ve işlemlerinin sonunda elde ettiği üründür. Bu ürün, mal, hizmet, düşünce türünden olabilir.⁷⁵

Performans; görev çerçevesinde önceden belirlenen ölçütleri karşılayacak biçimde, görevin yerine getirilmesi ve amacın gerçekleştirilmesi yönünde ortaya konan mal, hizmet ya da düşüncedir.⁷⁶

Bir işi yapan bir bireyin, bir grubun ya da bir teşebbüsün; o işle amaçlanan ve planlanan hedefe yönelik olarak, belirlenmiş bir zaman diliminde ya da birim zaman içerisinde, amaçlanan ve hedeflenen noktaya ne kadar varabildiğinin, başka bir deyişle neyi sağlayabildiğinin nicel ve nitel olarak anlatımıdır.⁷⁷

Performans kavramının anlamıyla ilgili netliğin olmaması performans konusundaki araştırmaların ilerleyişini engellemiştir. Özellikle, performansla ilgili aşağıdaki konular üzerinde netlik ve görüş birliği olmadığı ileri sürülmektedir:⁷⁸

- Performansın önemli anahtar unsurları tutarlı bir biçimde tanımlanmamıştır veya görüş birliğine varılamamıştır.
- Performansı, verimlilik ve etkinlikle ilgili olarak ele alan tanımlamalar bunları birbirinden açık olarak ayırt etmemiştir veya performansla ilgili bir biçimlendirme (formalizasyon) içinde ilişkilendirilmemiştir.
- Araştırmalarda kullanılan birçok ölçüt performans üzerindeki etkileri ile ilgili olurken performansın kendisi ile ilişkili olmamıştır.

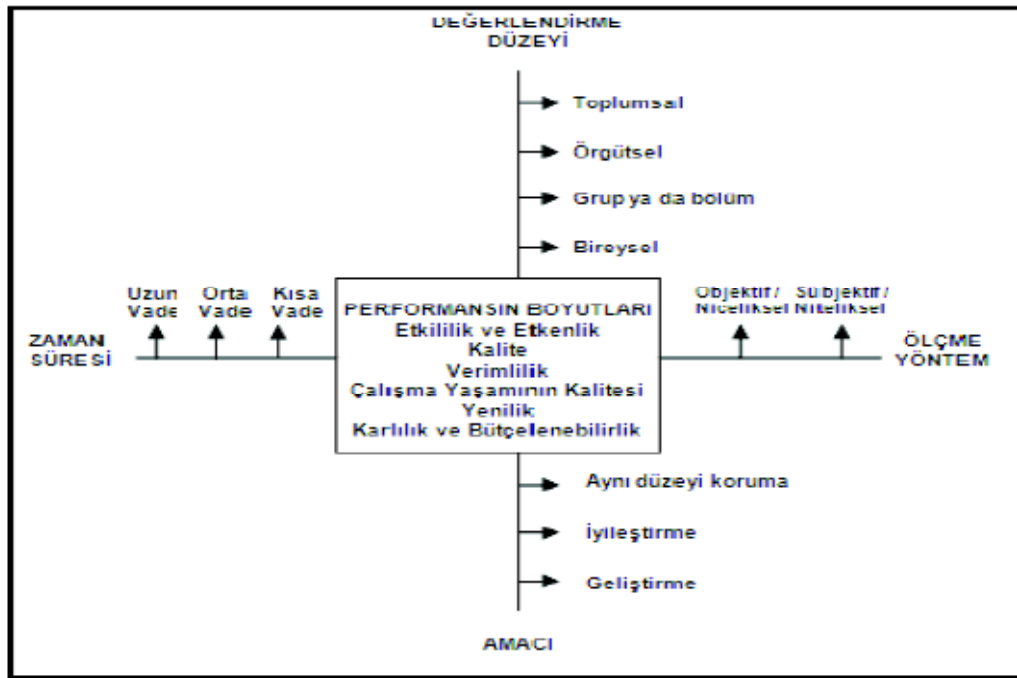
⁷⁵ M. Akif Helvacı, “Performans Yönetimi Sürecinde Performans Değerlendirmenin Önemi”, **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, C:35, No:1-2, 2002, s.155-169.

⁷⁶ A.e., s. 156.

⁷⁷ Milli Prodüktivite Sözlüğü, “Verimlilik Terimleri Sözlüğü”, (Çevrimiçi) <http://www.mpm.org.tr/sozluk/default.asp?dict=p>, 3 Mart 2010.

⁷⁸ Başat, a.g.e., s.20.

Performans kavramının çok boyutlu bir nitelik taşıması, genel bir tanım yapılabilmesini güçleştirmektedir. Performans kavramı; pazar değeri, karlılık oranı, risk gibi finansal terimlere göre tanımlanabildiği gibi verim, etkileme gücü, üretim veya hizmet kalitesi olarak da tanımlanabilmekte veya müşteri memnuniyeti gibi konular da bu kapsamda ele alınabilmektedir. Performans konusu farklı biçimlerde ele alınmakla birlikte Szilagyi (1981) bütüncül bir yaklaşım önererek, performans kavramını değerlendirme düzeyi, zaman süresi, amaç ve ölçme yöntemi gibi çeşitli unsurlar açısından ele alarak daha kapsamlı olarak incelemiştir.⁷⁹



Şekil 3.1. Performansın Anlamı

Kaynak: Dr. Hümeysra Töre Başat, Performans Prizması, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2010, s.21.

Örgütlerde performans değerlendirme düzeyi bireysel çalışandan örgütün sunduğu ürün ya da hizmetin kullanıcılarına ve topluma kadar uzanmaktadır. İşletmede çalışanların bireysel performansı veya grup veya bölüm performanslarının toplamı işletmenin performans düzeyini ortaya koymaktadır.

⁷⁹ A.e., s.21.

Bir işletmenin performans düzeyini kesin olarak belirleyebilmek için işletmeden hizmet alan müşteriler ve toplum düzeyinde de bazı değerlemelerin yapılması zorunludur. Performansın odak noktası aynı performans düzeyini koruma, iyileştirme ya da geliştirme amaçlarıyla ilgili olabilir. İşletmenin yakalamak istediği performansa ulaşmak için zaman süresi kısa dönemden uzun döneme kadar değişebilmektedir. Performans ölçme yöntemleri objektif/niceliksel veya sübjektif/niteliksel değerler gösterebilmektedir.⁸⁰

3.1.2. Performans Ölçümü:

Performans ölçümüne ilişkin literatüre geçen son on yıllık süreçte değişime uğramıştır. Performans ölçümü tanımlamaları da farklı perspektiflerde incelenerek değişime uğramıştır. Yazarlar, performans ölçümünü farklı açılardan değerlendirmişlerdir. Örneğin, sistematik perspektif olarak geleneksel performans ölçümü 1880'li yılların sonlarında başlamış ve yatırım geri dönüşü, likidite oranı gibi finansal ölçülere odaklanarak 1980'li yıllara kadar devam etmiştir. Modern performans ölçümü ise 1980'li yılların sonlarında değişimin bir sonucu olarak başlamış ve zaman, kalite, esneklik gibi finansal olmayan ölçümlere odaklanmıştır. Neely (1995) ye göre, performans ölçümü kavramı, nadiren tanımlanmış ve halen önemini sürdürmektedir. Literatürde yer alan bazı performans tanımlamaları aşağıdaki gibidir:⁸¹

- Performans ölçümü, faaliyetin etkinliği ve verimliliğini ölçme süreci olarak tanımlanabilir.
- Bir performans ölçümü, bir işin etkinliği ve/veya verimliliğini ölçmede kullanılan ölçüt olarak tanımlanabilir.
- Bir performans ölçüm sistemi işlerin etkinliği ve verimliliğinin her ikisini de ölçmede kullanılan ölçütler seti olarak tanımlanabilir.

⁸⁰ Helvacı, a.g.e., s.22.

⁸¹ Andy Neely, v.d., " Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", **International Journal of Operations & Production Management**, C:15, No: 4, 1995, s. 80-116.

- Performans ölçümü bir örgütün teknoloji, kaynaklar ve çalışanlardan etkili ve verimli bir şekilde yararlanma ve bu yararın ölçümü ve değerlendirmesi süreci olarak tanımlanabilmektedir.⁸²

Yukarıda belirtilen tanımlamalarda, etkinlik ve verimlilik terimleri kullanılmaktadır. Yazarlar, bu iki terimi farklı açılardan incelemişlerdir. Örneğin, eğer pazarlama alanında kullanılıyor ise etkinlik, hangi müşteri ihtiyaçlarının karşılandığını incelerken, verimlilik ise müşteri memnuniyeti seviyesini sağlarken firmanın kaynaklarından ekonomik olarak ne şekilde yararlandığının ölçüsüdür. Diğer taraftan, eğer yönetim alanında aynı kavramlar kullanıldıysa, etkinlik görev veya amaca ulaşma başarısının çıktı ölçütü iken, verimlilik amaca ulaşma başarısının maliyet ile ilgili kaynağının ölçütüdür.⁸³

Geleneksel olarak, performans ölçümü faaliyetin etkinliği ve verimliliğini ölçmenin süreci olarak tanımlanmaktadır. Modern iş yönetiminde, performans ölçümü, ölçmenin ve hesaplamanın ötesine uzanmaktadır. Endüstrilerde performansın geliştirmesi ve iş yönetimine daha fazla katkıda bulunmasını gerektirmektedir. Sink ve Tuttle, ölçemediğini yönetemeyeceğini savunmaktadır. Yönetim perspektifinden, performans ölçümü süreç yöneticileri ve karar verici merciler için yönetim geri beslemesine yarayacak gerekli bilgileri sağlamaktadır. Performansı izlemek, motivasyon ve iletişimi arttırmak ve problemleri teşhis etmekte kritik bir rol oynamaktadır. İlaveten, performans ölçümü mevcut durumun anlaşılması ile birlikte başarı ve yönetim stratejilerinin potansiyelini tanımaya olanak sağlamaktadır. İş süreçlerinin yeniden yapılandırılması, şirket hedeflerini gözden geçirme ve yönetsel dikkati yönetmeye yardımcı olmaktadır.⁸⁴

İster sistematik bir şekilde olsun, isterse de geçici bir süre veya belirli bir amaç için olsun, her organizasyon performans ölçümü yapmaktadır. Her örgütün performans ölçümü yapmak için kendine özgü bazı sebepleri bulunmaktadır. Genel olarak

⁸² Theppitak Taweesak, "Performance Measurement System in Supply Chain Activities", (Çevrimiçi) http://bmc.buu.ac.th/Staff_page/taweesak/Performance%20Measurement%20for%20Conference.doc, 4 Mart 2010

⁸³ A.e., s. 4.

⁸⁴ Felix T. S. Chen, "Performance Measurement in A Supply Chain", **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, C: 21, N: 7, 2003, s. 534-548.

işletmeler, aşağıda belirtilen sebeplerden dolayı performans ölçümü yapmaktadırlar:⁸⁵

- Başarıyı tanımlamak,
- Müşteri ihtiyaçlarını karşılayıp karşılayamadığını tanımlamak,
- Süreçlerin anlaşılmasına yardımcı olmak, yani ne bildiklerini doğrulamak ve neyi bilmediklerini ortaya çıkarmak,
- Kararların sezgisel, duygusal, inanışlara ya da varsayımlara dayalı olarak değil de gerçeklere dayandığından emin olmak,
- Eğer bir gelişme planlanmış ise, bunun gerçekleşip gerçekleşmediğini anlamak.

Performans ölçümü konusunun ele alındığı başlıca disiplinler olarak muhasebe, işletme stratejisi, insan kaynakları yönetimi, üretim yönetimi, pazarlama ve örgütsel davranış disiplinlerini saymak mümkündür. Örgütsel performans ölçümü konusunun örgüt yönetimiyle ilgili çeşitli boyutlara sahip olması nedeniyle, konunun farklı disiplinler tarafından kendi disiplinlerinin bakış açıları ve yaklaşımları ile incelendiği görülmektedir. Örgütsel performans ölçümü her ne kadar farklı disiplinler tarafından farklı yaklaşımlarla incelense de temelde tüm disiplinlerde iki temel sorunun cevabının araştırıldığı görülmektedir. Bu sorulardan biri, örgütsel performansın belirleyicilerinin ne olduğuna ilişkindir. Diğer soru da örgütsel performansın nasıl ölçülebileceği ile ilgilidir.⁸⁶

Performans ölçümü, genel olarak bir işletmenin hedef ve amaçlarına ulaşmak amacıyla uyguladıkları ve düzenli olarak ölçümünü yaptıkları bir sistem olarak tanımlanabilmektedir. Bu durumda, performans geliştirilmesini hedefleyen bir yönetim anlayışında ölçümlerin oynadığı vazgeçilmez rol aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilmektedir.⁸⁷

- Ölçümler bize ne yapmamızı söyleyen ve yapılacaklar için nasıl motive olacağımızı gösteren standartlardır.

⁸⁵ Taweesak, **a.g.e.**, s. 2

⁸⁶ Başat, **a.g.e.**, s. 37.

⁸⁷ **A.e.**, s. 39.

- Göstergelerle yönettiğimiz işlemlerde daha başarılı oluruz. Gösterge olmayan işlemlerin ise daha farkına varmadan kontrolümüz dışına çıkabilirler.
- Ölçümler işletmelerde amaç ve hedeflere yönelik yönetsel kararların alınmasında karar-destek sistemine yardımcı olurlar. Ölçümler şimdi ne yapılıyor yanında nelerin, ne düzeyde yapılması gerektiğini belirlemeye yardımcı olan araçlardır.
- Ölçümler, işletmelerde geliştirme isteyen alanları (sorunlu alanlar) belirlemeye yardımcı olurlar. İşletmeler gelişebilmek için önce nerede olduklarını ve o duruma nasıl geldiklerini bilmek zorundadırlar. Bu bilgi ölçümlerle elde edilebilir ve ancak bu bilgilerle dikkatler sorunlu alanlara ve gelişme olanaklarına çekilebilir.
- Ölçümler yönetimin gerek duyduğu geri bildirim düzeninin çalışmasına katkıda bulunurlar. Gelişmeye yönelik planların ve uygulamaların isteneni verip vermediğini, bu amaçlara ilişkin gelişmeleri önleyen engelleri saptayarak önlemlerin zamanında alınması için gerekli sinyalleri veren araçlardır.
- Ölçümler yönetici ve çalışanların özendirilmesine katkıda bulunur. Ölçümlerle geliştirilecek geliştirme ağırlıklı bir denetim, çalışanların özendirilmesi ile sonuçlanır. Performans ölçümlerinde gerek hedeflerin belirlenmesi, gerekse ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında çalışanların katılımının sağlanmasının gerçek bir özendirici etki yarattığı artık tamamen onaylanmaktadır.

3.1.3. Performans Ölçütü:

Performans ölçümü, incelendiği üzere bir faaliyetin etkinliğinin ve verimliliğinin niceliksel olarak tanımlanmasıdır. Bir faaliyetin etkinliğinin ve verimliliğinin belirlenebilmesi amacıyla kullanılan göstergelere performans ölçütü denilmektedir.⁸⁸ Performans ölçütü kavramı literatürde performans ölçüsü, performans göstergesi ve performans ölçütü olarak yer almaktadır. Çalışmanın bütünselliğinin gözetilmesi amacı ile çalışmada performans ölçütü kavramı kullanılacaktır.

⁸⁸ Hilmi Yüksel, "Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı", **Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, C:11, No:1, 2004, s.143-154.

Günümüz küresel rekabet ortamında faaliyet gösteren işletmelerin, rekabet yarışında kendilerini daha etkin ve başarılı kılacak yöntemleri ve performanslarını doğru biçimde belirleyecek ölçme sistemlerini kullanmaları gerekmektedir. Bu yüzden, her işletme kendi örgütsel yapısına uygun performans kriterlerini belirleyerek ölçme sistemlerini geliştirmek durumundadır. Bu amaçla, işletmenin özel gereksinimlerine, kullanıcıların amaçlarına, yöneticilerin tercihlerine, daha genel bir deyişle performans ölçme sisteminin amacına ulaşmayı sağlayacak ölçütler geliştirilmelidir. Geliştirilen performans ölçütleri, işletmenin performansı hakkında bilgi sunarken performansın ölçülen boyutunun da dışında, daha genel bir anlam çıkarılabilecek sonuçları da sunmalıdır. Bu bağlamda, geçmişte sadece finansal performans ölçütleri kullanılmakla birlikte, finansal ölçütler sonuçları gösterdiği halde neyin doğru yapıldığı veya neyin yanlış yapıldığı hakkında açıklamalar sunmadığından, günümüzde işletmelerin performanslarının belirlenmesinde finansal ve finansal olmayan ölçütlerin bir arada kullanılması gerekmektedir.⁸⁹

Performans ölçütleri birçok farklı kategoride sınıflandırılmaktadır. Caiden, performans ölçütlerini girdiler, faaliyet düzeyi, çıktılar, sonuçlar, verimlilik, maliyetler ve tüketici memnuniyetine göre sınıflandırırken; Parker, girdileri, çıktıları, sonuçları ve verimliliği ele almaktadır. Ammons, Norfleet ve Coble, çıktı (işgücü) ölçütlerini, verimlilik ölçütlerini, sonuç (etkinlik) ölçütlerini ve üretkenlik ölçütlerini ele alırken, üretkenlik ölçütlerinin aslında verimlilik ve etkinlik ölçütlerinin birleşiminden meydana geldiğini belirtmektedir. Gerçek anlamda performansın anlaşılmasında ölçüt olarak kullanılacak kavramların neler olabileceğine dair çeşitli yazarlarca değişik yıllarda yapılan çalışmalar Tablo 3.2.'de gösterilmiştir.⁹⁰

Performans ölçütleri seçilirken organizasyonun stratejileri ile uyum içinde olması gerekmektedir. Birimlerin performans ölçütleri ile işletmenin tamamını ilgilendiren ölçütler bir bütünlük içinde uyum göstermelidir. Etkin bir performans ölçümü, sonuçları oluşturan süreçler içindeki faaliyetleri yansıtmak yerine sadece sonuçları

⁸⁹ Robert S. Kaplan ve David P. Norton, **Balanced Scorecard: Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek**, Çev. Serra Egeli, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2009, s. 4-7.

⁹⁰ Başat, **a.g.e.**, s.51.

Tablo 3.2. Performans Ölçütleri Literatür Taraması

Yazar(lar)	İncelenen Performans Ölçütleri
Skinner Campanella ve Corcoran	Üretkenlik, hizmet, kalite, yatırımın geri dönüşü Kalite seviyesi, kalite maliyetleri
Richardson, Tayloar ve Gordon	Çıktı hacmi, birim başına maliyet, kalite, zamanında teslim, işgücü verimliliği, yeni ürün sunma yeteneği, ürün esnekliği, hacim esnekliği
Rosenfield, Shapiro ve Bohn	Maliyet, teslim süresi
Skinner	Maliyet ve etkinlik, ürün kalitesi/güvenirlilik, teslim süresi ve güvenirliliği, yatırım, ürün esnekliği, hacim esnekliği
Fine	Uygunluk seviyesi (hatalı olmama oranı), maliyet
Miller ve Roth	Fiyat, kalite tutarlılığı, yüksek üretkenlik, esneklik, hızlı hacim değişimi, hızlı teslim, güvenilir teslim, satış sonrası hizmet
Munir Ahmad ve Nasreddin Dhafr	Ürün çeşidi, teslim süresi, esneklik, kalite, verimlilik
Ferfows ve De Meyer	Kalite, birim üretim maliyeti, envanter değişimi, gelişme hızı, zamanında teslim, yığın büyüklüğü, genel maliyetler
Miller ve Kim	Genel maliyetler, üretim maliyeti, teslim hızı, ürün geliştirme hızı, stok devir hızı, kalite
Schonberger	İşleme süresini azaltma, işgücü üretkenliği, girdi ve çıktı kalitesi, üretim birim maliyeti, tahmin uygunluğu
Rajan Suri ve Ramakrishna Desiraju	Esneklik, üretim süreci esnekliği, ürün teslim süresi, ürün çeşitliliği
Flynn, Filipini ve Forza	Teslim süresi, kalite tutarlılığı, üretkenlik, satış maliyeti
Marcello Braglia ve Alberto Petroni	Üretkenlik, esneklik, üretim süreci hızı, ürün teslim süresi, depolama süresi, yeni ürün sunumu
Mapes	Üretim süresi, kalite tutarlılığı, işleme süresi, üretim süreci esnekliği, teslimat güvenirliliği, yeni ürün sunum hızı ve oranı, ürün çeşitliliği
New ve Szwecjzewski	Üretkenlik, müşteri hizmeti
Parker ve Wirth	Üretim esnekliği, süreç esnekliği, yeni ürün sunumu, teslimat süresi

Kaynak: Muammer Zerenler, “Performans Ölçüm Sistemleri Tasarımı ve Üretim Sistemlerinin Performansının Ölçümüne Yönelik Bir Araştırma”, **Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, C:1, 2005, s. 1-36.

yansıtmalıdır. Performans ölçütleri, kısaca “özel, ölçülebilir, ulaşılabilir, ilişkili ve belirli bir süre ile sınırlı” (SMART) olmalıdır.⁹¹

Performans ölçütleri örgütün hayati işaretleridir. Neyin önemli olduğu ile ilgili iletişimi kurarlar: Yukarıdan aşağıya doğru, strateji; aşağıdan yukarıya doğru, süreç sonuçları ve süreçlerle beraber, kontroller ve iyileştirmelere arasındaki bağlantıyı sağlarlar. Performans ölçütleri vasıtasıyla, insanlar işlerinin örgütsel başarıya nasıl bağlandığını anlarlar. Performans ölçütlerinin belirli stratejik önemi, belki de işletmenin doğru şekilde doğru şeyleri ölçmediğini ortaya koyar. Örneğin, ortak ölçütler - hisse başına kazanç, yatırımın geri dönüşü, iş gücü etkinliği, standartlardaki değişim, stok seviyeleri ve makine kullanımı – eksik oldukları için uygun değildirler. İnsanlara süreçteki performanslarını iyileştirmelerine izin vermezler.

Performans ölçümü, incelenecek performans iyileştirmelerine izin verecek düzenli ve karşılaştırmacı bir şekilde örgüt içinde oluşturulan sayısal değer veya nitel ifadelerdir.

Olası iyileştirme alanlarını belirlemek sistematik analiz gerektirmektedir. Bu nedenle, etkin performans ölçütlerinin sekiz temel rolü bulunmaktadır:⁹²

- İlgili konuya dikkatle odaklanma,
- Başarıyı sağlayan etmenleri tanımlama ve onlarla bağlantılı olma,
- Örgütsel öğrenmeyi destekleme,
- Değerlendirme ve ödüllendirme yapısı kurmaya yardımcı olma,
- Örgütteki tepe yönetim önceliklerini destekleme,
- Karar alıcılara doğru ve zamanında bilgi sağlama,
- İşletmenin finansal ve finansal olmayan ölçütlerini dengeleme,
- İçsel müşteri zincirleri ile yatay ilişkiler kurma.

Geleneksel performans ölçütlerinin direk işçilik maliyetlerini azaltma ve kontrol etmeye odaklanması gibi bazı kısıtları bulunmaktadır. Bundan dolayı sınırlı özelliklere sahiptirler. Bir işletmenin performansının doğru ölçülebilmesi için

⁹¹ Ali Coşkun, **Stratejik Performans Yönetimi ve Performans Karnesi**, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2006, s. 4.

⁹² Ebru Tümer Kabadayı, “İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme ile İlişkisi”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, C:6, 2002, s. 61-75.

işletmede doğru kararların alınması gerekmektedir. İyi bir performans ölçütünde olması gereken nitelikler aşağıdaki gibidir.⁹³

- Stratejik planlarla ilgili ve bunları uygulayıcı olmalı,
- Uygulaması kolay olmalı,
- Karmaşık olmamalı,
- Müşterinin istekleri doğrultusunda yönlendirilmeli,
- İşlevsel birimler arasında bütünleştirilmiş olmalı,
- Üzerinde fikir birliğine varılmış olmalı,
- Gerçekçi olmalı,
- Neden ve sonuçlar arasında ilişki kurabilmeli,
- Zamanında geri besleme yapabilmeli,
- Kendi kendisini ölçebilmeli,
- Amaçları olmalı,
- Bireysel ve örgütsel öğrenmeyi desteklemeli,
- Dışsal karşılaştırmalar için veri üretebilmeli,
- Örgüt hiyerarşisine uygun olmalı,
- Dış çevre ile uygun olmalı,
- İşbirliğini yatay ve dikey teşvik etmeli,
- Performans sonuçlarından sorumlu olmalı,
- Örgüt birimleri arasındaki haberleşmeyi sağlamalı,
- Anlaşılabilir olmalı,
- Kritik faktörlere odaklanmalı,
- Maliyetin yanı sıra kaynak ve girdilere de odaklanmalı,
- Geri beslemesi harekete geçirici olmalı,
- Geleceği tahmin için veri üretebilmeli,
- Sınırları olmalı,
- Sürekli gelişme ve ilerlemeyi teşvik etmeli,
- Birbirleri ile çatışmamalı,
- Örgütün amaç, insan, kültür ve anahtar başarı faktörleri ile uyumlu ve onları destekleyici olmalıdır.

⁹³ A.e., s. 68.

Performans ölçütlerinin belirtilen niteliklere sahip olması, işletmenin hedef ve amaçlarına ulaşmasında kritik bir role sahiptir. Yanlış ölçütlerin kullanılması, stratejik amaca ulaşılmasını engellediği gibi işletme birimleri arasında çatışmaya yol açmakta ve içsel bürokrasiyi korumaktadırlar. Diğer taraftan, işgörenlerin müşteri ve işletme sahipleri için yararlı olmayan faaliyetlere yönelik zaman ve çaba harcamalarına sebep olmaktadır.

3.1.4. Performans Ölçüm Sistemi:

İnsan kaynakları, pazarlama, stratejik yönetim, örgütsel davranış, muhasebe, denetim ve bilgi sistemleri gibi birçok farklı disiplinde yer alan araştırmacılar araştırmalarıyla performans ölçümü alanına katkıda bulunmaktadır. Farklı ve çoklu disiplinlerdeki araştırmalar ilgili çekici olurken, aynı zamanda anlam karmaşıklığını büyütebilmektedir. Performans ölçümünde bu tarz farklı yaklaşımlar performans ölçüm sisteminin farklı tanımlanmasına ve performans ölçüm sisteminin ana bileşenleri ve karakteristikleri hakkında çok az görüş birliği sağlanmasına yol açmaktadır. Literatürde yer alan performans ölçüm sistemi hakkındaki bazı tanımlamalar aşağıdaki gibidir. İlgili tanımlamalara istinaden, her tanım farklı bir perspektiften ölçüm sistemini ifade etmiş olup, sistemin kesin karakteristikleri konusunda diğer tanımlamalar ile görüş birliğine sahip değildir. Bu nedenle, farklı karakteristik çeşitleri söz konusudur.⁹⁴

- Bir performans ölçüm sistemi, performans yönetim sürecinin kalbi olan bir bilgi sistemidir ve performans yönetim sisteminin etkili ve verimli çalışmasında kritik öneme sahiptir.
- Performans ölçüm sistemi bir işin yönetilmesi ve planlanması için çok boyutlu performans ölçütleri seti kullanmaktadır.
- Bir performans ölçüm sistemi, performans yönetimi sürecinde çoğunlukla iki öncelikli faaliyeti karşılayarak yöneticilerini destekleyen bir bilgi sistemidir. İlk hedef koyma sürecinde ilgili tüm organizasyonlar birimler (bireyler, takımlar, süreçler, faaliyetler vb.) arasındaki iletişimin kurulması ve planlanması sağlamaktadır. İkinci olarak, birey, aktivite, süreç, ürün ve iş birimlerinin

⁹⁴ Franco-Santos, v.d., "Towards A Definition of A Business Performance Measurement System", **International Journal of Operations and Production Management**, C:27, No:8, 2007, s. 784-801.

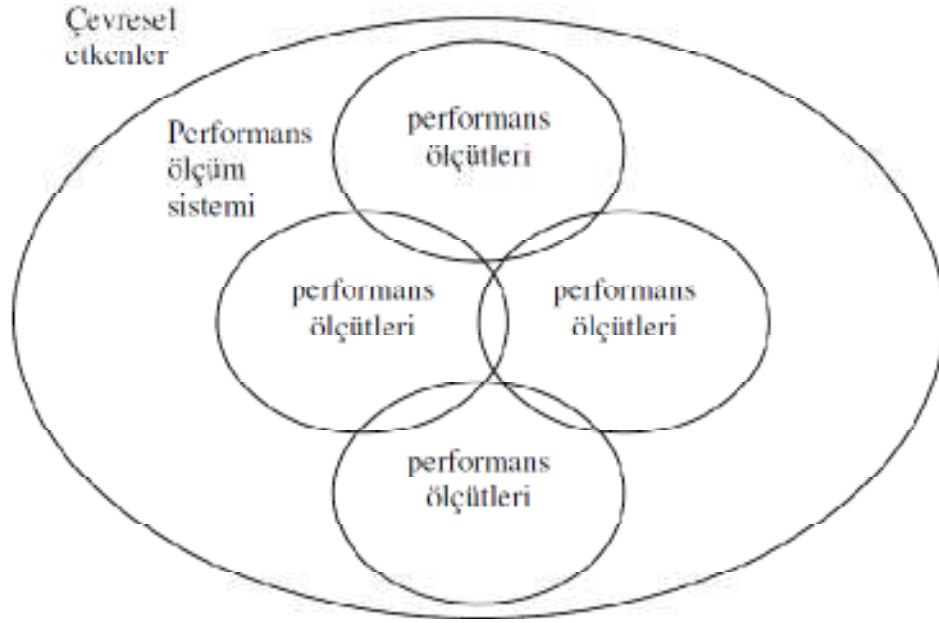
performansında bilginin toplanması, işlenmesi ve teslim edilmesini kapsamaktadır.

- Performans ölçümü, performans yönetimi felsefesini destekleyen bir sistemdir. Bir performans ölçüm sistemi, çıktı ölçütleri, girdi ölçütleri gibi potansiyel durumu tanımlayan ölçütleri, geçmiş başarıları izleyen ölçütleri, sapmaların tespit edilmesini sağlayan ölçütleri gibi anahtar başarı faktörleri olabilen performans ölçütlerini kapsamaktadır. Performans ölçüm sistemi aynı zamanda performans ölçütleri arasındaki neden-sonuç ilişkilerinin geçerliliğini düzenli olarak kontrol edecek bir bölümü de içermektedir.
- Performans ölçüm sistemi; uygun verinin elde edilmesi, tanımlanması, sınıflandırılması, analiz edilmesi, yorumlanması ve yaygınlaştırılması boyunca geçmiş faaliyetlerin etkinliği ve verimliliğini ölçtüğü için, karar alınması ve harekete geçilmesine olanak sağlamaktadır.

Performans ölçüm sistemi, faaliyetlerin etkinliği ve verimliliğini ölçmede kullanılan ölçütler setidir. Bir performans ölçüm sistemi; bireysel performans ölçütleri, performans ölçütleri seti, performans ölçüm sistemi ve çevresi arasındaki ilişki olarak üç farklı seviyede incelenebilmektedir.⁹⁵

- 1) Bireysel performans ölçütleri seviyesinde, performans ölçüm sistemi aşağıdaki sorulara istinaden incelenebilmektedir:
 - Hangi performans ölçütleri kullanılıyor?
 - Ne için kullanılıyor?
 - Ne kadar maliyete neden oluyorlar?
 - Hangi yararları sağlıyorlar?
- 2) Daha sonraki seviye olan performans ölçütleri seti seviyesinde, performans ölçüm sistemi bir bütün olarak aşağıdaki konuları açığa çıkartarak analiz edilebilmektedir:
 - Bütün uygun unsurları (içsel, dışsal, finansal, finansal olmayan) kapsıyorlar mı?
 - Gelişme oranına ilişkin ölçütler sunuldu mu?
 - Uzun ve kısa vadeli hedefler ile ilgili ölçütler sunuldu mu?
 - Ölçütler yatay ve dikey olarak bütünleştirildi mi?
 - Ölçütler birbirleriyle çakışıyor mu?

⁹⁵ Neely, v.d., a.g.e., s. 81.



Şekil 3.2. Performans Ölçüm Sistemi ve Çevresel Etkenler

Kaynak: Andy Nelly, v.d., "Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", **International Journal of Operations & Production Management**, C:15, No:4, 1995, s.81.

- 3) Performans ölçüm sistemi ve çevresi arasındaki ilişki seviyesi olan en üst seviyede, performans ölçüm sistemi aşağıda belirtilen sorular değerlendirilerek analiz edilebilmektedir:
- Ölçütlerin firmanın stratejilerini güçlendirip güçlendirmedeği,
 - Ölçütlerin organizasyon kültürü ile uyuşup uyuşmadığı,
 - Ölçütlerin mevcut tanıma ve ödül yapısı ile tutarlı olup olmadığı,
 - Bazı ölçütlerin müşteri memnuniyetine odaklanıp odaklanmadığı,
 - Bazı ölçütlerin rekabete odaklanıp odaklanmadığı.

Performans ölçüm sistemi planlı ve döngüsel bir çalışmayı gerektiren bir süreçtir. Bu amaçla oluşturulacak ölçüm sisteminin kuruluşların kendi ihtiyaçları doğrultusunda şekillenmesi kaçınılmazdır. Performans ölçüm sistemi planlanmasında aşağıda belirtilen prensiplere dikkat edilmesi gerekmektedir:⁹⁶

⁹⁶ Başat, a.g.e., s. 54.

- Ölçüm yeni davranışlara yol açar: Bu durum hem iyi, hem de kötü sonuçlara yol açabilir. Her şeyden önce ölçülecek konular, hedeflere ulaşmada yardımcı olmalıdır. Yanlış ölçümler geliştirmek karışıklıklara yol açabilir ve istenmeyen performans sonuçlarına ulaşılabilir.
- Gerçek iş verimliliği ve başarı için ölçme: Ölçüm, yapılan işlerde verimliliği ve başarıyı arttırmalıdır ve her zaman yerinde saymak yerine ilerleme tercih edilmelidir. Bu ilerleme çalışanların şikâyetlerini dinleme gibi çok basit tekniklerle bile sağlanabilir.
- Performans ölçüm sistemlerini geliştirmek ve sürdürmek belirli maliyet gerektirir: Tüm performans kriterlerini yerine getirerek, başarılı bir performans ölçüm sistemi geliştirerek verimliliği arttırmak, ölçütler için ciddi bir bütçeyi gerektirir.
- Kullanışlılık ve uygunluk sağlamak için spesifik bir performans ölçümünü, spesifik bir kullanıcı veya pozisyona bağlamak: Geliştirilen bir performans ölçüm sisteminin testleri sırasında, sistem, onu geliştiren hangi örgütsel amaçlara yardımcı olacağını bilen özel bir isim ile tanımlanmalı, adlandırılmalıdır.
- Ölçümler geliştirmek ve olumsuz gelişmeler için uygun ikazlara hazırlıklı olmak: Her sistemde beklenmedik olumsuz gelişmeler olabilir. Bu tür problemlerin zamanını bilmek olanaksızdır. Bu yüzden doğru bilgiyi, doğru formatta, doğru kişiyle, doğru zamanda buluşturarak sistem geliştirilmelidir.
- Performans ölçümü çabuk anlaşılabilmesi ve kolay uygulanabilmesidir: Sistem basit, özel ve uygun olmalıdır. Grafik formatları en iyisidir.

Performans ölçüm sisteminin oluşturulması ve işletmeye uygulanması; performans ölçümünün en önemli adımıdır. Bunun için ilk aşamada, istenilen ya da işletmenin şu andaki performansını ortaya koyabilmek için ne tür bilgilere ihtiyaç olduğu tanımlanır. İkinci aşamada uygun bir ölçüm ailesi geliştirilir. Bir ölçüm hiyerarşisi ortaya çıkarılır. Veri toplama ve dağıtma yöntemlerine karar verilir. Son aşamada ise, performansla ilgili tüm bilginin gösterim biçimi geliştirilerek ölçüm sistemi oluşturulur.⁹⁷

⁹⁷ A.e.

3.1.5. Performans Yönetimi:

Performans yönetimi, ilk olarak 1955'te Peter Drucker tarafından ortaya atılan, hedeflerle yönetim ilkesine dayanmaktadır. Hedeflerle yönetim, kısa, orta ve uzun vadeli hedeflerin belirlenmesi ve belirlenen bu hedefler doğrultusunda geliştirilen stratejilerin ve politikaların yönetimde kullanılmasıdır. İşletmeler tüm faaliyetlerini önceden belirledikleri hedeflere ulaşmak için gerçekleştirirler. İşletmelerin amaçlar sistemi, birbirine uyumlu farklı amaçların birleşmesinden oluşmaktadır. İşletmenin belirlenen temel amacı diğer alt amaçlarla desteklenmektedir. Yöneticilerin işletmenin faaliyetlerini objektif olarak değerlendirebilmeleri için ölçülebilir amaçlar belirlemeleri gerekmektedir. Bu amaçlar kullanılarak oluşturulacak performans yönetim sistemi, karar vericilere geçerli ve güvenilir bilgiler sunabilmelidir.

İşletmelerin performansa dayalı olarak yönetilmesi ve bu performansın sürekli olarak ölçülmesi gerekmektedir. Performans yönetimi, kurumsal, iş süreçleri ve çalışanlar düzeyinde yapılabilir. Performansın iyileşmesi için, işletmelerin kurumsal bir stratejisinin ve ölçülebilir hedeflerinin olması, iş süreçlerinin sürekli olarak ölçülerek yeniden tasarlanması ve iyileştirmesi ve çalışanların performansının da bu süreç ve stratejileri geliştirecek şekilde ölçülüp, değerlendirilerek geliştirmesi gerekmektedir. Performans yönetiminin sonuçlarına göre, ödüllendirme veya ceza sistemleri geliştirilebilir. İşletmenin üst yönetimi veya birimlerin yöneticileri, işletmenin sorumlu oldukları alanlarda yüksek performans göstermesi durumunda ödüllendirilebilirler. Performans odaklı işletmelerde, maaş ve terfi sistemleri performansa bağlı olarak geliştirilmektedir.⁹⁸

Yönetimler işletmelerin amaçlarına ulaşmak için uygun kararları alma; stratejileri planlayarak uygulamaya geçirme; kaynak sağlama, bu kaynakları zamanında ve gereken miktarlarda etkinliklere dağıtarak kullandırma; uygulamaları denetleme değerlendirme ve bu değerlendirmelere göre geri bildirim sağlayarak gerekiyorsa yeniden düzenleme ve yeniden planlama ile bu süreci sürdürme görevini yüklenen organlardır. Yönetim sürecini oluşturan fonksiyonlar; planlama, örgütleme, yöneltme, koordinasyon ve kontrol olmak üzere sınıflandırılabilir. Kontrol, planlanan amaçlar ile gerçekleştirilen faaliyetlerin karşılaştırılması ve meydana gelen

⁹⁸ Coşkun, a.g.e., s. 6.

sapmaların düzeltilmesi sürecidir. Kontrol fonksiyonun en önemli faaliyetlerinden biri performans ölçümü ve performans yönetimidir.

Ölçüm, örgütsel performansı geliştirmek amacıyla, örgütün önceden belirlenen hedeflerine doğru ne derece yaklaştığını değerlendirmek için bir organizasyon temeli oluşturmaktadır. Örgütün güçlü ve zayıf yanlarını ortaya çıkarmaya, gelecekle ilgili girişimlerin kararlaştırılmasına yardım eder. Ölçüm, aslında bir amaç değildir, ama daha etkili bir yönetim için araçtır. Performans ölçümünün sonuçları, sonuçların ne olduğunu gösterir ama ölçüm sonuçlarının nedenlerini ve bu sonuçlara göre ne yapılması gerektiği konusunda bilgi vermez. Performans ölçüm sonuçlarının, bir örgüt içerisinde etkili kullanılabilmesi için, ölçümlerden yönetime geçiş yapılabilmesi gerekir. Aynı şekilde, örgüt stratejik yönde ihtiyaç durulan değişiklikleri önceden tahmin edebilmeli ve stratejik değişimi ortaya koymak için yerinde bir metodolojiye sahip olmalıdır. Bu kavram, performans ölçüm literatüründe performans yönetimi olarak tanımlanmaktadır.⁹⁹

Performans yönetimi; hedef belirlemeyi, performans ölçümünü ve ödül sistemlerini kapsamakta ve işgören bağlamında iş stratejileri ile ilgili olarak işgörenin çalışma davranışlarını ayarlamaktadır. Hedef belirlemeyi, performans ölçümünü, ödül sistemlerini, işgören çalışma davranışını, iş stratejisiyle, işgören katılımıyla ve işyeri teknolojisiyle güç birliği yapılmasını gerektirmektedir. Şekil 3.2.'de belirtilen performans yönetimi sistemi, hedef belirlemenin, ödüllerin ve performans değerlendirmenin uygulamada birbiriyle yakından bağlantılı olduğunu ve birbirinden ayırmanın çok zor olduğunu göstermekte ve performans üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir.¹⁰⁰

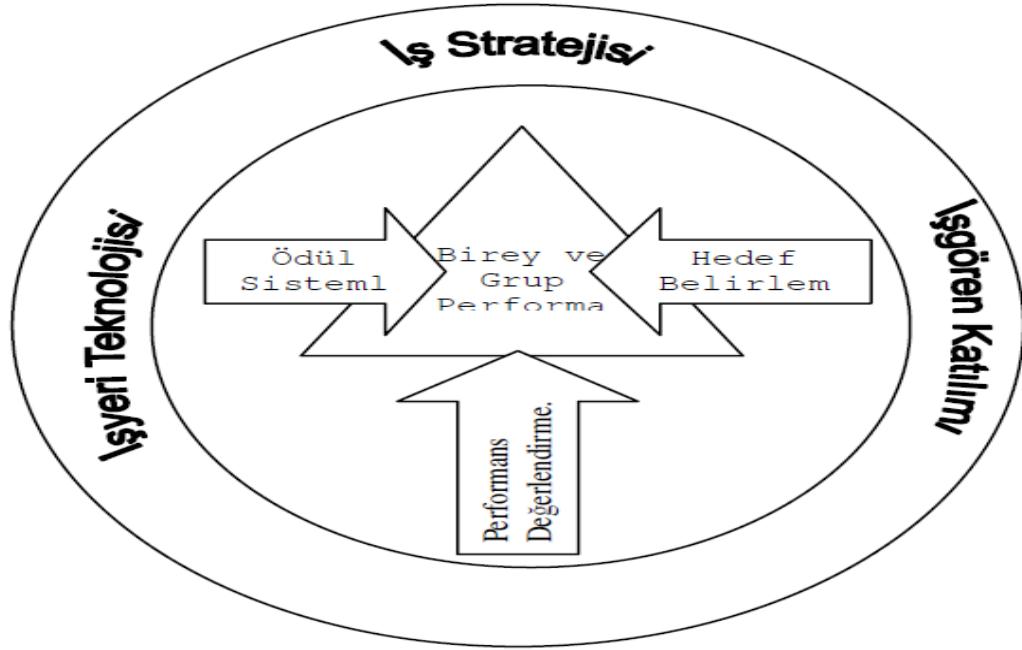
Literatürde işletmelerde performansın neden yönetilmesi gerektiğinin ve performans yönetiminin amacının birçok sebebi bulunmaktadır.¹⁰¹

- Strateji formülasyonu: Organizasyon hedeflerinin belirlenmesi ve organizasyonun hedefleri nasıl başarmayı planladığı,

⁹⁹ Başat, a.g.e., s.33.

¹⁰⁰ A.e.

¹⁰¹ The Center for Business Performance Cranfield School of Management, "Literature Review on Performance Measurement and Performance Management", (Çevrimiçi) <http://www.idea.gov.uk/idk/aio/306299> 5 Nisan 2010.



Şekil 3.3. Performans Yönetim Modeli

Kaynak: M. Akif Helvacı, "Performans Yönetimi Sürecinde Performans Değerlendirmenin Önemi", *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, C:35, No:1-2, 2002, s.157.

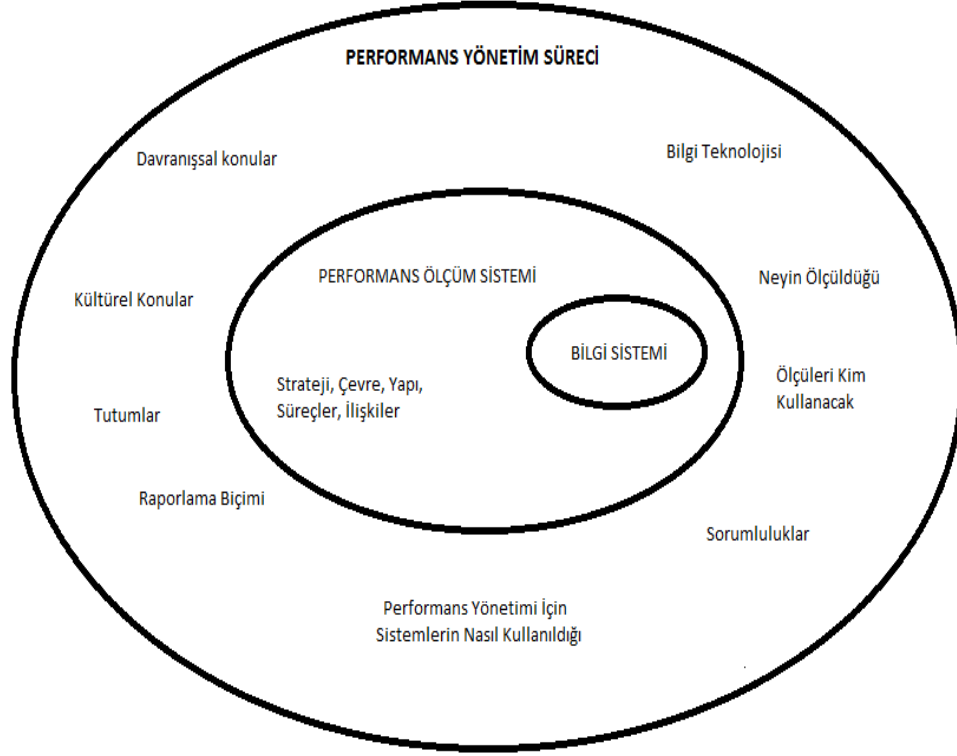
- Tasarlanan stratejinin planlandığı gibi faaliyete geçirilip geçirilmediğinin denetlenmesi ile strateji uygulama sürecini yönetmek,
- Tasarlanan bir stratejinin sadece yerine getirilmesine odaklanmanın yerine aynı zamanda içeriğinin halen geçerli olduğundan emin olarak varsayımların mücadele etmek,
- İstenilen performans sonuçlarının başarılıp başarılmadığını denetleyerek durumu kontrol etmek,
- Gelişmeyi teşvik etmek ve öğrenmek,
- Organizasyonun ihtiyaç duyduğu minimum standartları başardığından emin olarak tartışmaya açık olmayan parametrelere uymak (çevresel parametreler, yasal gereklilikler),
- Başarılması istenen stratejik hedeflerin ne olduğu hakkında bilgi verilerek çalışanların yönlendirilmesi,
- Paydaşlar ile iletişimi sağlamak,
- Çalışanlara; kendilerinin, gruplarının ve organizasyonlarının bir bütün olarak hangi derecede başarılı olduklarını anlatarak geri bildirim sağlamak,

- Çalışanların organizasyonel hedeflerle tutarlı kararlarını, eylemlerini ve stratejik önceliklere olan dikkatlerine odaklanarak davranışlarını değerlendirmek ve ödüllendirmek,
- Farklı departmanların, çalışanların, grupların ya da bölümlerin performanslarını ölçerek kıyaslamak,
- Yönetimsel karar alma süreçlerini bilgilendirmek olarak sayılabilmektedir.

Performans yönetim sürecinin etkinliği performans ölçüm sisteminin kullanımına dayanmaktadır. Bu bağlamda performans ölçüm sisteminin işletme performansının yönetiminde nasıl kullanıldığı performans yönetim sürecinin etkinliğinde belirleyici olacaktır. Böylece kültür, davranış ve tutumlar gibi soyut faktörlerin dikkate alınması kadar raporlama biçimleri, sorumluluklar ve bilgi teknolojisinin kullanımı gibi daha somut faktörlerin de dikkate alınması gerekmektedir. Şekil 3.3.'te performans yönetim sürecine yönelik bu bakış açısı özetlenmiştir. Buna göre, performans ölçüm sisteminin yapısı ve çeşitli unsurlarının düzenlenişi performans yönetim sürecinin verimliliğinde ve etkinliğinde kritik bir rol üstlenmektedir.¹⁰²

İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve rakiplerine üstünlük sağlayabilmeleri için stratejilerini gerçekleştirilebilir hedeflere dönüştürmeleri ve bu dönüşümleri ölçmeleri gerekmektedir. Örgütsel performansın sistematik olarak ölçülmesi sürekli değişmelerin ve gelişmelerin yaşandığı 1990'lı yıllardan itibaren temel rekabet kriteri haline gelmiştir. Günümüzde örgütlerin performans yönetim sistemlerini ölçüme dayanan ve stratejiye odaklı şekle dönüştürdükleri görülmektedir. Örgütlerin ölçüme ve stratejiye odaklı performans yönetim sistemlerinde hedeflerin anlaşılabilir olabilmesi için ölçme yapılarak somut verilerin ortaya konulması, kullanılan ölçüm yöntemlerinin gerçek verilere dayanması gerekmektedir. Bu veriler de örgütsel performansın ölçülmesiyle sağlanabilmekte ve performans ölçümü yapıldığı zaman örgütlerin istenilen rekabet düzeyine ulaşabilmesini kolaylaştırmaktadır.

¹⁰² Başat, a.g.e., s. 36.



Şekil 3.4. Performans Yönetim Süreci ve Performans Ölçüm Sisteminin Süreç İçindeki Yeri

Kaynak: Dr. Hümeysra Töre Başat, **Performans Prizması**, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2010, s.36.

3.2. Performans Yönetiminde Dengeli Performans Kartı:

Yatırımın geri dönüşü, nakit akışı gibi finansal ölçümlere dayanan geleneksel performans ölçümü, günümüzün global piyasasında ihtiyaç olunan bilgiyi sağlamadığı¹⁰³ ve kısa süreli hedeflere odaklandığı¹⁰⁴ için artık uygun bir ölçüm yöntemi değildir. Kısa dönemli finansal sonuçlara çok fazla önem vermek, işletmelerin kısa dönemli sabitlere aşırı derecede yatırım yapmasına ve uzun dönemde değer artışı yaratacak yatırımlara (özellikle gelecekte büyümeyi

¹⁰³ Taweesak, **a.g.e.**, s.5.

¹⁰⁴ Heinz Ahn, "Applying The Balanced Scorecard Concept: An Experience Report", **Long Range Planning**, C: 34, 2001, s. 441.

sağlayacak olan finansal kaynaklı olmayan varlıklarına) yeterli ölçüde kaynak ayırmamasına neden olmaktadır.¹⁰⁵

Bu nedenle, rekabet avantajı elde etmek için, modern işletmeler stratejik önceliklerini finansal ölçümlerden kalite, esneklik ve daha kısa süreye odaklanan finansal olmayan performans ölçüm sistemlerine yönelmişlerdir.¹⁰⁶

İşletmelerin finansal olmayan değerlerini keşfetmek ve harekete geçirmekteki becerileri, fiziksel ve finansal varlıklarını yatırımlarda değerlendirmeleri ve yönetmelerinden çok daha fazla önem kazanmıştır. Finansal olmayan değerlerin bir işletmeye sağlayabileceği faydaları aşağıdaki maddelerle ifade etmek mümkündür.¹⁰⁷

- Mevcut müşterilerin sadakatini korumayı ve etkin ve verimli hizmet götürülebilecek yeni müşteri kitleleri ve yeni pazarlar bulmayı sağlayacak müşteri ilişkilerinin geliştirilmesi,
- Hedef müşteri ve kitleleri tarafından talep edilen yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi,
- Yüksek kaliteli ürün ve hizmetlerin düşük maliyetlerle ve kısa teslim süreleri ile üretilmesi,
- Bilgi teknolojisi, veri tabanları ve sistemlerin yaygınlaşması.

Finansal ve finansal olmayan faydaların her ikisinden de dengeli bir şekilde yararlanacak bir sistemin olması, işletmelerin hayatta kalma ve rekabet etme başarısını arttıracaktır. Dengeli Performans Kartı (DPK), bu çerçeveyi işletmelere sağlamak amacıyla oluşturulmuştur.

3.2.1. DPK Tanımı:

DPK yönteminin başlangıcı, 1990 yılında Nolan Norton Institute sponsorluğunda gerçekleştirilen, bir yıl süren ve birçok işletmeyi kapsayan “Geleceğin Organizasyonlarında Performans Ölçümü” isimli araştırma ile başlamaktadır. Bu çalışmanın temelinde, ağırlıklı olarak finansal muhasebe ölçümlerine dayanan performans ölçüm yöntemlerinin artık eskidiği ve geçerliliğini yitirdiği fikri

¹⁰⁵ Kaplan ve Norton, **a.g.e.**, s. 28.

¹⁰⁶ Taweesak, **a.g.e.**

¹⁰⁷ Kaplan ve Norton, **a.g.e.**, s. 4.

yatmaktadır. Üretim, hizmet, ağır sanayi ve ileri teknoloji gibi farklı alanlarda faaliyet göstermekte olan bir düzine işletmenin temsilcisi bir yıl süreyle ayda bir kez toplanarak yeni bir performans ölçüm yöntemi geliştirmek için çalışmışlardır. İlgili araştırmada, Nolan Norton'ın başkanı David Norton araştırma lideri, Robert Kaplan ise akademik danışman olarak görev almıştır. Çalışma sonucunda, kapsamı finansal boyut, müşteri boyutu, iç süreçler boyutu ve gelişme ve öğrenme boyutu şeklide belirlenen dört boyut etrafında yapılan ve DPK adı verilen bir sistem geliştirilmiştir.¹⁰⁸

Çalışmanın sonuçları, 1992 yılında Harvard Business Review dergisinde yayınlanan "Balanced Scorecard – Başarıya Yön Veren Göstergeler" isimli makalesi literatüre girmiştir. Literatüre DPK yöntemini girmesi ile birlikte birçok işletme tarafından ilgi çekmiştir. 1993 yılında aynı dergide "Balanced Scorecard'ı Uygulamak" isimli makale ile DPK geliştirilmiş ve 1996 yılında ise "Balanced Scorecard'ın Stratejik Yönetim Sistemi Olarak Kullanılması" makalesi ile DPK metodolojisi sunulmuştur.

İlgili makalelerin yayınlanması ile DPK, işletmeler tarafından çok büyük ilgi çekmiş ve işletmelerin büyük bir kısmı tarafından uygulanmaya başlanmıştır.

DPK, işletmelerin misyonunu ve stratejilerini kapsamlı bir performans ölçütleri setine çevirerek stratejik performans ölçümü ve yönetimi için bir çerçeve oluşturan, ölçme esasına dayalı bir stratejik performans yönetim sistemidir.¹⁰⁹

Günümüzün rekabet ortamında faaliyet göstermekte olan şirketler için strateji kavramı vazgeçilmez bir unsur halini almıştır. Tüm bu karmaşık ve değişken çevre koşulları içinde şirketler hedeflerini ve bu hedeflere ulaşmada kullanacakları yöntemleri doğru bir şekilde belirlemelidirler. DPK; şirketin misyon, vizyon ve bunlara temellenen stratejilerini anlaşılabilir performans ölçümlerine çevirerek ifade edilmesini ve böylece stratejik ölçüm ve yönetim sistemi için genel çerçevenin oluşturulmasını sağlamaktadır.¹¹⁰

Ölçemezseniz yönetemezsiniz felsefesinin ön plana çıktığı günümüz yönetim anlayışında, üst yöneticiler zaman içinde edindikleri tecrübelerle, örgütlerinin ölçme sisteminin yöneticilerin ve çalışanların davranışlarını derinden etkilediği gerçeğini

¹⁰⁸ Kaplan ve Norton, **a.g.e.**

¹⁰⁹ Coşkun, **a.g.e.**, s. 53.

¹¹⁰ Kaplan ve Norton, **a.g.e.**, s. 2.

görmektedirler. Bu doğrultuda, çalışanların motivasyonu ve içsel iş süreçlerinin desteklenerek işlevselliğinin artırılmasıyla elde edilecek performans ilerlemesinin rekabet gücünü tetikleyecek bir sinerji yaratacağı fikri oluşmuştur. Üst yöneticiler aynı zamanda, yatırımların geri dönüşü ve pay başına kazanç gibi geleneksel finansal muhasebe ölçümlerinin, günümüzün rekabet çevresinin istekleri olan devamlı gelişme ve yenilik faaliyetleri için yanıltıcı sinyaller verebileceğini de anladılar. Bu noktada, geçmişte birçok uluslararası ölçekteki işletmenin finansal ölçütlere dayanarak yaptığı hesaplamalara temellenen performans ölçüm çalışmalarının olumsuz sonuçlar doğurduğu görülmüş ve ölçüm çerçevesinin genişletilmesi fikri hâkim olmuştur. Geleneksel finansal performans ölçütleri, kitle ve seri üretimin yıldızının parladığı endüstriyel çağda yolunda çalışan mekanizmalar olsalar da günümüzde işletmelerin uzmanlaşmaya çalıştığı yetenek ve ustalık adımının dışında kalmışlardır.¹¹¹

DPK; kısa ve uzun dönemli işletme amaçlarını, finansal ve finansal olmayan, şirket içi ve dışı performans ve sonuç ölçütleri arasındaki ilişkiyi neden sonuç hiyerarşisi içinde dengeli bir şekilde işletme stratejisine yansıtmayı ve stratejinin eyleme dönüşmesini amaçlamaktadır.

DPK sadece bir ölçüm, kontrol ya da strateji belirleme yöntemi değildir. Bunların çok daha ötesinde, stratejiyi organizasyonunun bütününe yayarak işletme stratejisini eyleme geçirmeye odaklanan bir mekanizmadır. Öte yandan, DPK'nın çoğu zaman bir ölçüm sistemi olarak düşünülmesi ve adlandırılması onun şirket misyon ve stratejisini fiziksel ölçümlere dönüştürerek ifade etmeye çalışmasından kaynaklanmaktadır. DPK, şirket içi ve dışı performans ve sonuç ölçütleri arasında dengeli bir ilişkiye dayanır. Bu yönü ile müşterilerin, yöneticilerin, çalışanların ve hissedarların beklentilerini karşılayan bütünlük bir performans ölçüm sistemi oluşturulmuştur. Oluşturulan tüm bu çerçeve, DPK'nın bir yönetim sistemi olarak düşünülmesini gerektirmektedir.¹¹²

¹¹¹ Robert S. Kaplan, David P. Norton, "The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance", **Harvard Business Review**, C: 70, N: 1, 1992, s. 71.

¹¹² **A.e.**, s. 72-73.

DPK'nın gerçek gücü, sadece bir ölçüm sistemi olarak değil, bir yönetim sistemi olarak uygulandığı zaman anlaşılmaktadır. DPK'nın sağladığı faydalar aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir:¹¹³

- Kurumsal stratejinin açıkça belirtilmesi ve fikir birliğinin sağlanması,
- Stratejinin tüm organizasyon çapına yayılması,
- Stratejik amaçların uzun dönemli hedefler ve yıllık bütçe ile bağlantılarının sağlanması,
- Stratejik uygulamaların belirlenmesi ve uyumlu bir hale getirilmesi,
- Stratejik denetlemelerin dönemsel ve sistematik bir şekilde gerçekleştirilmesi,
- Stratejiyi değerlendirmek ve geliştirmek için gereken bilgi desteğinin sağlanması

DPK yönteminde, birçok yönetim sisteminde eksik olan ve stratejiyi uygulamak ve geribildirim sağlamak için gerekli olan sistematik yöntem mevcuttur. DPK etrafında inşa edilen yönetim işlemleri, şirketin uzun dönemli ve stratejisini uygulamaya odaklanmış ve uyumlu yöntemlerdir.

3.2.2. DPK Boyutları:

DPK, geleneksel finansal ölçüm sistemlerinin finansal ölçümlere odaklı olarak geliştirilmesinin sakıncalarını gidermeye yönelik olarak oluşturulmuştur. Bu nedenle, finansal ölçümlere ek olarak müşteri, iç süreçler, öğrenme ve gelişme olmak üzere üç finansal olmayan boyut daha eklemiştir. DPK'da yer alan hedef ve ölçütlerle, işletmenin performansı dört boyutta incelenmektedir. Ancak, boyut sayısı işletmenin hedef ve amaçlarına göre artabileceği gibi aynı zamanda azaltılabilmektedir.

DPK, yöneticilere işe dört farklı perspektiften bakılmasını sağlamakta ve aşağıda belirtilen dört soruya cevap sağlamaktadır:¹¹⁴

- Müşteriler bizi nasıl görüyorlar? (Müşteri boyutu)
- Neden üstün olmalıyız? (İç süreçler Boyutu)

¹¹³ Kaplan ve Norton, **a.g.e.**, 2009, s. 24.

¹¹⁴ **A.e.**

- Yeniliğe devam edebilir ve değer yaratabilir miyiz? (Öğrenme ve gelişme boyutu)
- Hissedarlara nasıl görünüyoruz? (Finansal Boyut)

FİNANSAL	AMAÇLAR					MÜŞTERİ	AMAÇLAR				
	ÖLÇÜTLER						ÖLÇÜTLER				
	HEDEFLER						HEDEFLER				
	ÇALIŞMALAR						ÇALIŞMALAR				
VİZYON MİSYON STRATEJİ											
OPERASYONEL	AMAÇLAR					ÖĞRENTİME	AMAÇLAR				
	ÖLÇÜTLER						ÖLÇÜTLER				
	HEDEFLER						HEDEFLER				
	ÇALIŞMALAR						ÇALIŞMALAR				

Şekil 3.4. DPK Boyutları ve Strateji, Misyon ve Vizyon İlişkisi

Kaynak: Robert S. Kaplan ve David P. Norton, **Balanced Scorecard: Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek**, Çev. Serra Egeli, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2009, s. 10.

3.2.2.1. Finansal Boyut:

Geçmişte yapılan işlerin ve bu olaylarla ilgili mevcut durumun ölçülebilen ekonomik sonuçlarını özetlemede finansal ölçüler çok yararlı olduğu için, DPK, finansal boyutu olduğu gibi muhafaza etmektedir. Finansal performans ölçüleri, bir şirketin stratejisinin ve bu stratejiye yönelik yürütme ve uygulamaların şirketi geliştirmeye katkıda bulunup bulunmadığını ortaya çıkartmaktadır.¹¹⁵

¹¹⁵ Kaplan ve Norton, **a.g.e.**, 2009, s. 33.

DPK' da şirketin uzun vadeli amacının yatırımcılara kar sağlamak olduğu ve uygulanan stratejinin bu finansal hedefin yakalanmasına yönelik olması gerektiği kabul edilmektedir. Belirlenen finansal hedef, DPK' da yer alan tüm boyutların amaç ve ölçüleri için odak noktasıdır. Seçilen her ölçütün, finansal performansta bir gelişme yaratacak neden sonuç ilişkilerinin bir parçası olması gerekmektedir. Bu sistem, uzun dönemli finansal amaçlardan başlayarak, bu amaçlara ulaşmak için uygulanacak bir dizi finansal işlemler, müşteriler ve işletme işi işlemler ve son olarak da işletme çalışanları ve sistemleri tanımlayarak işletme stratejisinin tüm hikâyesini anlatmalıdır.¹¹⁶

Tablo 3.3. Finansal Boyutta En Fazla Kullanılan Performans Ölçütleri

* Gelirler	* Karın toplam varlıklara oranı
* Net kar	* Karın satışlara oranı
* Faaliyet karı	* Karın çalışan sayısına oranı
* Gelir artış oranı	* Birleşik büyüme oranları
* Piyasaya yeni sürülen ürünlerden gelen gelir	* Dağıtılan kar payları
* Brüt kar	* Pazar payı
* Brüt kar oranı	* Hisse senedi fiyatları
* Kilit bölümlerde ulaşılan maliyet azalmaları	* Hissedarların bağlılığı
* Ekonomik katma değer	* Nakit akışı
* Piyasa katma değeri	* Toplam maliyetler
* Yatırımların getirisi	* İşletmenin kredi derecesi
* Sermaye getirisi	* Borçlar
* Toplam varlıkların getirisi	* Borç oranı
* Toplam varlıkların	* Alacakların dönüşüm oranı
* Toplam varlıkların çalışanlara oranı	* Stok devir hızı

Kaynak: Paul R. Niven, **Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, Wiley, New York, 2002, s. 119.

DPK amaç olarak, tüm finansal hedeflere ulaşabilmek için işletmenin diğer boyutlarında gerekli ölçüm ve tasarımların yapılmasını hedeflemektedir. Yatırılan sermayenin karlılığını arttırmak ana amaçlarından birisi olup, bu amaç DPK' nın genel amaçları içerisinde önemli bir yere sahiptir. DPK finansal amaç ve hedefleri açık ve anlaşılır şekilde ifade ederek şirketin içinde bulunduğu döneme ilişkin uygun finansal hedefler belirlemektedir. Geleneksel finansal amaçlardan karlılık, kıymetlerin dönüşü ve gelir artırımı DPK bünyesinde de yer alan ortak amaçlardandır.

¹¹⁶ A.e., s. 61.

3.2.2.2. Müşteri Boyutu:

Müşteri boyutunda, işletmeler rekabet etmeyi düşündükleri müşteri ve pazar kesimini tanımlamaktadırlar. Tanımlanan müşteri ve pazar kesimleri, işletmenin finansal hedeflerinin gelir bileşenini oluşturacak kaynakları temsil etmektedir.¹¹⁷

Müşteri boyutunda; müşterilere sunulan değeri arttırmaya yönelik faaliyetler, ürünün veya hizmetin özellikleri, müşterilerle ilgili ilişkiler ve işletme imajı ile ilgili faaliyetler yer almaktadır. Ürünün veya hizmetin özellikleri, ürünün veya hizmetin fiyatını, kalitesini, bulunabilirliğini, çeşit zenginliğini ve işlevselliğini içermektedir. Müşterilerle ortak paylaşımlar ve müşterilere sunulan hizmetler, müşterilerle ilişkiler içinde yer almaktadır. İmaj ise, işletmenin sahip olduğu markalardan oluşmaktadır.¹¹⁸

İşletmeler genel olarak müşterilerini değerlendirirken aynı faktörler üzerinde yoğunlaşırlar. DPK' na göre tüm bu faktörler finansal amaçları en iyi şekilde gerçekleştirecek şekilde ele alınmalı ve bu şekilde en fazla etkinin elde edileceği pazar bölümlerine uyarlanması gerekmektedir. Bu bağlamda performans ölçütleri beş temel ölçü grubunda yer almaktadır:¹¹⁹

- Pazar payı
- Müşteri devamlılığı
- Müşteri kazanılması
- Müşteri tatmini
- Müşteri karlılığı

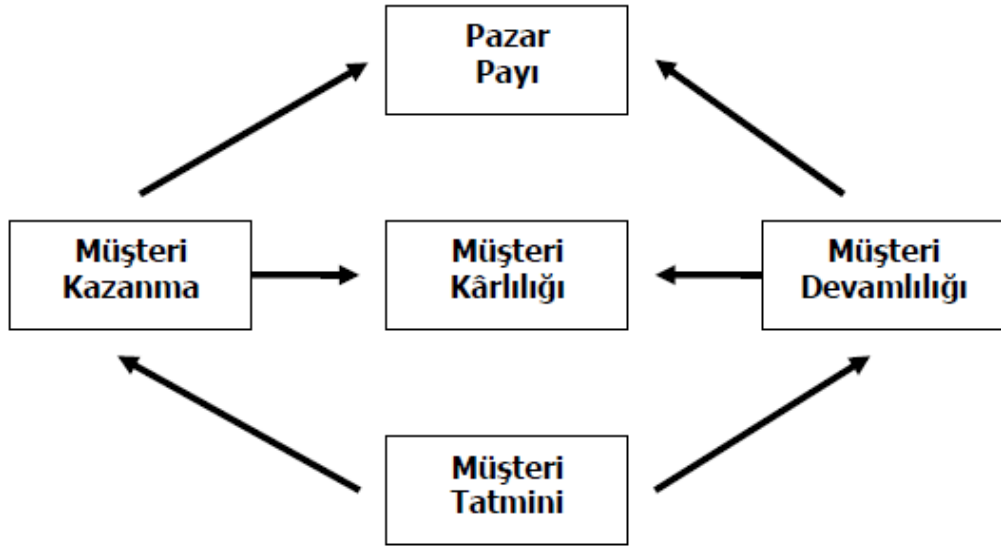
Pazar payı, genel ifadeyle, bir şirketin faaliyet gösterdiği pazarı bir bütün olarak aldığımızda, kendi payına düşen bölümüdür. Şirketler pazar payını arttırmak için sürekli rekabet halindedir ve günümüzde bu faaliyetlerin odak noktasında pazardaki tüketiciler bulunmaktadır. Şirketler; müşteri sayıları, mevcut müşterilerinin toplam harcama miktarı veya satılan birim ürün ve yapılan hizmet sayısı gibi ölçütlerle ilişki kurarak pazar payındaki değişimlere odaklanmaktadır.

¹¹⁷ A.e., s.82.

¹¹⁸ Coşkun, a.g.e., s. 114-115.

¹¹⁹ Kaplan ve Norton, a.g.e., 2009, s. 86.

Müşteri kazanma, pazar dâhilinde yapılan çeşitli faaliyetlerle şirketlerin yeni tüketicilerle buluşarak onları kendi müşterilerine dönüştürmeyi ifade etmektedir. Birçok üretim ve hizmet işletmesinin pazarda gerçekleştirdiği birtakım tanıtım, reklam ve benzeri faaliyetlerin önemli bir amacı da yeni müşteriler kazanmak ve buna bağlı olarak da pazar payını arttırmaktır.



Şekil 3.6. Müşteri Boyutu – Temel Ölçüm Grupları

Kaynak: Robert S. Kaplan ve David P. Norton, **Balanced Scorecard: Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek**, Çev. Serra Egeli, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2009, s. 87.

Müşteri devamlılığı, şirketin müşterileriyle ilişkide bulunurken üzerinde durması gereken bir diğer önemli faktördür. Günümüzde işletmelerin hedefleri mal ve hizmet üretirken müşterileriyle uzun dönemli birliktelikler sağlamaktır. Buna paralel olarak, pazarlama faaliyetleri çerçevesinde geliştirilen birçok stratejinin odak noktasında pazarda mevcut halde talep yaratan müşterileri düzenli müşteriler haline getirerek şirket portföyü içinde koruma amacı bulunmaktadır. Birçok işletme, müşteri devamlılığının yanı sıra müşteri sadakatini ölçecek çeşitli uygulamalar da gerçekleştirmektedir.

Müşteri tatmini, müşteri kazanmak ve müşteri devamlılığını sağlamak için en basit bakış açısıyla bile müşterilerin ihtiyaçlarının giderilmesi gerektiği söylenebilir. Müşteri isteklerinin tatmini ve bunun çeşitli ölçme araçlarıyla değerlendirilmesi

işletmenin bu konudaki faaliyetlerinin başarısı hakkında önemli veriler sunacaktır. İşletmeler bu tür örgütleri değerlendirmek için; psikoloji, pazar araştırması, istatistik, mülakat teknikleri, konu ile ilgili eğitilmiş personel ve bilgi işlem altyapısını uzmanlık seviyesinde kullanarak konu ile ilgili geniş kapsamlı verilerle geri bildirim sağlarlar.

Müşteri karlılığı, bir şirketin müşterilerinin karlılık durumlarını analiz etmesiyle ulaşılan rakamlardır. Müşterilerle ilgili yapılan analizlerde müşteri devamlılığı, tatmini ve sadakati gibi ölçütlerde olumlu sonuçlar alınmış olması o müşterinin karlılık düzeyinin olumlu düzeylerde geliştiğini göstermeyecektir. Müşteri tatmininin mali boyutu göz önüne alındığında bir takım müşterilerin tatmin düzeylerinin artırılması için yapılan harcamaların karlılık düzeyini düşürebilmektedir. Bu noktada işletmeler, müşterilerinin karlılıklarını da en az diğer ölçütler gibi dikkatle incelemelidirler.

Tablo 3.4. Müşteri Boyutunda En Fazla Kullanılan Performans Ölçütleri

* Satış miktarı	* Müşterilerin toplam sayısı
* Pazar payı	* Müşteri başına yıllık satış miktarı
* Müşteri memnuniyeti	* Sonuçlanan satışların bağlantılarına oranı
* Müşteri sadakati	* Müşterilerin işyerini ziyaret sayısı
* Müşteri şikâyetleri	* Her bir müşterinin karlılığı
* Müşteri isteklerini yerine getirme zamanı	* Müşteri başına düşen müşteri gideri
* İlk görüşmede çözölen şikâyet sayısı	* Pazarlama giderlerinin satışlara oranı
* Satış iadelerinin oranı	* Verilen reklam ilanlarının sayısı
* Ürün/hizmet fiyatı	* Markaların tanınmışlığı
* Ürünün /hizmetin müşteriye toplam maliyeti	* Müşterilerle geçirilen zaman
* Müşteri görüşmelerinin ortalama zamanı	* Çalışan başına düşen müşteri sayısı
* Kaybedilen müşteri sayısı	* Her bir satış kanalının satış miktarı
* Devam eden müşteri sayısı	* Satış işlem sayısı
* Katılınan fuar sayısı	* Yeni müşterilerden el de edilen gelir

Kaynak: Paul R. Niven, **Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, Wiley, New York, 2002, s. 127.

3.2.2.3 İç Süreçler Boyutu:

Bu boyutta, yöneticiler, kuruluşun hangi önemli iç işleyiş yöntemlerini geliştirmesi ve mükemmel hale getirmesi gerektiğini saptamaktadır. İç süreçler boyutunda yer alan ölçüler, müşteri tatmini ve işletmenin finansal amaçlarına ulaşmada en fazla etkisi olan iç süreçlere odaklanmaktadır.¹²⁰

¹²⁰ A.e., s. 34.

İç süreçler boyutu için, işletmenin müşteriler ve hissedarlar ile ilgili amaçlarına ulaşmasında en fazla önem taşıyan yöntemleri belirlemeleri gerekmektedir. İşletmeler, genellikle finansal ve müşteri boyutları ile ilgili amaç ve ölçüleri belirledikten sonra iç süreçler ile ilgili amaç ve ölçüleri geliştirmektedirler. Bu sıralama, işletmelerin iç süreçler yöntemlerinde kullanacakları ölçüleri müşteri ve hissedarları ile ilgili amaçlarına odaklanmalarına yardımcı olmaktadır.

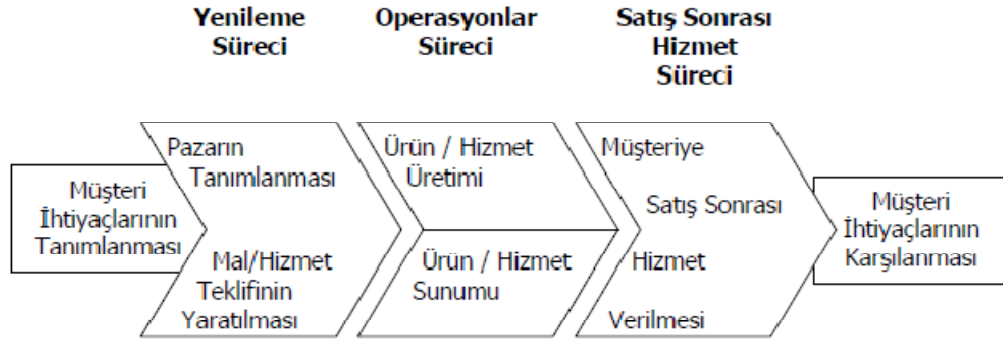
İşletmeler DPK uygulamalarında finansal ve müşteri odaklı ölçümlerini belirledikten sonra işletme için işlemlerdeki ölçütleri belirleyerek ilk iki boyutla ilişkilendirir. Müşterilere değer yaratmak ve sonuçta amaçlanan finansal sonuçlara ulaşabilmek için birtakım faaliyetler uygulanmaktadır. Şirketler genel olarak mal ve hizmet üretiminde, değer zincirindeki üç temel iş sürecine odaklanmaktadır:¹²¹

- Yenileme,
- Operasyonlar,
- Satış sonrası hizmetler.

Yenileme sürecinde işletmeler müşterilerin gelişmekte olan ve henüz talep haline gelmemiş ihtiyaçlarını analiz edip bunlara ilişkin hizmet ve ürünlerin geliştirilmesini tasarlamaktadırlar. Operasyonlar, değer zincirinin ikinci önemli halkasıdır. Mevcut ürün ve hizmetlerin olduğu ve müşterilere ulaştırıldığı aşamaların tamamı operasyonlar sürecine girmektedir. DPK' dan önce geliştirilmiş performans ölçüm sistemlerinin birçoğunda operasyonel düzeydeki ölçütlere odaklanılmıştır. Günümüzde operasyonel verimlilik, hizmet ve ürün üretilme süreçlerinin mükemmelleştirilmesi halen önemini korumasına rağmen, değer zincirindeki diğer aşamaların da değer yaratma ve müşteri taleplerini karşılama adına önemi artmıştır.

İşletme içi değerler zincirinin son halkası satış sonrasında müşterilere verilen desteklerden oluşmaktadır. Günümüzde işletmeler satış sonrası hizmetlerde de birbirleriyle rekabet halindedir. Satılan ürünle ilgili müşterilerin eğitim programlarına alınmasından, verilen hizmetlerle ilgili tatmin düzeyi ile ilgili araştırmalara kadar birçok değişik satış sonrası destek uygulaması mevcuttur. Bu tür yaklaşımlar tüketicilerin satın aldıkları ürün ve hizmetten en yüksek faydayı elde edebilmeleri için tasarlanmış sistemli programlardan oluşmaktadır. Şekil 3.6.'da oluşturulan değer zinciri irdelenmektedir.

¹²¹ A.e., s. 120.



Şekil 3.7. İç Süreçler Boyutu

Kaynak: Robert S. Kaplan ve David P. Norton, **Balanced Scorecard: Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek**, Çev. Serra Egeli, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2009, s. 121.

İç süreçler boyutunda, belirtilen amaçları gerçekleştirmek için kullanılan en çok kullanılan performans ölçütleri Tablo 3.5.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.5. İç Süreçler Boyutunda En Fazla Kullanılan Performans Ölçütleri

* Ürünlerin müşteriye ulaştırılma süresi	* Kusurlu ürün oranı
* Zamanında ulaşan teslimat sayısı	* Yeniden işlenen ürün sayısı
* Siparişlerin ortalama üretim süresi	* Kurulum zamanları
* Müşteri tekliflerine cevap verme süresi	* Başa baş noktasına ulaşma zamanı
* Müşteri bilgi sisteminin olup olmayışı	* Sürekli iyileşme
* Araştırma geliştirme giderleri	* Hatalı ürünlerin değiştirilme süresi
* Stokların devir hızı	* Ürünün kullanımı konusunda verilen eğitim
* İşgücü kullanım oranı	* Garanti taahhütleri
* Yeni ürün ve hizmet sayısı	* Yoldaki ürünler/hizmetler
* Yeni ürün/hizmet geliştirme süresi	* Yeni projelerin iç getiri oranı
* Yeni patent sayısı	* Kapasite kullanımı
* Elimizdeki patent sayısı	* Alım iadelerinin sıklığı
* Elimizdeki patent sayısı	* Makinelerin boş durdukları süre
* Patentlerin ortalama yaşı	* İşletme ile ilgili olumlu yazı sayısı

Kaynak: Paul R. Niven, **Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, Wiley, New York, 2002, s. 134.

3.2.2.4. Öğrenme ve Gelişme Boyutu:

DPK'nın dördüncü boyutu olan öğrenme ve gelişme, işletmede uzun dönemli büyüme ve gelişme kaydedilmesi için gereken altyapıyı belirlemektedir. Müşteri ve iç süreçler boyutlarında, mevcut durumdaki ve gelecekteki başarı için en önemli faktörler belirlenmiştir. İşletmelerinin bugünün teknoloji ve olanaklarını kullanarak

müşteriler ve iç süreçler ile ilgili uzun dönemli hedeflerini gerçekleştirmeleri mümkün değildir.¹²²

Bu nedenle, işletmelerin müşterilerine ve hissedarlarına artı değerler aktarma yeteneklerini sürekli olarak arttırmak gerekmektedir. Öğrenme ve gelişme boyutundaki amaçlar, diğer boyutlardaki uzun süreli hedeflerin gerçekleştirilmesi için gerekli olan alt yapıyı sağlamaktadır.

DPK'da öğrenme ve gelişme boyutunda üç temel odak noktası bulunmaktadır:¹²³

- Çalışanların yetenekleri,
- Bilgi sistemlerinin yetenekleri,
- Motivasyon, yetki verme ve uyum sağlama.

Tablo 3.6. Öğrenme ve Gelişme Boyutunda Kullanılan Performans Ölçütleri

* Çalışanların mesleki dernek ve kuruluşlara üyelikleri	* Çalışanların memnuniyeti
* Eğitim yatırımlarının müşteri sayısına oranı	* İş kazalarında kaybolan zaman
* Çalışanların ortalama hizmet süresi	* Çalışan başına düşen katma değer
* Yüksek seviyede çalışanların oranı	* Mevcut iş başvuruları
* Kendi bilgisayarı olan çalışan sayısı	* Çalışma çevresi kalitesi
* Çalışanların verimliliği	* İç iletişim oranları
* Birden fazla işlev için eğitim almış çalışan sayısı	* Yetki indeksi
* İşe gelmeme sayısı	* Eğitim için harcanan zaman
* Çalışanların yaptığı öneriler	* Rapor edilen iş kazaları
* Lider geliştirme	* Etik ihlalleri

Kaynak: Paul R. Niven, **Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, Wiley, New York, 2002, s. 140.

3.2.2.4.1. Çalışanların Yetenekleri:

Bilgi çağından önceki endüstriyel dönemlerde çalışanlar yeteneklerini sergilemek için değil tasarlanan ve tekrardan ibaret olan rutin işleri yerine getirmek için istihdam edilirdi. Bu durumun çalışanlar üzerindeki olumsuz fiziki ve psikolojik etkiler zaman içinde tüm çevreler tarafından kabul edilmiş ve yeni yönetsel modeller geliştirilmiştir. Günümüzde artık rutin ve tekrara dayalı işler otomatik makineler, robot teknolojileri ve benzeri teçhizat ile yerine getirilmekte ve işgücünün yaratıcılık potansiyelinden üst düzeyde yararlanılmaktadır. Günümüzde çalışanlarla ilgili

¹²² A.e., s. 36.

¹²³ A.e., s. 153-178.

ölçütlerde özellikle üç faktör üzerinde durulmaktadır. Bunlar; çalışanların tatmini, çalışanların kalıcılığı ve üretkenlikleridir.

Çalışanların tatmini özellikle hizmet işletmelerinde müşteri ilişkileri açısından oldukça önemlidir. Tatmin düzeyi yüksek çalışanlar ile iletişimde bulunan müşterilerin de aldıkları hizmetlerdeki tatmin düzeyleri yüksek olmaktadır. Çalışanlar üzerinde yapılan tatmin araştırmalarında şirketler aşağıdaki ölçütleri göz önünde bulundurmalarıdır:

- Kararlara katılım,
- Başarının takdir edilmesi,
- İşin başarılması için gereken bilgiye erişim olanağı,
- Yaratıcı olmak ve inisiyatif kullanmak için etkin destek,
- Çalışanlardan gelen genel destek seviyesi,
- Şirketin genelinden duyulan tatmin.

Çalışanların sürekliliği, şirketin çalışmak istediği personelin uzun dönemler boyunca şirket bünyesinde kalmasına ilişkin bir amaçtır. Bu amacın temelinde yatan düşünce, şirketin çalışanlarına çeşitli uzun vadeli yatırımlar yapması ve bu nedenle uzun dönemli birliktelikler şeklinde çalışanın veriminden en iyi şekilde yararlanmaktır. Bu bakış açısıyla şirketten ayrılan personel, şirketin entelektüel sermayesinden bir kayıp şeklinde nitelendirilmektedir. Uzun süredir şirket bünyesinde çalışan personel, kurumsal değerleri en iyi şekilde özümsemiş halde bunu müşteriler ve yakın çevreye aktarabilecek yeterlilik ve duyarlılığa sahip olacaktır. Bunlara ek olarak, şirketler çalışanlarının uzun vadede yeni yetenekler kazanabilecekleri ve sürekli eğitime açık bir yapı oluşturarak geleceklerinin organizasyonunun ihtiyacını karşılayabilmektedirler.

Çalışanların verimliliğinin ölçülmesi birçok şirket tarafından farklı uygulamalarla gerçekleştirilmektedir. Uygulamada en fazla tercih edilen yöntem, çalışan başına düşen gelir miktarıdır. Şirketler uygulamalarında, motivasyonu yüksek ve süreklilik arz eden çalışanlarının verimliliklerinin de yüksek olduğu doğrultusunda sonuçlara ulaşmışlardır.

3.2.2.4.2. Bilgi Sistemlerinin Yetenekleri:

Çalışanların motivasyonları ve özellikle sahip oldukları yetenekler şirketlerin belirledikleri iç işleyiş hedeflerini yakalamada oldukça önemli olsalar da kendi başlarına yeterli sayılabilecek faktörler değildir. Günümüzün hızlı gelişen rekabeti ve diğer çevresel dinamiklerin etkisiyle, şirket çalışanlarını başarılı olabilmeleri için müşteriler, iç işleyişler ve aldıkları her kararın finansal geri dönüşü ile ilgili düzenli bilgilere ihtiyaçları vardır. Pazarlama departmanından üretim departmanına kadar her fonksiyonun birbirleriyle ilgili veri iletişimini eşzamanlı olarak sağlayabilecekleri bilgi sistemleri günümüzde faaliyet gösteren birçok firma için olmazsa olmaz bir nitelik şeklindedir.

3.2.2.4.3. Motivasyon, Yetki Verme ve Uyum Sağlama:

Motivasyon şirket çalışanlarını şirketin gelişimine ve özellikle ilerlemesine önemli derecede katkı sağlamalarını doğuracak şirket ortamını yaratmada en önemli faktörlerden biridir. Şirketler genellikle çalışanlarının şirket performansını geliştirmede ne ölçüde katkı sağladığını ölçmek için çalışan başına öneri oranı gibi birtakım faydalı ölçütlerden yararlanmaktadır. Çalışanlardan yani işi yapan ve süreçleri devam ettiren birimlerden gelecek olan öneriler, işleyişle ilgili açıkların kapatılmasına ve örgütsel anlamda performansın arttırılmasına önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

Bireysel ve kurumsal uyum çerçevesinde ise, şirket çalışanlarının bireysel olarak ve özellikle departman bazında amaç ve hedeflerin, şirketin DPK' da belirtilen amaç ve hedeflere uyumu araştırılmaktadır. Bu noktada, şirketler amaç ve hedefleri DPK' ya uyumlu hale getirmek için birtakım uygulamalardan faydalanabilirler. Bireysel ve alt birimlerin kurumsal hedeflerinin şirket DPK' daki hedeflere uyumlu hale getirilmesi çeşitli ödül ve teşvik sistemleriyle desteklenebilir ve ya ekiplerin başarısına dayalı çeşitli performans ölçütleri getirilebilir.

3.2.3. DPK Uygulama Aşamaları:

DPK uygulamasında aşağıdaki aşamaların sırası ile izlenmesi önerilmektedir:¹²⁴

¹²⁴ Coşkun, a.g.e., s. 145-153.

- İşletmenin içinde bulunduğu sektörün tanımlanması, sektörün gelişiminin ve işletmenin sektördeki rolünün açıklanması,
- İşletmenin vizyonunun teyit edilmesi ya da yeniden oluşturulması,
- Performans ölçümü için gerekli olan boyutların oluşturulması,
- İşletme vizyonunun performans boyutlarına göre alt konulara ayrılması ve stratejik amaçların oluşturulması,
- Kritik başarı unsurlarının tanımlanması,
- Performans ölçütlerinin oluşturulması, ölçütler arasındaki neden sonuç ilişkilerinin açıklanması ve ölçütler arasında bir denge oluşturulması,
- En üst düzeydeki DPK' nın oluşturulması,
- Her bir organizasyon birimi için ayrı ayrı DPK oluşturulması,
- DPK için hareket planının geliştirilmesi,
- DPK uygulanmasına başlanması.

DPK uygulanmaya başlanmadan önce ilk olarak işletmenin sektördeki durumu analiz edilmeli, sektörün mevcut durumu ve sektörün gelişimi ile ilgili araştırmalar da yapılmalıdır.

İşletmenin sektördeki durumu belirlendikten sonra, işletmenin vizyonu ve stratejisi açıklıkla ortaya koyulması gerekmektedir. Bu aşamada, işletmenin mevcut vizyonu teyit edilmeli ya da yeniden geliştirilmelidir. Teyit edilen ya da yeniden geliştirilen vizyon kavramı hakkında, üst yönetimin fikirleri alınmalıdır. Daha sonra, belirlenen vizyona göre performans boyutları alt konulara ayrılarak stratejik amaçlar oluşturulmalıdır. Stratejilerin mutlaka ölçülebilir hedefler olarak tanımlanması gerekmektedir.

Stratejik amaçlar tanımlandıktan sonraki aşamada, performans ölçümüne olanak sağlayacak boyutların oluşturulması gerekmektedir. Boyutlar oluşturulmadan önce, stratejilere uygun olarak finansal hedeflerin belirlenmesi ve diğer üç boyutla ilişkisi tanımlanmalıdır.

Bir sonraki aşamada, üst yönetime ait bir DPK oluşturulması gerekmektedir. Her organizasyon birimi için o birimle ilgili performans ölçütlerinden oluşan ayrı bir DPK oluşturulması gerekmektedir. Birimler bazında belirlenen hedeflerin işletme stratejisi ile bağlantısı kurulmalıdır.

Her işletme birimi için ayrı DPK oluşturulduktan sonra, her boyut için ayrı performans ölçütleri oluşturulmalıdır. Performans boyutları arasındaki neden sonuç ilişkisi açıklanmalı ve boyutlar arasında bir denge sağlanmalıdır. Daha sonra, performans ölçütleri için hedeflerin oluşturulması gerekmektedir. Üst yönetimin desteği ve onayı alındıktan sonra her birim için oluşturulan proje grubu birimlere ait hareket planları belirlemekte düzenli geliştirme sağlamak durumundadır.

DPK oluşturulurken bir uygulama projesinin hazırlanması ve bir iş planının izlenmesi gerekmektedir. DPK uygulaması için, DPK planlanması ve DPK geliştirilmesi olmak üzere iki bölümden oluşan bir iş akış süreci önerilmektedir.¹²⁵

DPK planlanması sürecinde:

- DPK amaçlarının geliştirilmesi,
- Uygun organizasyon biriminin seçilmesi,
- Tepe yönetimin desteğinin alınması,
- Uygulama takımının kurulması,
- Proje planının formüle edilmesi,
- Ve son olarak iletişim planının geliştirilmesi gerekmektedir.

DPK geliştirme sürecinde ise:

- Uygulamaya altyapı oluşturacak gerekli belgelerin temin edilmesi,
- Vizyonun, değerlerin, misyonun ve stratejilerin teyit edilmesi ya da yeniden oluşturulması,
- Üst yönetim ile görüşmelerin yapılması,
- Amaçların ve ölçütlerin oluşturulması,
- Çalışanlardan geri bildirim alınması,
- Neden sonuç bağlantılarının geliştirilmesi,
- Performans ölçütleri için hedeflerin oluşturulması,
- DPK uygulama planının geliştirilmesi,
- Ve programı yürütenler ile farklı aşamalarda çalışma toplantıları yapılmalıdır.

¹²⁵ A.e.

4.BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS YÖNETİMİ

Değişen ekonomi şartları, işletmelerin rekabet üstünlüğü elde edebilmeleri için işletmeler arası ilişkilerin önemine dikkat çekmekte ve gerek tedarikçiler gerekse müşteriler ile olan ilişkilerin yeniden yapılandırmasına yol açmaktadır. Bu sebeple, şirketler arası rekabette çok, şirketlerin içinde bulundukları tedarik zincirleri arasındaki rekabette başarılı olmak önem kazanmıştır.

Tedarik zincirleri; müşteriler, tedarikçiler, üreticiler, perakendeci ve dağıtıcılar gibi birçok işletmeden oluşmaktadır. İşletmeler arası iletişimin en etkin bir şekilde geliştirilmesi, müşteri isteklerinin etkin ve verimli bir şekilde karşılanabilmesi, kaynakların etkin bir biçimde kullanılabilmesi, verimliliğin artırılması, maliyetlerin azaltılması, üretim ve dağıtım zincirini etkin bir şekilde yönetmek temelleri üzerine ortaya çıkmış bir kavramdır. Bir şirketin tedarik zinciri, hammadde aşamasından nihai ürüne dönüştürme ve bu nihai ürünün son müşteriye veya kullanıcıya aktarılması aşamasına kadar, fiziksel ve teknolojik araçlar, süreçler veya yöntemlerden oluşan bütünlük bir ağıdır.

Tedarik zinciri performansı, tedarik zincirini düzenli olarak geliştirmeyi ve yönetmeyi gerektiren bir kavramdır. Tedarik zincirinin performansının ölçülmesi, tedarik zincirinin en etkin ve verimli bir şekilde yönetilebilmesi, arzu edilen hedeflere ulaşılabilmesi ve düzenli olarak iyileştirme sağlanabilmesi için hayati önem taşımaktadır.

Tedarik zinciri performansı, ürün erişilebilirliği, zamanında teslimat ve tedarik zincirinin bütününe yanıt verebilecek şekilde envanter ve kapasite kullanımı gibi son müşteri ihtiyaçlarını karşılayan bütün tedarik zinciri fonksiyonlarını ifade etmektedir. Tedarik zinciri performansı, hammaddeler, bileşenler, yarı mamuller, bitmiş ürünler ve son müşteriye çeşitli kanallar boyunca dağıtımı kapsadığı için bir şirketin sınırlarını ve aynı zamanda, araştırma geliştirme, satış ve pazarlama, dağıtım, üretim ve satın alma gibi geleneksel yöntemleri de aşmaktadır.¹²⁶

¹²⁶ Warren H. Hausmann, Supply Chain Performance Metrics", (Çevrimiçi) <http://www.gsb.stanford.edu/scforum/login/pdfs/0014B.pdf>, 10 Mayıs 2010.

Tedarik zincirinde performans ölçümüne ilişkin araştırmalar son on yılda önem kazanmıştır. Tedarik zinciri süreçlerinin iyileştirilmesi için çok fazla çalışma yapılmış olmasına rağmen, tüm zincirin performansının ölçülebilmesi için ihtiyaç duyulan performans ölçütleri, performans ölçüm sistemleri ve performans yönetimine gereken özel gösterilmemiştir.

Bu bölümde, tedarik zincirinde performans ölçümünün önemi, performans ölçüm sisteminin tasarlanması, tedarik zinciri için tasarlanmış ya da uygulanması önerilen performans ölçütlerinin geliştirilmesi konularına değinilecektir.

4.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçümünün Önemi:

Tedarik zinciri kapsamında, performans ölçümü gittikçe daha fazla önem verilmeye başlanmış bir kavramdır. Sebebi ise oldukça nettir: İşletmeler, değer zincirinde bulunan ayrı fonksiyonlar ve takip eden aşamalar boyunca operasyonların daha iyi bütünleştirilebilmesini sağlayabilmek için performansı geliştirmenin yollarını aramaktadırlar.¹²⁷

İşletmelerin tedarik zinciri performansını geliştirmelerinin önemini vurgulayan birçok sebep bulunmaktadır. Bunlardan ilki; tedarik zincirini oluşturan birimler arası işbirliği, yeni ürünlerin daha hızlı tanıtılması, daha fazla esneklik ve daha kısa teslim süresi sunabilen tedarik zincirine ihtiyaç duyulmaktadır. Birçok işletme, tedarik zincirinin kontrolünü zorlaştıran üretim aşamaları etrafında fonksiyonel olarak organize edilmiştir. Müşterilere daha iyi hizmet vermek; satın alma, üretim, dağıtım, satış ve pazarlama gibi fonksiyonların senkronize edilmesini gerektirmektedir. İkinci olarak, daha iyi senkronizasyon sadece fonksiyonel sınırlarda değil, aynı zamanda ulusal sınırlarda da önem taşımaktadır. Örneğin, Avrupa’da üretim, ürün ve müşterileriyle birçok işletme ürünlerin müşteri ihtiyaçlarına göre özelleştirildiği ve bir fabrikanın Avrupa’nın tümü için spesifik bir ürün ürettiği sisteme geçmişlerdir. Üçüncü olarak, tedarik zinciri boyunca farklı işletmelerin operasyonlarını birbirlerine uygun hale

¹²⁷ Clemens Lohman, Leonard Fortuin, Marc Wouters, “Designing A Performance Measurement System: A Case Study”, **European Journal of Operations Research**, C: 156, N: 2, 2004, s. 267.

getirmesi, bu tarz bir düzenlemenin tedarik zinciri toplam maliyetini düşürmesine ve müşterilerine daha iyi hizmet vermesini sağlayacak birçok fırsata yol açmaktadır.¹²⁸

Tedarik zinciri performansını direkt olarak etkileyen davranışları harekete geçirdiğinden ölçümü önemlidir. İşletme yönetimi performans ölçümü ile tedarik zinciri performansının iyileşip iyileşmediği konusunda değerlendirme yapılabilmektedir. Performans ölçümünün önemi bir örnekle açıklanabilmektedir:

Bir kişi hız göstergesi ve benzin seviyesi göstergesi olmayan arabası ile uzun bir seyahate çıkıyor. Tahmin ettiği hızı ve gittiği süreyi hesaplayarak bu göstergeler olmadan kendini kontrol altında tuttuğunu düşünüyor. Yine kendi tahminlerine göre hız limitlerine uyduğundan da emindir. Ancak polis tarafından durdurulup hız limit ihlali cezası alır, bunun üzerinde hızını bir miktar azaltarak yoluna devam eder. Ancak tekrar durdurulur ve bir defa daha hız cezası alır, polisten aldığı bilgi hız limitinin çok az üzerinde olduğu yönündedir. Bunun üzerine hızını düşürür, artık ceza almayacağından emindir. Ancak ansızın arabası durur, çünkü arabanın yakıtı bitmiştir. Arabadaki temel ölçüm araçlarının eksikliği yüzünden kişi iyi bir seyahat geçirememiştir. Benzeri şekilde birçok işletme tedarik zincirlerini iyi bir ölçüm sistemi olmadan yönetmektedir. Bu kişi gibi, birçok işletme de, başarısız finansal sonuçları gördüklerinde, müşterileri etkin işletmeyen tedarik zinciri fonksiyonları yüzünden kaybetmeye başladıklarında, örnekteki gibi benzinleri bitip durduklarında tedarik zinciri fonksiyonlarının şirket hedeflerine uygun olmayan sonuçlar elde ettiklerinin farkına varmaktadırlar. Tedarik zinciri performansının ölçülmesinin faydaları aşağıdaki gibidir:¹²⁹

1. Ölçüm direkt olarak davranışı, dolaylı olarakta performansı kontrol altında tutmakta ve etkilemektedir.
2. Temel ölçütler ile işletme belirlediği tedarik zinciri iyileştirme hedeflerine ulaşip ulaşmadığını kontrol edebilmektedir.
3. Ölçüm ile tedarik zincirinde iyileştirme amaçlı olarak odaklanılması gereken alanlar belirlenmektedir.

¹²⁸ A.e., s. 268.

¹²⁹ Larry Lapide, "What About Measuring Supply Chain Performance", (Çevrimiçi) <http://ftp.gunadarma.ac.id/idx/idxf-wireless/aplikasi/e-commerce/lapide.pdf>, 20 Ocak 2010.

4. Hatalı ölçütlerin kullanılması, buna karşın önemli ölçütlerin kullanılmaması tedarik zinciri performansında kötüleşmeye neden olmaktadır.

4.2. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Boyutları:

Tedarik zinciri performansını ölçmek için nasıl bir yaklaşım izlenmelidir? Eğer hedef amaçlı bir yaklaşım kullanılırsa, tedarik zincirinin performansı nasıl ölçülmelidir? Bu soruların cevabının belirlenebilmesi için tedarik zinciri performansını altı farklı boyuttan incelemek gerekmektedir. Her boyutun kendisine ait hedefleri ve bu hedefleri gerçekleştirmek için kullandıkları performans ölçütleri mevcuttur.

Bir boyut, TZY'nin ne ile ilgili olduğuna dair bir öne sürülen bir görüştür ve tedarik zincirinin bilinen doğası ile ilgili olan standart problemler ve standart çözümleri içermektedir. TZY'ni incelemek için önerilen boyutlar aşağıdaki gibidir:¹³⁰

- Sistem Dinamiği Boyutu, TZY alanındaki ilgili çalışmaların temelini oluşturan boyuttur. Forrester (1958) ve Bridge (1991)'in ortaya koymuş oldukları çalışmalar ile ilgili boyutun temeli belirlenmiştir. Araştırmacıların katkıları, günümüzde halen, pratiğe dönüştürülmüş en ilgi çekici çalışmalardır. Konu ile ilgili günümüzde başka araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen çalışmalar da mevcuttur.
- Yöneylem Araştırması Boyutu, TZY ile ilgili bir başlangıç yöntemi veya algoritma yönelimli yaklaşım olarak karakterize edilebilmektedir. Bir tedarik zinciri, bir kaynak ağı olarak algılanmaktadır. TZY, kaynaklardan oluşan bu ağın yapılandırılması ve algoritmalara dayanarak özel bir amaç fonksiyonuna bağlı olan bu yapılandırma içindeki akışları programlandırılmasını içermektedir.
- Lojistik Boyut, tedarik zincirini ardışık süreçlerin bir sırası olarak değerlendirmektedir.
- Pazarlama Boyutu, TZY'ni geçmişte dağıtımın bir parçası olarak değerlendirmiştir. Fakat son zamanlarda, ortakların değeri üzerinde pozitif etkisi bulunan pazarlama, potansiyel bir güç olarak stratejik önem kazanmıştır. TZY, müşterileri ürünlere bağlayan bir araçtır.

¹³⁰ Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does supply chain really pay? Six perspectives to Measure The Performance Of Managing Of A Cupply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 308.

- Organizasyon Boyutunda bir tedarik zinciri, organizasyonlar arası ilişkilerin bir kümesi olarak görülmektedir.
- Strateji Boyutu, TZY'ni karları maksimize etmek için bir zincirdeki belirli yeterlilikleri değiştiren bir araç olarak görülmektedir.

Tablo 4.1. Tedarik Zincirinin Hedeflerini Türeten Boyutlar

Boyut	TZY'nin Amacı	Merkez Gelişme Alanı
Sistem Dinamiği	Tedarik zincirinin bütünü boyunca ödünleşimlerin yönetilmesi	Sipariş Yönetimi
Yöneylem Araştırması	Verilen çözüm kümesi içerisinde optimal sonuçların hesaplanması	Ağ Konfigürasyonu ve Akışı
Lojistik	Ardışık prosesleri sırayla, yatay ve dikey olarak bütünleştirmek	Süreçlerin Entegrasyonu
Pazarlama	Ürün ve pazarları bölümlere ayırma ve bunları doğru dağıtım kullanarak birleştirme	Ürün, kanal ve müşteri arasında uyumu sağlama
Organizasyon	İlişkilerin yönetimi ve koordinasyonu için ihtiyacı belirleme ve yönetme	Girişimler arası bölümlere ayırma
Strateji	Yeterlilikleri birleştirme	Partnerliğe yatkınlık; zincirde uygun bir yer bulma

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 309.

4.2.1. Sistem Dinamiği Boyutu: Tedarik Zinciri Boyunca Ödünleşimlerin Yönetilmesi

Sistem dinamiği boyutu tedarik zincirini; ardışık sıralı, bağımsız, lokal iş sistemlerinin bir zinciri olarak görmektedir. Bu lokal sistemler çoklu özelliklere sahip olmasına rağmen, analizleri genellikle tek bir önemli karakteristikle sınırlıdır: her bir lokal sistem, müşteri siparişlerini malzeme gereksinimlerine ve bitmiş ürünlere dönüştüren bir optimizasyon birimi temsil etmektedir. Bu sistemler, siparişlerin dönüşümü boyunca birbirlerine iki taraflı olarak bağlanmışlardır. Lokal sistemler birbirlerinden bağımsız veya koordineli olarak çalışabilirler. Her bir birim, katma değerli süreçleri devam ettirmektedir. Yanı sıra, bilinçli veya bilinçsiz olarak bu sistemler tercihleri yönetmektedirler.

Bu noktadan bakılırsa, TZY; temelde zincirdeki farklı süreçleri, iş birimleri olarak ve tüm tedarik zincirini bu birimlerin bir sırası olarak yorumlayan bir ödünleşim yönetimidir. Bu boyutun dışında TZY'nin hedefi, müşteri talebiyle ürün tedarikini

eşitlemek ve müşteri hizmeti, stok seviyeleri ve üretim maliyetlerinin çatışan hedeflerini dengelemektir.

Tablo 4.2. Sistem Dinamiği Boyutu: Performans Ölçütleri

Performans Ölçütleri	Açıklama
Kapasite Kullanımı	Kapasite kullanım derecesi
Kümülatif Envanter Seviyesi	Tüm zincir boyunca tutulan envanter miktarı. “Tedarik Günü” veya para olarak değeri şeklinde hesaplanabilir. Envanter “kalış süresi” olarak da hesaplanabilir, örneğin envanterin zincirde kullanılmadan beklediği ortalama gün sayısının, hareket halinde olduğu ortalama gün sayısının karşılaştırılması gibi.
Stoksuz Kalma	Son kullanım seviyesindeki stoksuzluk miktarıdır. Yerine getirilemeyen sipariş sayısı veya parasal değeri olarak ölçülebilir.
Gecikme Süresi	Talep bilgisinin ilerlemesinde meydana gelen gecikme süreleridir.
Adaptasyon Süresi	Talepte meydana gelen değişimlere adapte olabilmek için gereken süre (gün veya hafta). Tedarik zinciri adaptasyonu, tüm ortakların sürdürdükleri operasyonel parametreleri başardıkları zaman sağlanır. Bu ölçüt, tedarik zincirinin talep ile tedarik ortakları arasındaki uyumun ne kadar hızlı sağlandığını ölçmektedir. Adaptasyon süresi; talepte, ağ tasarımında ve kaynak sağlama konusundaki değişimlere hızlı cevap verebilme yeteneğidir.

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, “Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain”, **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 311.

4.2.2. Yöneylem Araştırması / Bilgi Teknolojisi Boyutu: Optimal Çözümleri Hesaplamak

Yöneylem boyutu tedarik zincirini, üretim kaynaklarından son müşteriye malzeme hareketi fonksiyonuna sahip, yapılandırılabilir ve programlanabilir bir kaynak ağı olarak modellemekte, böylece çeşitli sınırlamalara sahip olmaktadır. Bu boyut, tedarik zincirinde devam eden faaliyetlerle ilgili farklı ve çok seçici bir bakış açısı ile çalışmaktadır.

Tedarik zinciri; kısa, orta ve uzun vadeli optimizasyon potansiyellerine ihtiyaç duyduklarında, örneğin müşteriler ve dağıtım merkezlerinin atanmasında yapılacak bir değişiklik, dağıtım maliyetlerini düşürüp müşteri tatmini arttırabilir. Yöneylem araştırması boyutu, TZY ile ilgili hale gelmektedir. Optimizasyon kapsamındaki elemanlar; fabrikalar, dağıtım merkezleri, tedarikçiler, müşteriler, siparişler, ürünler ve envanterler olabilir. Bu optimizasyon alanlarının varlığı sadece kuramsal değildir-zincir yönetimi için gerçekte temel özelliktir. “Satın alma”, “üretim” ve “dağıtım” elemanlarından oluşan ve her bir birimde optimizasyon alanları bulunan bütün bir zincir, pratikte çok karmaşık yönetim konusu olarak bilinmektedir.

Bir yöneylem araştırması boyutundan standart problemler şu şekilde formüle edilmektedir: Ulaştırma ve dönüştürme maliyetlerini minimize ederek bir hedefler kümesinin başarılması. Kısmi çözümlerde; belirli bir hizmet seviyesini korumak, temin süresinin minimize etmek, kapasite kullanımını maksimize etmek veya kaynak olanaklarını korumak gibi özel hedefler seçilir. Yöneylem araştırması boyutunda standart çözümler, problem için optimal çözümü belirleyen algoritmaların kurulmasıyla ilgilidir.

Tablo 4.3. Yöneylem Araştırması: Ölçütler

Performans Ölçütleri	Açıklama
Birim Başına Lojistik Maliyetleri	Toplam maliyetlerin, lojistik süreçler tarafından oluşturulan yüzdesi
Hizmet Düzeyi	Doğru zaman ve doğru yerdeki siparişlerin yüzdesi
Teslim Süresi	Özel bir envanter kalemini depolama noktasından müşteriye taşımak için gereken süredir. Stoktan, montajdan ve siparişe üretimle müşteriye hizmet etmek için gerekli süre olarak da ele alınabilir.

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, “Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain”, **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 312.

4.2.3. Lojistik Boyutu: Yatay, Dikey ve Ardışık Olarak Süreçler

Lojistik; tedarik zincirini kavramsal bir temelden ayırarak analiz etmeyi önermektedir. Zincir, iş süreçlerinin bir kümesi olarak ele alınmaktadır. Lojistik boyutu; yönetimin dikkatini; sırasal, yatay ve dikey olarak yönetilmesi gereken bütünleştirme problemlerine çekmektedir.

Tablo 4.4. Lojistik Boyutu: Ölçütler

Performans Ölçütleri	Açıklama
Bütünleştirme	Bir siparişin işlenmesi boyunca geçilen ara yüz sayısıdır.
Temin Süreleri	Bir sürecin bitirilmesi için gereken süredir.
Sipariş Çevrim Süresi	Müşterinin bir siparişi vermesinden, ürünü almasına kadar geçen süredir.
Esneklik	Esneklik; zamanda, çabada, maliyette ve performansta verilen küçük tavizlerle değişme ve tepki verme kabiliyetidir.

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 313.

4.2.4. Pazarlama Boyutu: Müşterileri Bölümlemek ve Doğru Kanalla Birleştirmek

Pazarlama ve TZY arasında şu şekilde bir ilişki vardır:

- Pazarlama ve pazarlamanın kanal yönetim alanı, organizasyonlar arası düşüncede uzun bir geleneğe sahiptir. Bir pazarlama kanalı, bir orijin noktası ile bir tüketim noktası arasındaki bağımsız kurumların bağlanması sürecinin bir sonucudur ve bir ürünün tüketicilere iletilmesi için bunların etkileşimlerini ve faaliyetlerini içermektedir. Pazarlama insanı, daha çok fiziksel dağıtıma odaklanır, yani tedarik zinciri içindeki müşteri yönlü akış faaliyetleri üzerine odaklanmaktadır.
- Fiziksel dağıtım, bir pazarlama aracı olarak kullanılabilir, sonuç olarak rekabet stratejisinin bir parçası ve bir şirketin güçlü bir rekabet avantajı olabilir.

Tablo 4.5. Pazarlama Boyutu: Ölçütler

Performans Ölçütleri	Açıklama
Müşteri Tatmini	Müşteri tatmini, çok boyutlu bir yapıdır. Müşteri tatminin TZY ile ilgili kısımlarını ölçmek için fiziksel lojistik operasyonları tarafından sürdürülen elemanlar üzerinde odaklanması tavsiye edilmektedir.
Birim Başına Dağıtım Maliyetleri	Bitmiş bir ürünü, bir müşteri için uygun hale getirirken oluşan toplam maliyettir.
Pazar Payı / Kanal Maliyetleri	Kaç dağıtım noktası oluşturulmalıdır ve bunların pazar payı ne olmalıdır? Bu pazarlama kanallarına hizmet sunma maliyetleri nelerdir?

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 314.

4.2.5. Organizasyon Boyutu: Tedarik Zinciri İlişkilerini Yönetmek

Açık bir sistemde iş yapmak, bir sistemin çevresiyle ilişkiler kurmasını gerektirir. Bu ilişkiler çok çeşitli olabilir. Literatürde ilişki yapılarının, önemli bir organizasyonun kar seviyesini etkilediğine dair ortak bir görüş mevcuttur. Tedarik zinciri, organizasyonlar arası bir ilişkiler kümesi olarak açıklanabilir. İlişkiler, değişik şekillerde oluşabilir. TZY, fonksiyonel engelleri aşmayı ve organizasyonlar arası ilişkileri koordine etmeyi amaçlayan bir yönetim yaklaşımı olarak görülmektedir.

Önerilen çözümler, ilişki kalitesini geliştirmeye yardımcı olmalıdır. İdeal tedarik zinciri, organizasyon ile çevre arasında uygun ilişkilerin seçilmesi ve yönetilmesi ile organizasyon hedeflerinin başarılmasını desteklemektedir.

Tablo 4.6. Organizasyon Boyutu: Ölçütler

Performans Ölçütleri	Açıklama
İş Maliyetleri	Rutin iş yönetimi süreçleri tarafından oluşturulan maliyetler kümesi olarak tanımlanmaktadır. Bu küme, iş partnerinin araştırılması, acentelerin performansının izlenmesi veya sözleşmelere adapte olma maliyetlerini içerir.
Ağ Bütünleştirme Süresi	Belirlenmiş bir kurumsal düzenlemenin kurulması için gereken sürenin uzunluğudur.
Esneklik	Kurumsal düzenleme esnekliği, belirli bir organizasyonel kümenin ne kadar kolay değişebildiğini ölçebilir.
İlişkilerin Yoğunluğu	Bir ilişkinin yoğunluğu, karmaşık bir kavramsal olgudur. Ford bir ilişkinin yoğunluğunu; sosyal, teknolojik, kültürel, coğrafi ve süre uzaklığına göre değerlendirilmesini önermektedir.

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 315.

4.2.6. Strateji Boyutu: Kabiliyet ve Karların Düzenlenmesi

TZY konusunda stratejik katkıların açıkça belirlenmesi, bazı zorluklara neden olmaktadır. Bu durum strateji teriminin açık olmayan tanımından kaynaklanmaktadır. Stratejiler 2 temel soruyu cevaplamaktadır:

- Hangi Pazar alanlarında faaliyet gösterilmelidir?
- Alana göre nasıl hareket edilmelidir?

Bu bağlamda şu şekilde bir tanımlama yapmak mümkündür: "Strateji, bir şirketin uzun vadeli hedeflerinin belirlenmesi, hareket yönünün benimsenmesi ve bu hedeflerin uygulanması için gerekli olan kaynakların atanması olarak tanımlanabilir." TZY ise bir şirketin veya şirketler grubunun rekabet avantajı kazanmasına imkân veren teknik ve araçların gelişimi olarak görülmektedir. Buradan TZY, bir "iş stratejisi" olarak anlaşılmaktadır.

Tablo 4.7. Strateji Boyutu: Performans Ölçütleri

Performans Ölçütleri	Açıklama
Ağa Bütünleştirme Süresi	Belirlenmiş bir kurumsal düzenlemenin kurulması için gereken sürenin uzunluğudur.
Pazara Bütünleştirme Süresi	Pazarlanabilir bir ürünün tasarımı ve geliştirilmesi için gereken süredir. Bir pazar fırsatının farkına varılması, bunun bir ürün ve hizmete dönüştürülmesi ve pazara getirilmesinin ne kadar sürdüğünü ölçer.
Organizasyonlar İçin Yatırım Geri Dönüşü Oranı	Yatırım geri dönüşümü

Kaynak: Andread Otto, Herbert Kotzab, "Does Supply Chain Really Pay? Six Perspectives to Measure The Performance of Managing of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 317.

4.3. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sistemleri:

Tedarik zincirinde performansın zayıf olmasının ana sebebi, performans ölçüm sisteminin eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Bir tedarik zincirinde kontrol ve ölçümün amacı, performansı geliştirmek ve piyasada daha rekabetçi bir konumda olmak için planlama etkinliklerini geliştirmeyi hedefleyen fonksiyonların yönetilmesidir. Tedarik zincirinin performansının ölçülebilmesi için sadece çıktının değil aynı zamanda süreçlerin de ele alınması gerekmektedir.¹³¹

TZY'nin performansının değerlendirilmesi ile ilgili son on yılda literatürde bazı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, konuya gereken özen gösterilmemiştir. Vazgeçilmez bir yönetim aracı olarak performans ölçümü, tedarik zinciri mükemmelliğine ulaşmak için gerekli olan bilgileri sağlamaktadır. TZY'nin performansının ölçülmesi ve geliştirilmesi için mevcut performans ölçüm sistemlerinin birçok engeli bulunmaktadır.¹³²

¹³¹ Siddhart Varma, Subhash Wadhwa, S. G. Desmukh, "Evaluating Petroleum Supply Chain Performance: Application of Analytical Hierarchy Process to Balanced Scorecard", **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, C: 20, N: 3, 2008, s. 344.

¹³² Felix T. S. Chan, H. J. Qi, "An Innovative Performance Measurement Method for Supply Chain Management", **Supply Chain Management: An International Journal**, C: 8, N: 3, 2003, s. 209.

4.3.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Zorluğu:

Geleneksel performans ölçüm sistemleri; kısa süreli, kâr odaklı, sürekli geliştirmeyi desteklemede başarısız olan, tek boyutlu ölçümleri içeren, yerel optimizasyonu destekleyen özelliklere sahip finansal ölçümleri içermektedir. Yanı sıra, TZY kavramında performans ölçümüne aşağıda belirtilen zorluklar da eklenmektedir.¹³³

- **Dengeli yaklaşım eksikliği:** Hissedarlar tarafından işletmenin durumunu incelemek amacıyla ihtiyaç duyulan finansal ölçümler, genellikle iyi geliştirilmiştir. Operasyona ait ölçüler, genellikle amaca özel ve geçici olarak kullanılmış olup, biçimsel yapı eksikliğine sahiptir. Birçok firma finansal ve finansal olmayan ölçümlerinin önemini kavramıştır. Ancak, dengeli bir performans ölçüm sistemin kullanılmasını başaramamaktadırlar. Bazı yöneticiler finansal ölçümlere odaklanırken, diğerleri operasyonel ölçümlere odaklanmaktadır. Dengeli bir yaklaşım için, stratejik kararlar ve dış raporlama için finansal ölçütlerin, günlük üretim kontrolü ve dağıtım operasyonları için finansal olmayan ölçütlerin kullanılması daha yararlı olacaktır.¹³⁴
- **Kaç performans ölçütü kullanılacağıının anlaşılmasının eksikliği:** İşletmeler, çalışanları ve danışmanları tarafından önerilen çok sayıda performans ölçütünü kullanmaktadır. Ancak, çok daha az ve performansı çok daha iyi ifade edebilecek ölçütlerin olduğunu ve bu ölçütleri kullanması gerektiğinin anlaşılması gerekmektedir.¹³⁵
- **Tedarik zinciri strateji eksikliği:** İşletmeler, etkinlik ve maliyet kavramlarına odaklandıkça; tedarikçiler, müşteriler ve hatta rakipler ile daha iyi bir işbirliği sağlayabilmenin yollarını aramaya başlamışlardır. Bu tarz bir işbirliği; taşımacılık, müşteri hizmetleri, tedarik zinciri tasarımı ve kontrolü gibi karar verme aşamalarını içeren bir tedarik zinciri stratejisi ile formüle edilebilmektedir. Strateji, bu karar verme aşamalarında tedarik zinciri hedeflerini açık ve net olarak tanımlaması gerekmektedir. Tedarik zinciri

¹³³ A.e., s. 210.

¹³⁴ Rajat Bhagwat, Milind Kumar Sharma, "Performance Measurement of Supply Chain Management: A Balanced Scorecard Approach", **Computers & Industrial Engineering**, C: 53, N: 1, 2007, s. 51.

¹³⁵ A.e.

ortakları arasında bilgi paylaşımı, işbirliği ve tedarik zincirinin geneli için oluşturulacak bir stratejinin geliştirilmesi zorluk arz etmektedir.¹³⁶

- **Tedarik zinciri süreçlerinin tanımlanmasının eksikliği:** Bir tedarik zinciri performans ölçüm sistemi, daha düşük maliyet seviyeleri ve tedarik zinciri süreçleri boyunca daha rekabetçi ve kar marjı daha yüksek olan etkin ve verimli bir tedarik zincirini sağlayabilmelidir.¹³⁷ Süreçler arası ve organizasyonlar arası performans ölçütleri olmadan, her işletme kendi hedeflerini gerçekleştirmeye çalışacak şekilde yönetim politikalarını tercih edeceklerdir. Bu yaklaşım tarzı da, performans ölçüm sisteminin işletmelerin bireysel ihtiyaçlarını organize edecek şekilde gerçekleştirilmesi ile sonuçlanacaktır. İşletme odaklı yaklaşım ve tedarik zinciri stratejisi eksikliği, tedarik zincirinin bütünselci yaklaşımına engel yaratmaktadır.¹³⁸
- **Yönetim sisteminin eksikliği:** Performans ölçüm ve yönetimi, başarılı bir tedarik zinciri ortaklığı için zorunlu olan kavramlardan bir tanesidir. Tedarik zincirinde işbirliği ve yönetim için ölçümlerlerin kullanımı, yönetim sisteminin yöneticiler arasındaki işbirliğini desteklemesini gerektirmektedir. Ancak, tedarik zinciri işbirliğinde, hiçbir işletme tüm süreçler üzerinde kontrole sahip değildir. Kontrol eksikliği, bilgiye sınırlı ulaşım gibi sorunlar tedarik zinciri işbirliğinde önem arz eden problemlerdir. Bu tarz problemleri çözebilmek için, tedarik zinciri süreçlerinin esnek, dinamik ve proaktif bir ölçüm sistemine sahip olunması gerekmektedir.¹³⁹
- **Tedarik zinciri kavramının anlaşılmasının eksikliği:** Literatürde TZY'ne ait birçok farklı tanımlama bulunmaktadır. TZY kavramının tanımlanması üzerinde görüş birliğine varılamamış olması, geliştirilecek performans ölçüm sistemi için ayrı bir engel teşkil etmektedir.¹⁴⁰

¹³⁶ Hakon Fauske, v.d., "Criteria for Supply Chain Performance Measurement Systems", **14th International Annual EurOMA Conference**, Ankara, 2007, s. 1-10.

¹³⁷ Douglas M. Lambert, Terrance L. Pohlen, "Supply Chain Metrics", **International Journal of Logistics Management**, C: 12, N: 1, 2001, s. 1-19.

¹³⁸ Fauske, v.d., **a.g.e.**

¹³⁹ **A.e.**

¹⁴⁰ Chan, Qi, **a.g.e.**

- **Tedarik zincirinde sistem düşüncesinin eksikliği:** Bir tedarik zinciri içerisindeki tüm süreçler tek bir sistem olarak ele alınmalı ve oluşturulacak performans ölçüm sistemi sistem yaklaşımı baz alınarak oluşturulmalıdır.¹⁴¹

Tedarik zinciri performans ölçüm sisteminin tasarlanmasında karşılaşılan diğer bazı problemler; neyin ölçüleceği konusundaki belirsiz, yetersiz bilgi işlem teknolojileri, bilgi toplayanlar ve kullananlar arasındaki iletişimin zayıf olması da sayılabilmektedir.¹⁴²

TZY'nin tanımlamaya çalışmak uygulamasını yapmaktan daha kolaydır. Yukarıda bahsi geçen engel ve zorluklar, TZY'de performans ölçüm sisteminin geliştirilmesinin başarısız olmasına neden olmaktadır.

4.3.2. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sistemleri İçin Kriterler:

Performans ölçüm sistemleri hakkındaki literatür, tek bir işletmenin performansının ölçülmesine odaklanmıştır. Tedarik zincirinin performansının ölçülmesini sağlayacak performans ölçüm sistemi üzerine yapılan çalışmalar son yıllarda önem kazanmıştır. Performans ölçüm sisteminin geliştirilmesindeki amaç, işletmenin girdi, çıktı ve faaliyetlerinde daha iyi bir performans elde edebilmek için kritik önem taşıyan bilgiyi sağlayabilmek ve ileriki süreçlerde üretim fonksiyonlarında ve karar verme aşamalarında daha etkin ve verimli bir süreci yönetebilmektedir. Günümüzde, performans ölçüm sistemlerinin finansal odaklı olması, kısa süreli kararlara yönelmesi, içsel süreçleri baz alması gibi bazı zorlukları bulunmaktadır.

Tedarik zinciri operasyonlarını yönetebilmek için en önemli bileşenlerden biri, tedarik zincirinin bütünselliğine odaklanmasıdır. Bu sayede, sadece süreçlerin performansına değil, tedarik zincirinin bütününe performansına odaklanılma şansı yakalanabilecektir. Tedarik zinciri sisteminin karmaşık yapısından dolayı, yapısına uygun performans ölçüm sisteminin tasarlanması, geliştirilmesi ve uygulanması oldukça zordur. Bu nedenle, performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi için bazı kriterlerin ya da kriterler setinin göz önüne alınması gerekmektedir. Bu kriterler,

¹⁴¹ A.e.

¹⁴² Lohman, v.d., a.g.e., s. 272.

tedarik zinciri süreçlerinin tanımlanması ve yönetilmesini sağlayacak performans ölçüm sisteminin geliştirilebilmesine olanak sağlayacaktır.

Tedarik zinciri performans ölçüm sisteminde göz önüne alınması gereken karakterler aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.¹⁴³

- 1) **Bütünselci yaklaşım:** Bir tedarik zincirinde performans ölçümü, organizasyonların sınırlarını aşan bir kavram olduğu için bütünselci bir yaklaşımın uygulanması gerekmektedir. Tedarik zincirlerinin performansı, tedarik zinciri kanalları boyunca optimizasyonu gerektirdiği için ve bu optimizasyonun sağlanabilmesi için, barındırdığı tüm organizasyonların yapısı ve performansı göz önüne alınarak gerçekleştirilmelidir.
- 2) **Süreç bazlı yaklaşım:** Başarılı bir TZY, tedarik zinciri iş süreçleri içerisindeki bütünleşik fonksiyonların yönetimini gerektirmektedir. Tedarik zinciri ölçütleri, tedarik zinciri fonksiyonlarından ziyade tedarik zinciri süreçlerine odaklanarak geliştirilmesi gerekmektedir.
- 3) **Strateji ile bağlantılı olmalı:** Performans ölçüm sistemi, tedarik zincirinin bütününe ait strateji ile uyumlu olmak zorundadır. Örneğin, tedarik zinciri bütünündeki amaç daha düşük maliyeti vurgulayan lojistik stratejileri ve daha kısa teslim süreleri ise bu hedefler arasında çatışma söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle, oluşturulacak performans ölçüm sistemi strateji odaklı olmalıdır.
- 4) **Dinamik bir sisteme sahip olmalı:** Performans ölçüm sistemi için önemli olan kriterlerden bir tanesi, sistemin dinamik olmasıdır. Tedarik zinciri, zamanla gelişen dinamik bir süreçtir ve tedarik zinciri içerisindeki zaman kavramını geliştiren ve değiştiren bir performans ölçüm sisteminin uygulanması gerekmektedir.
- 5) **Dengeli yaklaşım:** Tedarik zinciri performans ölçüm sistemi, finansal ve finansal olmayan performans ölçümleri arasındaki dengeyi sağlayabilen bir yapıda olmalıdır. Finansal ölçümler, stratejik kararlar ve dış raporlama konularında önem teşkil ederken; finansal olmayan ölçümler, günlük üretim

¹⁴³ Fauske, v.d., a.g.e.

kontrolü ve dağıtım operasyonları hakkında işletmelere önemli bilgiler sağlamaktadırlar.

- 6) **Yönetim aracı:** Performans ölçüm sisteminin aynı zamanda, yönetsel bir araç olması gerekmektedir. Ve bu sistem, performans ölçümünden performans yönetimine geçişi sağlayabilmelidir. Sonuç olarak, performans ölçüm sistemi anlaşılması kolay , doğru ve zamanında geri bildirim sağlayan bir yapıya sahip olmalıdır.
- 7) **Stratejik, taktiksel ve operasyonel seviyeleri barındırmalı:** Performans ölçüm sistemi, yönetimin seviyesine uygun bilgileri sağlamalıdır. Stratejik seviye ölçümleri, üst yönetim kararlarına etki ederken, taktiksel seviye ölçümleri kaynak kullanımı ile ilgilenmekte ve operasyonel seviye ölçümleri ise daha alt seviye yönetimine ait kararlar ile ilgilenmektedir.
- 8) **İleriyi göz önüne alan perspektife sahip olmalı:** Performans ölçüm sistemi, işin anlık görüntüsünden ziyade eğilimleri yakalamalıdır.
- 9) **Geliştirme aracı olmalı:** Performans ölçüm sistemi, geliştirmeye odaklanmalıdır. Toplam verimlilik yönetimi gibi sürekli geliştirmeyi baz alan yeni metotlar göz önüne alınmalıdır.
- 10) **Alt süreçlere ait işlevselliği sağlamalı:** Performans ölçüm sistemi, geliştirme için yöneticilere farklı alanları tanımlama kabiliyeti verebilmelidir.
- 11) **Çakışan hedefleri idare edebilmeli:** Performans ölçüm sistemi, tedarik zinciri içerisindeki farklı ödönleşimleri değerlendirmeye olanak sağlayacak bir yapıda olmalı ve alt süreçlerdeki optimizasyonu engelleyecek konuların göz önüne alınmasını sağlamalıdır.
- 12) **Basit olmalı:** Performans ölçüm sistemi, bir organizasyon içerisindeki tüm seviyelerin anlaşılmasına olanak sağlayacak şekilde basit olmalı ve sınırlı sayıda uygun performans ölçütünü içermelidir.
- 13) **Karşılaştırılabilir olmalı:** Performans ölçüm sistemi, tedarik zinciri performansını karşılaştırabilmeye elverişli olmalıdır.
- 14) **Uygun ölçütleri içermeli:** Performans ölçüm sistemi, karar verme aşamalarına uygun olacak performans ölçütleri kullanılmalıdır.

4.3.3. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sisteminin Tasarlanmasında Dikkate Alınması Gereken Faktörler:

Tedarik zinciri, sadece bir işletmeyi kapsamamakta ve işletmeler arasındaki ilişkilere dayanmaktadır. Bu nedenle, tedarik zincirini oluşturan her bir işletmenin performansı yerine tedarik zincirinin bütünü performansının ölçülmesi gerekmektedir.

Tedarik zincirinin bütünü performansının değerlendirilmesinde, sistematik bakış açısı olması gerekmekte ve bu sistematik bakış açısı sistem perspektifinin sağlanması ile elde edilebilmektedir. İşletmeler başarılı olmak için, tedarikçinin tedarikçisinden müşterisinin müşterisine kadar olan sistem boyunca bir dizi prensipleri uygulamak durumundadır. Müşterilerin belirlenip sınıflandırılması, lojistik ağının gereksinimlere göre düzenlenmesi, birimler arası planlama süreçlerinin gerçekleştirilmesi, ürünlerin isteğe uygun olarak özelleştirilmesi, sistemin kontrolü ve izlenmesi için işletme genelini kapsayan sistemlerin geliştirilmesi süreçlerinin hepsi için tedarik zinciri üyeleri arasında bütünselci bir yaklaşımın var olması gerekmektedir. Tedarik zincirini bir bütün olarak ele almadan, bahsedilen süreçlerin gerçekleştirilmesi mümkün değildir.¹⁴⁴

Tedarik zincirleri için performans ölçüm sistemleri geliştirirken, tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülmeli, yönetim tarafından kontrol edilen ayrı bileşenler olarak değerlendirilmemeli ve işletmeler, kendilerini sadece çeşitli fonksiyonların toplandığı bir organizasyon olarak görmekle kalmamalı, aynı zamanda bütünleştirilmiş süreçler olarak da değerlendirilmelidirler. Tedarik zincirinin performansının tanımlanması ve ölçülmesinde tedarik zinciri bir bütün olarak değerlendirildiğinde ve tedarik zincirinin farklı seviyeleri için farklı ölçümler geliştirilebildiğinde, planlanan performans düzeyine göre oluşan önemli sapmaların nedenlerinin belirlenmesi mümkün olabilecektir. Performans sistemlerinin tasarımında sadece tek bir işletme üzerinde odaklanıldığında ve işletme bazındaki ölçüm faaliyetlerinin, daha büyük bir sistemin parçası olduğu ihmal edildiğinde ise, işletme faaliyetlerinin, tedarik zincirinin performansına nasıl katkıda bulunduğu belirlenemeyecektir. Örneğin, işletmeler, nakliye maliyetlerine odaklanmakta ve izlenmesi ve kontrolü çok daha güç olan envanter maliyetlerini ihmal edebilmektedirler. İşletmeler, nakliye maliyetlerini

¹⁴⁴ Stefan Holmberg, "A System Perspective On Supply Chain Measurements", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, C:30, N: 10, 2000, s. 850.

düşürmeye çalışırken, envanter maliyetlerinde artışa ve buna bağlı olarak tedarik zincirinin genel performansında olumsuz etkilere neden olabilmektedir. İşletmeler, yalnızca işletme içerisindeki faaliyetlere odaklanıp, tedarik zincirinin üyeleriyle iletişim içerisinde olmadıklarında, işletmelerin, müşteri taleplerinin karşılanamaması, yüksek envanter maliyetlerine katlanılması, tedarik süresinin belirsizliği gibi birçok problemle karşılaşma olasılıkları artacaktır. Tedarik zincirinin herhangi bir üyesinde oluşan sorunlar veya etkin olmayan faaliyetler, tedarik zincirinin performansında önemli etkileri olacağı gözden kaçırılmamalıdır.¹⁴⁵

Tedarik zincirlerinin etkinliğinde kritik bir faktör, tedarik zinciri boyunca gerçekleştirilen faaliyetlerin eş zamanlı olarak çalışabilmesi için zincirdeki tüm düğümler arasındaki bağlantının yönetilebilmesidir. Tedarik zinciri üyeleri arasındaki işbirliğinin derecesinin en belirgin göstergesi ise, tedarik zinciri üyeleri arasında gerçekleşen bilgi paylaşımıdır. Bu nedenle, tedarik zinciri için tasarlanan performans ölçüm sistemi, tedarik zinciri üyeleri arasındaki işbirliğinin ve bütünleşmenin derecesini ve üyeler arasındaki bilgi paylaşımının etkinliğini belirleyebilme olanağına sahip olması gerekmektedir.

Tedarik zincirlerinin başarısı için tedarik zincirlerindeki işletmelerin birbirlerine güvenmesi şarttır. Doğru bilginin hızlı akışını sağlayabilen işletmeler, müşteri ihtiyaçlarına ve pazardaki değişimlere hızlı bir biçimde yanıt verebileceklerdir. Bu nedenle, tedarik zinciri üyelerinin bilgi paylaşımına gönüllü olmaları, tedarik zinciri performansının iyileştirilmesinde ön koşullardan bir tanesidir. Bilgi paylaşımını etkin olarak gerçekleştiren işletmeler, tedarik zincirinin faaliyetlerinin bütünleştirilmesinde ve tedarik zincirinin performansının geliştirilmesinde önemli başarılar sağlayacaklardır. Tedarik zincirinin etkinliği, tedarik zinciri üyeleri arasında kazan-kazan anlayışının benimsenmesi ile arttırılabilecektir. Bu noktada, tedarik zincirinin üyeleri arasındaki güven unsurunun sağlanabilmesi önem kazanmaktadır.¹⁴⁶

¹⁴⁵ Hilmi Yüksel, "Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı", **Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, C:11, No:1, 2004, s.143-154.

¹⁴⁶ A.e.

4.3.4. Tedarik Zincirinde Performans Ölçüm Sisteminin Tasarlanması:

Bir performans ölçüm sisteminin geliştirilmesi genel olarak üç aşamadan oluşmaktadır: Tasarlama, uygulama ve kullanma. Tasarlama aşaması, ana hedeflerin belirlenmesi ve performans ölçütlerinin tasarlanması ile ilgilidir. Uygulama aşaması, sistem ve prosedürlerden veri elde edilebilecek şekilde adapte edilmesi ve düzenli bilgi akışına sahip olabilecek şekilde düzenli olarak analiz edilmesini içermektedir. Kullanım aşamasında, yöneticiler operasyonların etkin ve verimli olup olmadığını ve belirlenen stratejinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini ortaya çıkartacak performans ölçüm sonuçlarını incelerler. Aynı zamanda, stratejik hedefler konusunda oluşan zorlukların da incelenmesi söz konusu olmaktadır. Tasarım, uygulama ve performans ölçütleri setinin kullanımı sadece bir kez yerine getirilecek bir durum değildir. İşletmenin düzenli olarak sistemi incelemesi gerekmektedir. Sistem düzenli olarak incelenirken; bazı ölçütler göz ardı edilebilir ya da yeri değiştirilebilir, hedefler değiştirilebilir ve ölçüm şekli de değiştirilebilmektedir.¹⁴⁷

Bir işletme, tedarik zinciri performansının yönetilmesine yönelik uygulamalarda farklı yaklaşımlar kullanabilmektedir. Aşağıda belirtilen adımlar, önerilen bir yaklaşımı içermekte olup, işletmenin kendi özelliklerine göre değişiklikler gerekebilmektedir.¹⁴⁸

- Üst yönetim stratejik tedarik zinciri misyonunu ve hedeflerini belirler, bunu belirlerken fonksiyonel, sürece dayalı ya da zincir boyu mükemmelliğe odaklanma alanlarındaki hedeflerini belirler. Örneğin, misyonun fonksiyonel mükemmellik kısmı olarak, “iki yıl boyunca üretim maliyetlerinde sürekli düşüş” belirlenmiş ise, alt düzeyde fonksiyon bazında üretim ve malzeme maliyeti düşüş hedefleri zaman boyutunda belirlenir. Diğer alanlarda da benzer yaklaşımlar ile hedefler belirlenir.
- Dengeli performans kartındaki her hedef için, üst yönetimin değerlendirmesine yönelik ölçütler belirlenir. Toplam ölçüt sayısı performans kartında yirmi civarında olmalıdır.

¹⁴⁷ Lohman, v.d., a.g.e., s. 270.

¹⁴⁸ Lapide, a.g.e.

- Üst yönetim hedeflerini destekleyecek şekilde, yönetsel hedefler belirlenir. Daha detaylı ve operasyonel düzeyde olan bu ölçütler, üst yönetim hedeflerinin gerçekleştiğinin değerlendirilmesinde bilgi sağlar. Dengeli performans kartındaki her hedefin alt açılımları, detay bazlı ölçümlemeleri, gerek duyuluyor ise bu aşamada belirlenir.
- Üst yönetim ve yönetim, performans iyileştirme hedeflerine ulaşmaya yönelik olarak eylemleri belirler, bu eylemler stratejik ve operasyonel performans ölçütlerine yönelik konan hedeflerin gerçekleştirilmesini sağlayacak olan uygulamalar, planlar, yatırımlar, yeniden yapılandırma uygulamaları, bilgi teknolojisi uygulamaları vb. şeklindedir.
- Her ölçüt için hedef belirlenir, hedef değeri sayısal, anlamlı, açık ve ulaşılması mümkün olmalıdır. Hedef belirleme metodlarının tümü bir arada değerlendirilir. Her hedefe yönelik zaman planı belirlenir. Örneğin, yılsonu hedefi belirlenmiş ise, bunun üç aylık ya da altı aylık açılımları da konarak daha kolay izleme ve değerlendirme sağlanır. Zamansal hedefler, planlanan yeni iyileştirme programlarına ve yatırımlara uygun olmalıdır.

4.3.5 Tedarik Zinciri Performans Ölçümü İçin Kullanılan Genel Yaklaşımlar:

Geleneksel olarak işletmelerin performansı yalnızca finansal göstergeler ile ölçülmüştür. Elbette finansal ölçütler, operasyonel değişikliklerin işletmenin finansal gücünü nasıl etkilediğini belirlemede kesinlikle önemlilik arz etmektedir. Ancak tedarik zinciri performansını ölçmede aşağıdaki nedenlerden dolayı yetersizdirler:¹⁴⁹

- Finansal ölçütler geçmişe odaklıdır, ileriye dönük bir perspektif sağlamazlar.
- Finansal ölçütler, önemli stratejik, finansal olmayan, müşteri hizmetleri, müşteri bağlılığı, ürün ve servis kalitesi gibi konularla ilgili değildir.
- Finansal ölçütler, direkt olarak operasyonel etkinliklerle, verimlilikle ilgili değildir.

¹⁴⁹ A.e.

Literatürde yer alan ve tedarik zincirinin performansının ölçülmesi için kullanılmış bazı modeller aşağıdaki gibidir.

4.3.5.1 Lojistik Amaç Tahtası Modeli:

Uluslararası Lojistik Topluluğu tarafından geliştirilen ve daha çok dağıtım ve depolama fonksiyonları üzerine odaklanmış bir modeldir. Modelde kullanılması gereken ölçütler dört grupta listelenmektedir.¹⁵⁰

- Lojistik finansal performans ölçütleri
- Lojistik verimlilik ölçütleri: Saatte sevk edilen sipariş sayısı, dağıtım araçları kullanım oranları vb.
- Lojistik kalite ölçütleri: Stok doğruluğu, sevkiyat hasarları vb.
- Lojistik çevrim süresi ölçütleri: Yoldaki süre, sipariş çevrim süresi vb.

4.3.5.2 Ekonomik Katma Değer:

Geleneksel finansal sisteme getirilen eleştirilerden bazıları, kısa dönemli kar ve ciro gibi finansal sonuçlara odaklı olması, işletmenin uzun dönemli başarısına dönük, ortaklara yaratılan değer gibi bir gösterge sağlayamamasıdır. Örneğin, ürün ve hizmet kalitesine ya da yeni ürün keşfine dönük yeterli kaynak ayırmadan, yatırım yapmadan çok karlı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Geleneksel metotlardaki hataları düzeltmek için, işletmenin sermaye geri dönüşüne ya da ekonomik katma değerine (EKD) odaklanmak daha doğrudur. EKD yaklaşımı, ortakların değerinin, işletme sermaye maliyetinden daha fazla kazanırsa artacağına dayanmaktadır. Stern tarafından geliştirilen bu modelde, belirli bir modeldeki sermaye yatırımı ile operasyonel kar arasındaki farka bakılır, bu da işletme tarafından yaratılan değer olarak tanımlanır. Bu tip ölçütler, tedarik zinciri sürecinin işletmeye yarattığı katma değer belirlenmesinde kullanılabilmektedir.¹⁵¹

EKD, bir işletmenin gerçek karını değerlendirmek için kullanılan finansal bir performans ölçüsüdür ve hissedarlar için değer konusunda yöneticilere yardımcı

¹⁵⁰ A.e.

¹⁵¹ A.e.

olan bir sistemdir. Tedarik zinciri performansının ölçümünde bu sistemi kullanmadan önce üstünden gelinmesi gereken bazı zorlukları bulunmaktadır. Çeşitli çıkar grupları karı paylaşmaktadır ve bu çıkar grupları arasındaki çatışma tedarik zincirinin kar maksimizasyonunu sadece ideal bir hedef haline getirmektedir. Ancak, bu durum, EKD'in TZY'ne uygulanamayacağı anlamına gelmemektedir. Aksine, EKD'in ölçüm fonksiyonu, aşağı ve yukarı akışların arasındaki çatışmayı uyumlu hale getirmek için zorunludur.¹⁵²

Tedarik zincirinde ekonomik katma değer aşağıdaki formül ile tanımlanabilmektedir:

Ekonomik katma değer= Vergiden sonraki toplam kar - Toplam sermaye maliyeti

EKD'in tedarik zincirine uygulanabilmesi için birkaç koşul bulunmaktadır: Pazar aktif koşulda olmalı ve sermaye maliyeti (fırsat maliyeti) uygun bir düzeyde olabilmelidir. Hissedarların payını doğru ölçmek için kullanılan borç oranı çok fazla olmamalıdır. Faydaların pay edilmesinin ve hisselerle ayırmanın maliyetinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Teorik olarak, EKD geçmişte elde edilen karın ve gelecekte gerçekleşecek nakit akışının her ikisinin de nicel olarak analiz edilmesinde kullanılabilmektedir. Fakat marjinal kar, sipariş çevrimi maliyetinin azaltılması, bilgi paylaşımının artırılmasının maliyeti gibi birçok önemli faktörün doğru olarak ölçülmesi ve hesaplanması mümkün değildir. Bu nedenle, EKD metodunu kullanmak kısa süreli faydalar getirebileceği gibi uzun süreli faydalar konusunda çok fazla etkin değildir. EKD metodunun sınırlarından dolayı, DPK yönetim metodu ile birleştirilerek kullanılırsa, tedarik zincirinin performansının stratejik olarak ölçülmesi mümkün olabilmektedir.¹⁵³

4.3.5.3 Faaliyete Dayalı Maliyetlendirme:

Geleneksel finansal ölçütlerin ve muhasebe standartlarının operasyonel performans ölçümünde yetersiz kalması, eksik ve yanlış sonuçlar üretmesi üzerine geliştirilmiş bir metottur. Bu metotta yaklaşım, süreci aktivitelere bölmeye ve kaynakların maliyetini bu aktivitelerin kaynakları tüketim oranı gözetilerek dağıtılmasına

¹⁵² Yao Kao-Hua ve Liu Chang-Chuan, "An Integrated Approach For Measuring Supply Chain Performance", **Journal of Modern Accounting and Auditing**, C:2, N:10, 2006, s. 55.

¹⁵³ A.e.

dayanmaktadır. Maliyet kaynakları biriktirilir, ardından dağıtım anahtarları olarak kullanılan maliyet sürücüleri ile faaliyetlere dağıtılır, ürünler de faaliyetleri kullanma oranlarına göre faaliyetlerden maliyet alırlar. Böylece, geleneksel metotlarda olduğu gibi maliyetin yaklaşık %50-60'ını oluşturan genel üretim ve yönetim maliyetlerinin, ilgisiz anahtarlarla dağıtılmasında yapılan hatalar, faaliyete dayalı maliyetlendirme (FDM) ile elimine edilmiş olur. Bu yöntem, amaçları ve karakteristikleri birbirinden farklı olan birçok faaliyet ve fonksiyonu içerisinde barındıran tedarik zinciri sürecinin maliyetini ve verimliliğini daha doğru ve detaylı ölçme ve değerlendirme sağlamaktadır.

FDM, geleneksel finansal sistemlerden farklı olarak tedarik zinciri performansının daha doğru belirlenmesine yarar sağlamaktadır, çünkü maliyetler daha detaylı ve doğru belirlenmektedir. Böylece aktivite bazında maliyet ve verimlilik ölçülebilmektedir. Hangi alt süreç ya da aktivitede problem olduğu belirlenerek tedarik zinciri süreç iyileştirme planlarına yol gösterici veriler sağlanmaktadır. FDM, tek başına yeterli bir model değildir, ancak diğer modellerle belirtilen birçok ölçütle ilgili verilerin doğru olması ve sonuçta işletmenin doğru değerlendirme yapabilmesi, ancak doğru ve detaylı maliyet ve çıktı sonuçlarının bilinmesiyle mümkün olmaktadır. Böylece süreç daha etkin, hızlı ve detaylı ölçülebilir ve değerlendirilebilir.¹⁵⁴

FDM, aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

Faaliyet performansı: Müşteri değer artışı ÷ Kaynak Tüketimi

FDM, tedarik zinciri faaliyetlerinin performansının değerlendirilmesi için etkin bir teknik sunmaktadır. Bu nedenle, TZY'de FDM, tüm tedarik zinciri performansının bireysel faaliyetlerden etkilendiğine dikkat edilmesi gerektiğine dikkati çekmektedir. FDM, TZY için güçlü araçlar sunarken, FDM araçlarının TZY'de uygulanması için genişletilmesi gerekmektedir. FDM araçlarının genişletilebilmesi için DPK gibi bir yöntemle birleştirilerek uygulanması gerekmektedir.¹⁵⁵

¹⁵⁴ Lapide, **a.g.e.**

¹⁵⁵ Yao ve Liu, **a.g.e.**, s. 56-57.

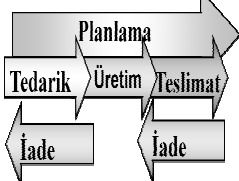
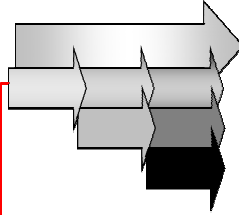
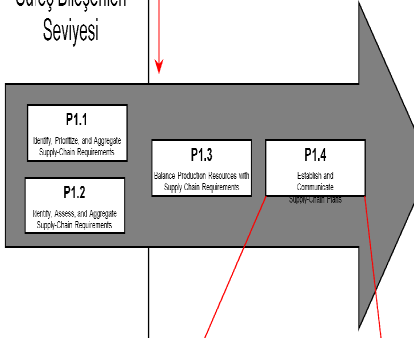
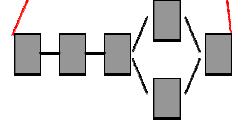
4.3.5.4 SCOR:

Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (SCOR), Tedarik Zinciri Konseyi tarafından tedarik zincirinin etkinliğinin artırılmasında işletmelere yardımcı olması ve TZY'ne süreç bazlı bir yaklaşım sağlaması amacıyla geliştirilmiştir. SCOR modeli, dört karar aşamasında tedarik zinciri ortakları boyunca iletişimi gerçekleştirmek için süreç amaçlı iletişimi gerçekleştirmeye yardımcı olmaktadır. Bu karar aşamaları: planlama, tedarik, üretim ve teslimattır. Daha sonra, bu karar aşamalarına “iade”de eklenmiştir. Her karar aşamasında, süreç ayrıntısının üç seviyesi bulunmaktadır. Şekil 4.1.'de ilgili seviyeler ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

1. Seviye, belirtilen karar aşamaları için ana yönetim süreçlerinin kapsamı ve alanını tanımlamaktadır. Örneğin, SCOR Planlama süreci; tedarik, üretim ve teslimat ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak aksiyonların geliştirilmesi için talep ve tedarik süreçlerinin arasındaki dengenin sağlanması olarak tanımlanmaktadır. 2. Seviye; planlama, uygulama ve sağlama süreç çeşitlerinin ana süreçler içindeki ilgili karakteristikleri olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, tedarik zinciri ortakları; tedarik, üretim, teslimat ve iade kararlarını destekleyen süreçler kadar tedarik zincirinin bütünüünün planlanması için de süreçlere ihtiyaç duymaktadır. 2. Seviye süreçleri aynı zamanda ana yönetim süreci ve süreç çeşitleri arasındaki ilişki olarak tanımlanan süreç sınıflandırmalarını da içermektedir. 3. Seviye her ilk iki süreç içindeki süreç bileşenleri hakkında detaylı bilgi sağlanmaktadır. Girdi, çıktı, tanımlama ve süreç bileşenlerinin akışı bu seviyede elde edilmektedir.

4. Seviye etkin bir TZY için bir uygulama yapılmasına olan ihtiyacı onaylamasına rağmen, bu seviyede TZY için güncel olan uygulamaların yapılması gerekmektedir. Bunun temelinde, SCOR modelinin herhangi bir tedarik zincirinin değerlendirilmesi, ölçülmesi ve tanımlanmasına yardımcı olarak bir araç olarak tasarlanması yatmaktadır. Bu nedenle, işletmeler ulaşmayı arzu ettikleri performans seviyesi için gerekli iş koşullarını ve kendi tedarik zincirlerine uygun öncelikleri göz önüne alarak spesifik bir uygulama gerçekleştirmeleri gerekmektedir.¹⁵⁶

¹⁵⁶ Archie Lockamy, Kevin McCormack, “Linking SCOR Planning Practices To Supply Chain Performance”, **International Journal of Operations & Production Management**, C: 24, N: 12, 2004, s. 1192-1195.

Seviye				
	#	Tanım	Şema	Yorumlar
	1	En Üst Seviye (Süreç Çeşitleri)		1. Seviye Scor modeli için kapsam ve alanı tanımlamaktadır. Bu seviyede, performans hedefleri konur.
	2	Ayarlama Seviyesi (Süreç Kategorileri)		Bir işletmenin tedarik zinciri, 2. seviyede 26 ana süreç kategorisinden sırasıyla oluşmaktadır. İşletmeler, tedarik zincirleri için seçtikleri operasyon stratejilerini uygularlar.
	3	Süreç Bileşenleri Seviyesi		3. Seviye bir işletmenin seçilen pazardaki yeteneklerin tanımlanması ve aşağıdaki bileşenlerden oluşmaktadır: • Süreç bileşeni tanımı • Süreç bileşeni bilgi girişi ve çıktıları • Süreç performans ölçütleri • En iyi uygulamalar • En iyi uygulamaları destekleyen sistem yetenekleri • Sistemler / araçlar
	4	Uygulama Seviyesi (Süreç Bileşenlerine Ayrılmak)		

Şekil 4.1. Süreç Ayrıntısının Üç Seviyesi

Kaynak: Archie Lockamy, Kevin McCormack, "Linking SCOR Planning Practices To Supply Chain Performance", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 24, N: 12, 2004, s. 1193.

SCOR modeli, tedarik zinciri performansını ölçmeye özel olarak hazırlandığı için, tüm tedarik zincirinin performansını ölçmeye yönelik olarak ölçüt tiplerini belirten bir modeldir. SCOR modelinde performans ölçütleri dört ana grupta toplanmaktadır.¹⁵⁷

- **Güvenilirlik ölçütleri:** Teslimat performansı, sipariş karşılama performansı, mükemmel sipariş oranı vb.

¹⁵⁷ Lapide, a.g.e.

- **Esneklik ve cevap verebilme ölçütleri:** Tedarik zinciri cevap verme süresi, üretim esnekliği, üretim çevrim süresi vb.
- **Maliyet ölçütleri:** Toplam tedarik zinciri maliyeti ölçütü, değer katma verimliliği, garanti maliyeti, iade süreci maliyeti vb.

Model, temel tedarik zinciri yönetim süreçleri ve alt süreçleri etrafında organize olarak, yukarıdaki dört ölçüt grubuyla ilgili tedarik zinciri stratejisine uygun ölçütleri ve bu ölçütlere karşılık hedef değerlerinin belirlenmesi ile uygulanabilmektedir.

4.3.5.5 Dengeli Performans Kartı:

Robert Kaplan ve David Norton tarafından geliştirilen bu modelde, belli sayıda işletmenin stratejik hedefleriyle bağlantılı ölçütün izlenmesi söz konusudur. Tedarik zinciri süreçlerine spesifik olarak geliştirilmiş bir model olmamasına rağmen, tedarik zinciri yönetimi alanında kullanılması çok uygundur. Yaklaşım öncelikle tedarik zinciri sürecine yönelik stratejiler ve stratejik hedefler belirlenmesi ile işe başlanır. Bu strateji işletmenin tüm stratejik yönelimine bağımlı ve paralel olarak belirlenir. Ardından, az sayıda tedarik zinciri ile ilgili ölçüt, stratejik hedefler göz önünde bulundurularak belirlenir ve izlenir. Ölçütler dört farklı grupta incelenirler:¹⁵⁸

- **Finansal Boyut:** Üretim maliyeti, depo- sevk maliyeti vb.
- **Müşteri boyutu:** Zamanında teslimat, sipariş karşılama oranı vb.
- **İç Süreçler Boyutu:** Planlanan ve gerçekleşen üretim karşılaştırmaları, satış tahmini hata oranı, çekme sistemine göre yapılan cironun toplamdaki payı vb.
- **Öğrenme ve Gelişme Boyutu:** APICS sertifikalı çalışan sayısı, yeni ürün geliştirme süresi vb.

DPK'nın belirtilen dört boyutu birbirlerine paralel değildir. Ancak, finansal boyut çekirdek kavram olarak ele alınırken; müşteri ve iç süreçler boyutu kar ya da maliyeti işaret eden ve öğrenme ve gelişme boyutu ise gelecekteki kar fırsatlarına yönelik açığa sahip olduğu için dört boyutun benzer yönleri de bulunmaktadır. Stratejik

¹⁵⁸ A.e.

performans yönetim yöntemi olarak DPK, tedarik zinciri performansı ile tedarik zincirinin stratejik planlaması arasında köprü vazifesi görmektedir. Fakat TZY'nin süreç bazlı yaklaşımı DPK yönteminin bireysel olarak işletmelerde uygulanan geleneksel yöntemin aynısının uygulanmasına olanak tanımamaktadır.¹⁵⁹

Tedarik zinciri performans ölçütleri baz alınarak geleneksel DPK yöntemi uygulandığında aşağıda belirtilen zorluklar ile karşılaşilmektedir.¹⁶⁰

- Spesifik uzun süreli hedefleri içerme engeli,
- Neden sonuç ilişkilerini ortaya çıkaracak performans ölçütlerinin eksikliği,
- Tedarik zinciri için DPK'nın kapsamı eksikliği,
- Bir boyuttaki performans ölçütünün uygulanmasının diğer boyutta yer alan performans ölçütü ile çelişmesi; aynı zamanda, aynı boyutta yer alan performans ölçütlerinin çakışması.

Bu nedenle, TZY için DPK uygulamasının gerçekleştirilebilmesi için DPK yönteminin TZY'ne uygulanabilecek şekilde geliştirilmesi gerekmektedir. Geleneksel DPK ve tedarik zincirinde uygulanması önerilen DPK arasındaki farklar Tablo 4.8.'de gösterilecek şekilde saptanmıştır.

Tablo 4.8. Geleneksel ve Önerilen DPK Arasındaki Farklar

ÖZELLİKLER	GELENEKSEL DPK	TEDARİK ZİNCİRİ İÇİN ÖNERİLEN DPK
Performans Ölçütleri Türetim Temeli	İş birimlerine ya da işletmenin stratejisine göre	Tedarik zinciri stratejisine katılımına göre
İşletmeler arası Performans Ölçütleri	N/A	İşletmeler arası performans ölçütleri
Performans Boyutları	DPK'nın 4 boyutu	DPK'nın üç boyutu
Neden - Sonuç İlişkileri	* Stratejik hedefler arasında * Performans ölçütleri arasında	Sadece stratejik hedefler arasında

Kaynak: Mohammad Jafar Tarokh, Davood Frajian Shooshtari, "Supply Chain Strategic Management Using Transformed Balanced Scorecard", **IEEE International Engineering Management Conference**, C: 2, N: 11-13, 2005, s. 869.

¹⁵⁹ Yao ve Liu, **a.g.e.**, s. 55.

¹⁶⁰ Bhagwat ve Sharma, **a.g.e.**, s. 59-60.

Tablonun ilk sırasında, TZY için DPK'nın bireysel işletme stratejilerine göre değil, tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm işletmelerin stratejisini yansıtacak şekilde oluşturulması gerektiğini vurgulamaktadır. Aynı zamanda, neden sonuç ilişkileri performans ölçütlerinden ziyade sadece stratejik hedefler arasında olması gerekmektedir. Göze çarpan başka bir yaklaşım ise, DPK'nın boyut sayısı ile ilgilidir.

DPK'nın geliştirilmesinde strateji kavramı kilit rol oynamaktadır. DPK'nın stratejik yönetim sistemi olarak kullanılabilmesinin ana özellikleri aşağıdaki gibidir:¹⁶¹

- İşletme stratejisinin direkt olarak işletmenin vizyon, misyon ve hedeflerinden elde edilmesi,
- Bir işletmede farklı performans boyutları arasında denge kurulabilmesine olanak sağlaması,
- Farklı performans ölçütlerinde neden sonuç ilişkisinin yapılabilmesine olanak sağlaması,
- Hem planlama hem de uygulama aşamalarında tanımlayıcı amaçlar için kullanılabilmesi.

TZY için stratejik yönetim amaçlı DPK geliştirmeyi amaçlayan bir çalışmada aşağıda belirtilen görüşler baz alınarak hazırlanan DPK yöntemine *Dönüştürülmüş DPK* adı verilmiştir.¹⁶²

- Strateji haritası baz alınarak; strateji bileşenleri, misyon, vizyon ve hedefler ve ölçütler formüle edilmelidir. (Dikey Görüş)
- Bütünleşik strateji haritasında, uygulamanın çoklu seviyeleri göz önüne alınarak oluşturulması ve tedarik zincirinin her katılımcısı için ayrı DPK oluşturulması gerekmektedir. (Yatay Görüş)
- Önemli stratejik parametreler ve ölçütlere işaret eden tanımlayıcı ve uyarıcı bir sistem geliştirilmeli; böylece, tüm tedarik zinciri boyunca bir kontrol sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir.

¹⁶¹ Mohammad Jafar Tarokh, Davood Frajian Shooshtari, "Supply Chain Strategic Management Using Transformed Balanced Scorecard", **IEEE International Engineering Management Conference**, C: 2, N: 11-13, 2005, s. 872.

¹⁶² A.e.

Literatürde, geleneksel DPK yönteminin yol açtığı sorunları gidermek ve DPK yönteminin TZY'ne uygulanması çalışmalarını içeren çok sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Literatürde yer alan iki çalışma aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

4.3.5.5.1. 1. Örnek Çalışma:

DPK, literatürde bugüne kadar tekstil, sağlık, eğitim, otomotiv, elektrik gibi birçok işletmede başarı ile uygulanmıştır. Ancak, söz konusu DPK'nın yukarıda da değinilen özelliklerden dolayı TZY kavramına uygun olacak şekilde geliştirilmesi ihtiyacı söz konusudur.

Bir işletmenin sahip olduğu tedarik zincirinin bir bütün olarak performansının ölçülmesine olanak sağlayacak DPK için, DPK'nın iki şekilde genişletilmesi gerekmektedir:

- DPK'da iç süreçler boyutu, tedarikçiler ve müşterilerle iletişim ve işbirliği için organizasyonlar arası süreci içerek şekilde genişletilmesi gerekmektedir.
- TZY'nin talep zinciri tarafı ile de ilgili olan müşteri boyutuna ait birçok süreç bulunmakta ve bu süreçlere ait performans ölçütleri bulunmaktadır. Müşteri boyutunda, müşteri ilişkileri ile ilgili olan müşteri odaklı süreçlerin ölçütleri de eklenecek şekilde genişletilmelidir. İş süreçleri boyutu, içsel süreçler ve tedarik ile ilgili süreçler olarak iki bölümde incelenmesi gerekmektedir.

TZY için DPK geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen çalışmada sırasıyla aşağıdaki adımlar uygulanmıştır:¹⁶³

- 1) İlk olarak, DPK literatüründe yer alan işletme için uygulanmış performans ölçütleri ile hedefleri ve daha sonra TZY performansı için uygulanan ya da uygulanması tavsiye edilen performans ölçütleri ile hedefleri incelenmiştir. Bu adım *İşletme bazında DPK* olarak adlandırılmıştır.
- 2) Literatürde yer alan performans ölçütleri incelendikten sonra, DPK ile örtüşen performans ölçütleri belirlenmiştir. Örtüşen performans ölçütleri göz önüne alınarak iç süreçler boyutu, iç ve dış süreçler olarak iki bölüme

¹⁶³ Jong Han Park, Jae Kyu Lee, Jung Soo Yoo, "A Framework For Designing The Balanced Supply Chain Scorecard", **European Journal of Information Systems**, C: 14, N: 4, 2005, s. 335-346.

ayrılmıştır. Bu şekilde oluşturulan ikinci adım, *TZY için arttırılmış DPK* olarak adlandırılmıştır.

- 3) Üçüncü aşamada, TZY için geliştirilmiş programlar incelenmiştir. Bu programlarda kullanılan performans ölçütleri ve hedefleri incelenmiş ve DPK ile örtüşen yeni performans ölçütleri ve hedefleri belirlenmiştir.
- 4) Belirlenen tüm performans ölçüt ve hedefleri göz önüne alınarak TZY için *dengeli tedarik zinciri performans kartı* (DTZPK) oluşturulmuştur.
- 5) Son adımda, DTZPK üzerinde ürün karakteristiklerinin etkileri incelenmiştir. DTZPK üzerinde çok faktörün etkisi olmasına rağmen, ilgili çalışmada ürün karakteristikleri dâhil edilmiştir. Ürün karakteristiklerinin TZY üzerindeki hedefleri ve TZY için önerilen performans ölçütleri de daha önce oluşturulan DTZPK'na eklenmiştir.
- 6) Hedefler ve performans ölçütleri belirlendikten sonra, iki firmaya anket yöntemi ile performans ölçütlerinin önem dereceleri anlaşılmasına çalışılmıştır.

Yapılan çalışma sonucu ortaya çıkan DTZPK'nın hedefleri ve boyutları, Şekil 4.2'de gösterilmiştir.

İlgili çalışmada DPK oluşturmanın en önemli aşamasında yer alan stratejik hedeflerin belirlenmesi ve belirlenen stratejik hedeflere uygun olarak performans ölçütlerinin belirlenmesine öncelik verilmiştir. Bu şekilde, TZY'nin tüm süreçlerini içerecek bir DPK oluşturulması sağlanabilecektir. Çalışmadaki en önemli geliştirmelerden birisi, hem tedarikçilerle olan ilişkilerin çok daha sağlıklı bir şekilde gözlemlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde iç süreçler boyutu; içsel süreçler ve dışsal süreçler olarak iki bölümde incelenmiştir. Dışsal süreçler boyutu, tamamen tedarikçilere ayrılmış olup, içsel süreçler boyutunda üretim, lojistik, envanter yönetimi gibi konular incelenmiştir. Bu şekilde her bir süreçte yer alan problemlerin daha kolay belirlenebilmesine, daha kolay izlenebilmesine ve geliştirilmesine yol açabilecektir. Bu bakış açısı ile boyutlar için seçilen hedefler ve performans ölçütleri aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

Finansal boyut için seçilen hedefler; kar, gelir, maliyet yapısı ve varlıkların kullanımı olarak belirlenmiş olup seçilen performans ölçütleri aşağıdaki gibi seçilmiştir.

- Toplam Kar

BOYUTLAR		HEDEFLER			
Finansal Boyut		Kar	Gelir	Maliyet Yapısı	Varlıkların Kullanımı
Müşteri Boyutu		Ürün Liderliği	Müşteri İlişkileri	İşletme İmajı	
İç Süreçler Boyutu	İçsel	Üretim Süreci	Envanter Yönetimi	Lojistik	Yeni Ürün Geliştirme
	Dışsal	Kaynak Liderliği	İşbirliği	Satınalma Sipariş İşlemleri	
Öğrenme ve Gelişme Boyutu		İnsan Sermayesi	Bilgi Sermayesi	Organizasyonel Sermaye	

Şekil 4.2. DTZPK Boyutları ve Hedefleri

Kaynak: Jong Han Park, Jae Kyu Lee, Jung Soo Yoo, “A Framework For Designing The Balanced Supply Chain Scorecard”, **European Journal of Information Systems**, C: 14, N: 4, 2005, s. 335-346.

- Toplam Gelir
- Satışlarda Artış
- Toplam Maliyet
- Üretilen birim başına maliyet
- Envanter taşıma maliyeti
- Teslimat maliyeti
- Ayar / Kurulum maliyeti
- Nakit akışı

Müşteri boyutu için seçilen hedefler; ürün liderliği, müşteri ilişkileri ve işletme imajı olarak belirlenmiş olup performans ölçütleri aşağıdaki gibi seçilmiştir.

- Ürün fiyatı
- Ürün kalitesi
- Ürün ve hizmetlerin alanı
- Müşterinin ürüne dönüş oranı
- Müşteri yanıt süresi
- Zamanında teslimat
- Bitmiş ürün envanteri
- Bitmiş ürünlerin stok dışı olma durumu
- Yeni müşteri satışları
- Sipariş karşılama oranı
- Sipariş izleme performansı
- İlk telefonda çözülen müşteri sorunları yüzdesi
- İmaj
- İtibar

İçsel süreçleri boyutu için seçilen hedefler; üretim süreci, envanter yönetimi, lojistik ve yen ürün gelişme olarak belirlenmiş olup performans ölçütleri aşağıdaki gibi seçilmiştir.

- Üretim süresi
- Verim
- Bozulmuş ürün envanteri
- Eskimiş ürün envanteri

- Envanter güvenilirliği
- Malzeme envanteri
- Malzeme envanterinin stok dışı olma durumu
- Teslimat esnekliği
- Acil siparişlere cevap verebilirlik
- Talep tahmin güvenilirliği
- Yeni ürünlerin satışlar içindeki yüzdesi
- Pazara yeni ürün sunma hızı
- Hacim esnekliği
- Karma ürün esnekliği

Dışsal süreçler boyutu için seçilen hedefler; kaynak liderliği, işbirliği ve satınalma sipariş işlemleri olarak belirlenmiş olup performans ölçütleri aşağıdaki gibi seçilmiştir.

- Satın alınan ürünlerin kalitesi
- Satın alınan ürünlerin fiyatı
- Tedarikçi zamanında teslimat
- Sipariş bilgi paylaşımı
- Tahmin bilgi paylaşımı
- Ortaklara güven
- Online siparişlerin yüzdesi
- Satın alınan sipariş karşılama oranı
- Envanter bilgi paylaşımı
- Malzeme dönüş oranı
- Satın alma yönetim maliyeti
- Başarılı teklif yüzdesi

Ve son olarak *öğrenme ve gelişme boyutu* için seçilen hedefler; insan sermayesi, bilgi sermayesi ve organizasyonel sermaye olarak belirlenmiş olup performans ölçütleri aşağıdaki gibidir.

- İnsan sermayesi
- Bilgi sermayesi
- Organizasyonel sermaye.

4.3.5.5.2. 2. Örnek Çalışma:

Eğer bir işletme tedarik zinciri kavramının öneminden bahseder fakat çalışanlarını tam olarak etkili olmayan ya da tersine etki gösterecek tedarik zinciri uygulamalarını içeren performans ölçüm sistemleri ile değerlendirmeye devam ederlerse, sahip oldukları tedarik zincirinde başarısızlığa uğrarlar. Ancak, eğer işletmeler tedarik zinciri pratiklerine uygun performans ölçüm sistemini kullanırlarsa, o zaman tedarik zinciri girişimlerinde başarılı olabileceklerdir. Literatürde yer alan ve örnek olarak verilen ikinci çalışma tedarik zinciri pratikleri ve DPK kartı arasında bağlantı kurularak oluşturulan yeni bir performans ölçüm sistemini içermektedir.

TZY ve DPK, bazı yöneticiler tarafından iki farklı yönetim aracı olarak görülmektedir. Oysaki bu iki kavram arasındaki karşılıklı ilişki, rekabetçi avantaj elde etmek için tedarik zincirlerinde bir güç sağlaması olasılığını barındırmaktadır.¹⁶⁴

TZY'nin DPK ile birleştirilmesi ve yeni bir sentez yaratılması için öncelikle TZY pratiklerinin incelenmesi gerekmektedir. TZY'nin pratikleri başlıca dört başlık içerisinde incelenmektedir: TZY hedefleri, Son Müşteri Faydaları, Finansal Faydalar ve TZY Geliştirmeleri.

TZY hedefleri; israfların elimine edilmesi, süre azaltımı, esnek yanıt ve birim maliyetin azaltılması bileşenlerinden oluşmaktadır. TZY'de israfların elimine edilmesi, tedarik zinciri üyeleri boyunca sistemlerin ve operasyonların uyumlu bir şekilde çalışması anlamına gelmektedir. Örneğin, iki farklı palet sistemi yerine tüm tedarik zinciri katılımcılarının tek bir sistemi kullanması daha anlamlı olacaktır. İkinci olarak, israfların elimine edilmesi, tedarik zincirinde müşterilerin sipariş profili izlenerek olması gerekenden fazla ürünün üretilmesinin önüne geçilebilecektir. Üçüncü olarak, ürünlerin kalitesinin müşterilerinin ihtiyaçlarına göre olması gerekmektedir. Müşteri ihtiyaçlarını karşılayamayan ürünler den kaynaklanan israflar da söz konusudur.

TZY hedeflerinde, ikinci kritik hedef süre azaltımıdır. Üretim ve lojistik süreçleri daha kısa sürede gerçekleştirilebilirse, tedarik zincirindeki tüm birimler daha etkin bir şekilde yönetilebilecektir. Süre azaltımı aynı zamanda, tedarik zinciri ortaklarının problem olan yerleri daha kolay belirleyebilmesi ve bu problemlere karşı daha hızlı

¹⁶⁴ Peter C. Brewer, Thomas W. Speh, "Using The Balanced Scorecard To Measure Supply Chain Performance", **Journal of Business Logistics**, C: 21, N: 1, 2000, s. 75-93.

yanıt verebilmesi söz konusu olabilecektir. Çevrim süresinin azaltımı, nakit akış çevrim süresini de hızlandıracak; bu sayede tedarik zinciri boyunca finansal performans artırımı söz konusu olabilecektir.

TZY'nin üçüncü hedefi olan esnek yanıt verebilme, tedarik zinciri boyunca esnek yanıt sistemin geliştirilmesi ile söz konusu olabilecektir. Sipariş karşılama, ürün çeşitliliği, sipariş boyutu ve sipariş ile ilgili diğer bölümler, müşterilerin ihtiyaçlarını esnek yanıt sistemi sayesinde maliyet etkinliği sağlanarak karşılanabilmesine olanak sağlamaktadır.

TZY'nin son hedefi olan birim maliyet azaltımı, son müşteri için birim maliyeti azaltarak lojistik operasyonların yönetilmesi anlamına gelmektedir. Bu hedefte, sunulan hizmet kalitesi ile maliyet arasında denge kurulması gerekmektedir. Müşterilere iyi bir hizmet kalitesi sağlanmaya çalışılırken aynı zamanda oluşacak maliyetlerin de kaliteden ödün verilmeden azaltılması gerekmektedir.

TZY pratiklerinde ikinci boyut, müşteri faydalarıdır. Bir tedarik zincirinin başarılı olmasını, müşterilere sağladığı yararlar belirlemektedir. Tedarik zincirinde; israfların elimine edilmesi, süre azaltımı, çevrim süresinin iyileştirilmesi ve esnek yanıt verebilmesi gerçekleştirildiği zaman, bu faydalar direk olarak müşterileri etkilemekte ve aşağıda belirtilen sonuçları doğurmaktadır:

- Geliştirilmiş ürün / hizmet kalitesi
- Geliştirilmiş zaman yönetimi
- Geliştirilmiş esneklik
- Geliştirilmiş değer

Üçüncü boyutta ise, finansal faydalar yer almaktadır. Tedarik zinciri ortaklarının hedefleri gerçekleştirildiğinde ve bu hedeflerden kaynaklanan faydaların müşteriye akışı gerçekleştirildiğinde, tedarik zinciri üyeleri finansal başarıyı yakalamış olurlar. Çünkü faaliyetler birbirlerine uyumlu hale getirildiğinde ve birbirini tekrarlayan faaliyetler giderildiğinde; taşımacılık maliyeti, depolama ve envanter maliyetlerinde azalma söz konusu olmaktadır. TZY'ni uygulayan işletmelerin raporladığı finansal faydalar aşağıdaki gibidir:

- Daha yüksek kar marjı
- Geliştirilmiş nakit akışı

- Gelir artışı
- Daha yüksek varlık dönüşü

TZY'nin son boyutu, TZY geliştirmelerini kapsamaktadır. Bu boyut, TZY alanındaki performans çalışmasına dinamik bir bakış açısı katmaktadır. İşletmeler, gelecekteki karlılıklarını daha iyi bir düzeye getirmek adına düzenli olarak yenilikleri takip etmek ve süreçlerini geliştirmek durumundadırlar. İşletmeler düzenli olarak israfları elimine etmeye, çevrim süresini azaltmaya, esnek yanıt verebilirliğı arttırmaya ve birim maliyeti azaltmaya çalışmalıdırlar. İlk olarak, ürün ve süreçlerin müşteriye teslim değerinin geliştirilmesi için yeniden tasarlanması gerekmektedir. İkinci olarak, işletmeler arası işbirliğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Üçüncü olarak, tedarik zinciri üyeleri arasındaki bilgi akışının geliştirilmesi gerekmektedir. Son olarak, piyasa dikkatli bir şekilde analiz edilmeli ve tehditler belirlenerek giderilmeye çalışılmalıdır.

TZY boyutları belirlendikten sonraki adım ise DPK boyutları ile arasındaki bağlantının belirlenmesidir. Şekil 4.3'te DPK ve TZY boyutları arasındaki ilişkilendirme gösterilmiştir.

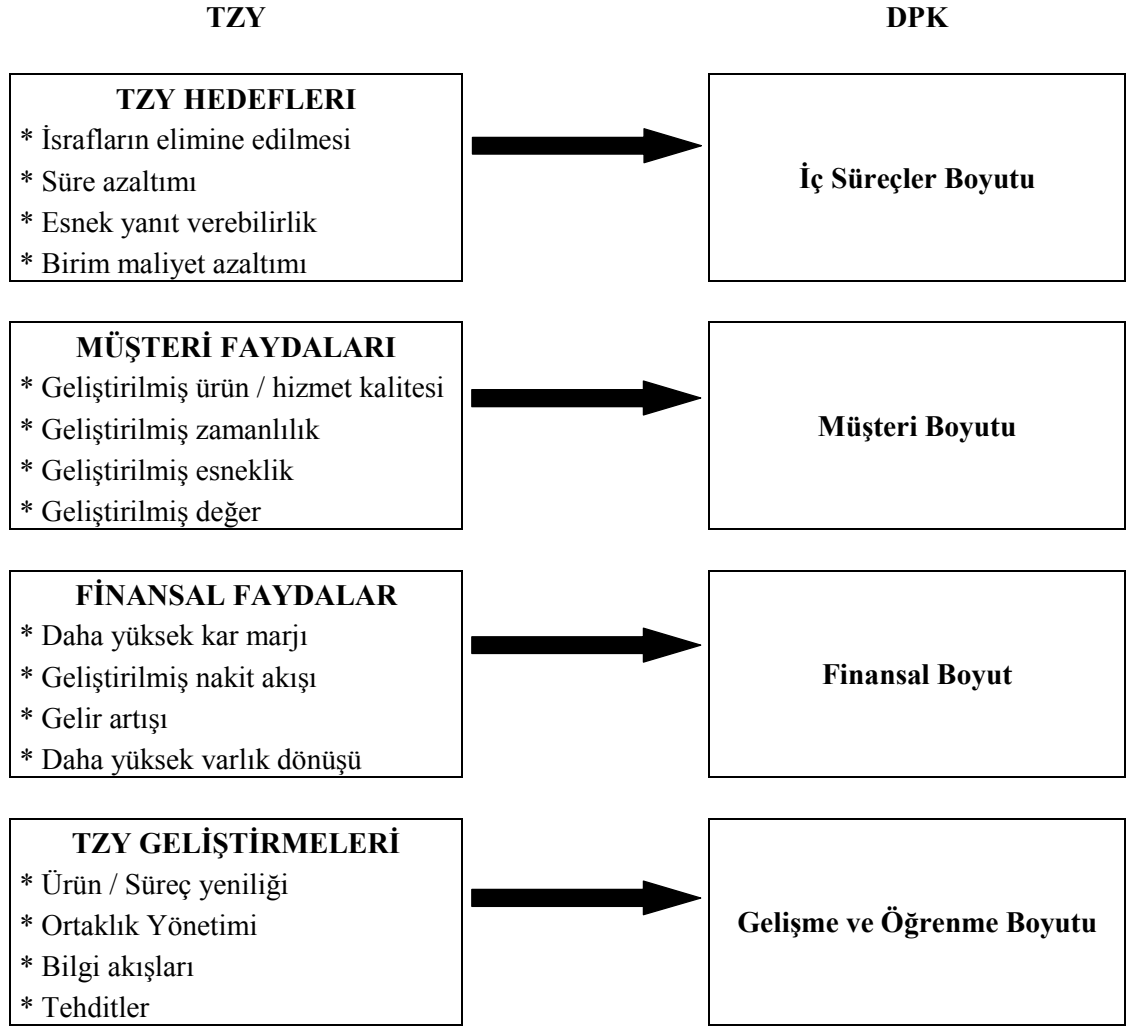
İlişkilendirme sonucunda, DPK'nın genel çerçevesi ortaya çıkartılmış olup, bir sonraki aşama olan performans ölçütlerinin seçilmesi gerekmektedir. TZY ve DPK boyutlarına uygun olarak seçilen performans ölçütleri aşağıdaki gibidir.

Müşteri Boyutu:

- Müşteri kontak kişi sayısı
- Müşteri sipariş yanıt süresi
- Esnek yanıt verebilirliğinin müşteri tarafından algısı
- Müşteri değer oranı

İç Süreçler Boyutu:

- Tedarik zinciri maliyeti
- Tedarik zinciri çevrim verimliliğı



Şekil 4.3. TZY ve DPK Bağlantısı

Kaynak: Peter C. Brewer, Thomas W. Speh, "Using The Balanced Scorecard To Measure Supply Chain Performance", **Journal of Business Logistics**, C: 21, N: 1, 2000, s. 85.

- Ortalama yanıt süresi sayısı
- Başarılan hedef tedarik zinciri maliyeti yüzdesi

Finansal Boyut:

- Tedarik zinciri ortağının kar marjı
- Nakit akışı çevrim süresi
- Müşteri karlılığı
- Tedarik zinciri varlıklarının dönüşü

Öğrenme ve Gelişme Boyutu:

- Ürün sonuç noktası
- Ürün taahhüt oranı
- Paylaşılan toplam veri sayısı
- Rekabetçi teknolojilerin performans yolu

Bu yeni yaklaşımın dört önemli faydası bulunmaktadır. İlk olarak, fonksiyonlar arası ve işletmeler arası ilişki baz alınarak hazırlanmış olup; hangi işletmelerin etkin olarak birbirleriyle çalıştıklarına ve hangi fonksiyonların bütünleşik ve koordineli bir şekilde çalıştığının belirlenmesine yardımcı olmaktadır. İkinci olarak, tedarik zinciri ortakları boyunca ve işletmeler içinde gerçekten uygulamaya konulan dengeli yönetim yaklaşımının geliştirilmesine olanak sağlayacaktır. Üçüncü olarak, örnek olarak gösterilen performans ölçütleri işletmelerin kendi tedarik zincirlerine uygun performans ölçütlerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır. Ve son olarak, çalışanların ve yöneticilerin işletme içinde kullanılan performans ölçütlerinden ziyade tedarik zinciri hedeflerine ulaşmak için gösterecekleri çabaya odaklanmalarını sağlayacaktır.

4.4. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütleri:

Tedarik zincirinin bir bütün olarak performansı, içerisinde barındırdığı birimlerin ortak performansına bağlı olmasına rağmen, genellikle her birim kendi yönetim ekipleri tarafından ve her biri kendi amaç ve misyonu ile yönetilmektedir. Bu amaçlar, tedarik zincirinin bir bütün olarak performansını tam olarak ele alamamaktadır. Daha da kötüsü, bu amaçlar birbirleri ile çelişebilmektedirler. Farklı birimlerin farklı hedeflerinin olması ve bu hedefleri gerçekleştirmek için yapılan çalışmalar tedarik zincirinin bir bütün olarak performansının incelenmesinde bazı yetersizliklere neden olmaktadır.

Örneğin, bilgisayar üreticisi olan bir firma montaj hattındaki operasyon birimlerinde öncelikli performans ölçütü olarak maliyeti kullanmış ve maliyeti azaltmaya odaklanmıştır. Bu yaklaşım özünde yanlış değildir. Fakat her bir birimin tedarik zincirinin tümünün performansı üzerinde nasıl bir etkisinin olduğunu göz önüne alınmamış ve bu yaklaşım aşırı stokun tutulmasına neden olması ile sonuçlanmıştır.

Başka bir örnekte, bir otomobil firmasının yedek parça üreten fabrikasında performans ölçütü olarak stok kullanılmış ve stoku azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Fabrikanın son montaj hattı ve dağıtım merkezlerine yanıt süresi daha uzun ve değişken olmaya başlamıştır. Son montaj hattı ve dağıtım merkezleri, müşterilerine daha iyi hizmet verebilmek için daha yüksek miktarlarda stok tutmak zorunda kalmışlardır.

Tedarik zincirinin bütünü için performans ölçütleri bulunmamaktadır. Birçok işletme aynı soruna sahiptir. Ya düzenli olarak izlenilemeyen birçok performans ölçütüne sahiptirler ya da sahip olunan performans ölçütleri direkt olarak müşteri memnuniyeti ile bağlantılı değildir. Örnek olarak, bazı firmalar ana performans ölçütü olarak stok devir hızını kullanmaktadırlar. Fakat yanıt sürelerini ya da müşteriye hizmet kalitesini ölçmemektedirler. Oysaki tedarik zinciri performans ölçütleri müşteri memnuniyeti ile bağlantı olmak durumundadır.

Tedarik zincirinin bir bütün olarak ölçmeye yönelik performans ölçütlerinin olmamasının tedarik zincirinde bazı belirtileri bulunmaktadır. Bu belirtiler aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir:¹⁶⁵

- Bağımsız ya da birbirleri ile bağlantısız birimler
- Tamamlanmamış ölçütler
- İzlenmeyen performans ölçütlerinin bulunması
- İzlenen performans ölçütlerine dikkat edilmemesi

Tedarik zinciri tasarımı ve analizi için; maliyet, müşteri cevap verilebilirliği, maliyet ve müşteri cevap verilebilirliği, maliyet ve aktivite zamanı, esneklik gibi bazı performans ölçütleri kullanılmıştır. Bu ölçütler tedarik zincirinin tasarımı için uygun olabilir. Ancak, söz konusun ölçütlerin etkin ve verimli bir tedarik zinciri için uygun olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Bu araştırma için cevaplanması gereken iki soru bulunmaktadır:¹⁶⁶

¹⁶⁵ Hau L. Lee, Corey Billington, "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls And Opportunities", **Sloan Management Review**, C: 33, N: 3, 1992, s.65-73.

¹⁶⁶ Benita M. Beamon, "Supply Chain Design And Analysis: Models And Methods", **International Journal of Production Economics**, C: 55, N: 3, 1998, s. 288..

- 1) Var olan performans ölçütleri tedarik zincirleri için uygun mudur? Tedarik zincirinin tam ve kapsamlı olarak ölçülmesi için tek bir performans ölçütünün kullanılması yeterli midir yoksa birden fazla performans ölçütü mü kullanılacaktır?
- 2) Tedarik zincirleri için uygun performans ölçütleri nelerdir? Tedarik zincirlerinin performans analizi için ne tür performans ölçütleri ya da performans ölçüm sistemleri kullanılmalıdır?

Tüm tedarik zincirinin performansını ölçmek için tek bir performans ölçütünün kullanılabilmesi, ölçümünün kolaylığından dolayı çekicidir. Ancak, tek bir performans ölçütü kullanılıyor ise sistemin performansının yeterli derecede tanımlandığından emin olunması gerekmektedir. Performans ölçütlerinin sahip olması gereken dört unsur bulunmaktadır. Bunlar evrensellik, kapsamlılık, ölçülebilirlik ve tutarlılıktır. Var olan performans ölçütlerinin içerdiği en büyük zayıflık kapsamlılıktır. Kapsamlı olan bir performans ölçütünün, tedarik zincirini her yönden ölçebilmesi gerekmektedir. Örneğin, tedarik zincirinin performans ölçütü olarak maliyeti kullanan bir firmayı ele alabiliriz. İşletmenin tedarik zinciri minimum maliyet altında işletiyor olabilir. Ancak, müşteri yanıt süresinde düşüş veya taleplerdeki tesadüfi dalgalanmaları karşılayabilecek esneklik eksikliği söz konusu olabilmektedir.

Maliyet birçok tedarik zinciri modelinde bir performans ölçütüdür. Bir kaynak ölçütü olarak maliyet önemli olmasına rağmen, tek bir performans ölçütü olarak güvenilirliği düşüktür. Geleneksel muhasebe yönteminin, birçok eksikliği bulunmaktadır. Bu eksikliklerin yanı sıra, göz ardı edilen maliyetlerde bulunmaktadır. Var olan tedarik zincirleri geleneksel maliyet ölçütlerini kullanmakta olup, henüz tedarik zincirindeki stratejik maliyet yönetiminin avantajlarını kullanmamışlardır.

Üretim yapan bir işletme için kullanılan performans ölçütleri direkt olarak işletme tarafından seçilen üretim stratejilerine bağlıdır. İşletmenin sahip olduğu stratejik hedefler genellikle tek bir performans ölçütü yerine birden fazla performans ölçütünü işaret etmektedir. Örneğin, ürün kalitesi birçok farklı şekilde ölçülebilmektedir. Performans ölçütlerini seçmek zor olsa da, organizasyonun stratejik hedefleri ile ilgili olan performans ölçütleri hayati önem taşımaktadır.¹⁶⁷

¹⁶⁷ Benita M. Beamon, "Measuring Supply Chain Performance", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 19, N: 3, 1999, s. 278.

4.4.1. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütü Geliştirme İhtiyacı:

Var olan tedarik zinciri performans ölçütlerinde tedarik zinciri karakteristikleri ve onların etkileşimleri göz ardı edilmiştir. Bu nedenle, var olan tedarik zinciri ölçütleri yeterli değildir.¹⁶⁸

Tedarik zinciri performansını ölçmek için kullanılan performans ölçütlerinin çoğu, içsel odaklanmayı sağlayan lojistik performans değerlendirmesi için kullanılan performans ölçütlerinden oluşmaktadır. Lojistik odaklı performans ölçütleri, tedarik zinciri içerisinde bulunan bir işletmenin performansını en iyi düzeye getirmeyi hedeflemekte, ancak zincir içinde yer alan diğer işletmelerin performansını dikkate almamaktadır. Bu nedenle, tedarik zinciri performansını ölçme konusunda yetersiz kalmaktadırlar.¹⁶⁹

Aynı zamanda, karlılık gibi geleneksel performans ölçütleri TZY için uygun değildir. Çünkü tek bir işletme için odaklanma sağlamakta ve performans iyileştirmesi için tüm zinciri kapsayan bütünselci bir anlayışa sahip değildir.¹⁷⁰

Birçok işletme finansal ve finansal olmayan ölçütlerinin önemini farkındadır. Ancak, işletmeler dengeli bir yapı içerisinde bu ölçütleri kullanma anlamında başarısızdırlar. Bazı yönetici ve araştırmacılar, finansal ölçütler üzerinde yoğunlaşırken, bazıları ise operasyonel ölçütlere odaklanmışlardır. Bu tarz bir yaklaşım farklılığı, işletme ile ilgili performansı açıklayacak performans ölçütlerini açığa çıkartılmasına engel olmaktadır. Dengeli bir yaklaşım için, işletmelerin, finansal performans ölçütlerinin stratejik kararlar, raporlama, günlük üretim kontrolü ve dağıtım operasyonlarının finansal olmayan ölçütlerle birlikte daha iyi analiz edileceğinin farkına varmaları gerekmektedir. İşletmeler arasında farklılık gösteren diğer bir konu ise, kullanılacak performans ölçütlerinin sayısıdır. Çoğu zaman, işletmeler; çalışanlar ve danışmanlarının tavsiyesi ile fazla sayıda performans ölçütlerini uygulamaktadırlar.

¹⁶⁸ A.e.

¹⁶⁹ Brewer ve Speh, **a.g.e.**, s. 82.

¹⁷⁰ Kee-hung Lai, E.W.T. Ngai, T.C.E. Cheng, " Measures For Evaluating Supply Chain Performance In Transport Logistics", **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, C: 38, N: 6, 2002, s. 441.

Bu durumda da, birkaç iyi performans ölçütünün kullanılması ile daha iyi sonuca ulaşılabilceğı gerçeğinin farkına varamamaktadırlar.¹⁷¹

Performans ölçümünde kullanılan ölçütler; stratejik, taktiksel ve operasyonel alanda alınacak kararlara etki etmektedirler. Ancak, tedarik zinciri yönetimi için bu tarz bir sınıflandırma yapma konusunda bazı başarısız yaklaşımlar söz konusudur. Belirtilen üç seviyeye dayanarak kullanılacak bir sınıflandırma, her bir ölçütün en uygun olacağı seviyeye atanmasını gerektirmektedir. Örneğin, envanter yönetiminde günlük envanter seviyesinin ölçülebilir ve gözlenebilir bir bakış açısına sahip olacak operasyonel bir seviyeden değerlendirilmesi en uygun olacaktır.¹⁷²

Sistem performansını analiz ederken, iyi, yeterli, zayıf gibi değerlendirmelerden yararlanılması sayısal olarak ifade edilemediğı için oldukça zordur. Bu nedenle, sayısal olarak ifade edilebilen ölçütler sayısal olarak ifade edilemeyen ölçütlere tercih edilmektedir. Sayısal bir performans ölçütünün kullanılması, uzun zamandır kullanıldığı ya da veri daha kolay elde edilebildiğı için yararlı olabilmektedir. Fakat seçilen sayısal ölçütün sistem performansını tam olarak tanımlayamadığı zamanlar olabilir ve bu durumlarda sayısal ölçütler sayısal olarak ifade edilemeyen ölçütlerin belirsizliğine ve zorluğuna sahip olabilmektedir. Tedarik zinciri için uygun performans ölçütlerinin geliştirilmesinin zorluğu sadece bununla da sınırlı değildir. Performans ölçütünün sadece bir üründen oluşan bir sistem için mi ya da birden fazla ürün içeren bir sistem için mi kullanılacağı; hatta performans ölçütünün tek bir organizasyon için mi yoksa birden fazla organizasyon için mi kullanılacağı önem taşımaktadır.¹⁷³

İşletmeler, bütünleşik tedarik zinciri kavramını hayat geçirebilmek amacıyla etkin performans ölçüm ve ölçütlerine ihtiyaç duymaktadırlar. Fakat bu tarz ölçüm ve ölçütlerin geliştirilebilmesi ve hedeflerin anlaşılabilmesi için net bir bilgi olmadan test edilmesi ve stratejilerin hayat geçirilmesi kabiliyetinin ortaya çıkarılması oldukça zor olacaktır. Eğer bir performans ölçütü bağımsız olarak geleneksel uygulamaları takip

¹⁷¹ A. Gunasekaran, C. Patel, E. Tirtiroglu, "Performance Measures And Metrics In A Supply Chain Environment", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 21, N: 1/2, 2001, s. 72.

¹⁷² A.e.

¹⁷³ Beamon, 1999, a.g.e.

edecek şekilde kullanılırsa, bir tedarik zincirinde farklı yerlerde geliştirilmesi gereken verimlilik kavramını sağlayamayabileceklerdir.¹⁷⁴

Var olan performans ölçütlerinin başka bir dezavantajı ise, ölçütlerin her zaman strateji ile bağlantılı olmamasıdır. Stratejik amaçları yansıtmayan performans ölçütlerinin kullanılması, istenilen hedefe ulaşıp ulaşılamadığının anlaşılması konusunda belirsizliğe neden olmaktadır.¹⁷⁵

Aynı zamanda, var olan performans ölçütleri aşağıda belirtilen sorulara cevap sağlayamamaktadırlar:¹⁷⁶

- Tedarik zincirinde bulunan işletmeler ne kadar etkin bir şekilde ilişki içerisinde?
- Tedarik zinciri nasıl rekabetçi tedarik zincirleri ile karşılaştırılabilmektedir?
- Tedarik zinciri özelleştirilmiş paketleme, sipariş ve ürünler konusunda ne kadar esnek bir şekilde cevap verebilmektedir?
- Katma değer taşımayan faaliyetler için tedarik zinciri boyunca ne kadar zaman harcanmaktadır?

4.4.2. Tedarik Zinciri Performans Ölçütlerini Geliştirme:

Belirtilen dezavantajlardan dolayı, tedarik zincirinin bir bütün olarak performansının ölçülmesine olanak sağlayacak performans ölçütlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak, tedarik zincirinin performans ölçütlerinin geliştirilmesi de kendi içerisinde bazı zorlukları barındırmaktadır. Bu zorluklar aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir:¹⁷⁷

- Çoklu organizasyonlar için uygun olacak performans ölçütlerinin geliştirilmesi karmaşık bir durumdur. Özellikle, tedarik zinciri içerisinde yer alan bazı ortaklar birden fazla tedarik zinciri içinde bulunuyorsa bu karmaşıklık daha da önemli hale gelmektedir.
- Tedarik zinciri içinde ölçümlerin ve verinin tanımı olmayabilir ve bazen ölçümlerin ve verinin tanımlanması da başarılması zorluk arz eden bir durumdur.

¹⁷⁴ Gunasekaran, v.d., **a.g.e.**

¹⁷⁵ Holmberg, **a.g.e.**, s. 851.

¹⁷⁶ Kim Langfield-Smith, David Smith, "Performance Measures in Supply Chains", **Australian Accounting Review**, C: 15, N: 1, 2005, s. 42.

¹⁷⁷ **A.e.**, s. 44.

- Küçük işletmeler; zaman, finans, ekipman veya bilgi verilerine sahip olmayabilirler ve bu nedenden dolayı analiz aşamasında ilgili veriler kullanılamayabilmektedir.
- Orta ölçekli işletmelerin bilgiyi anlamlı ölçütlere çevirme yetenekleri olmayabilir.
- Ortakların bilgi sistemleri; veri bütünlüğü, karmaşıklık ve güçlük bakımından farklılık arz edebilmektedir. Bu nedenle, tedarik zincirinin bütününe ait performansın ölçütlerinin geliştirilmesi zorluk arz etmektedir.
- Bazı ortaklar, bilgi paylaşımını ve performans çıktılarını paylaşmayı reddedebilmektedir.
- Bazı işletmedeki yöneticiler, tedarik zinciri bakış açısının işletmelerine yansıtılmasında zorluk yaşayabilmektedir.

Belirtilen karmaşık durumlarından dolayı, tedarik zincirinde performans ölçütlerinin geliştirilmesinde birçok zorluk bulunmaktadır. Örneğin, tüketim malları üreticisi olan Colgate – Palmolive, Procter & Gamble, Unilever gibi işletmeler, aynı müşterilere ürünlerini satmakta ve aynı tedarikçi firmalardan hammadde, yarı mamul veya malzeme tedarik etmektedirler. Yöneticiler, kolayca işletmelerin içerisindeki hangi iş süreçlerinin tedarik zinciri performansını yönlendirdiğini belirleyememektedirler. Daha basit bir şekilde, envanter dönüşlerini her ortak firmaya ekleyip, daha sonra her işletmedeki envanter dönüşlerini tedarik zincirinin toplamı için ölçülmesi çok basit ve kolay bir şekilde elde edilemez.

Tedarik zinciri performansı için gerekli olan performans ölçütlerinin geliştirilmesi için aşağıdaki adımların sırasıyla uygulanması gerekmektedir:¹⁷⁸

- Öncelikle tedarik zinciri içinde yer alan tüm işletmeler için, işletmeler arasındaki bağlantıların belirlenmesi gerekmektedir. Tedarik zincirinin tüm çıkış noktalarının ve tüketici bölgelerinin (tedarikçilerden müşterilere kadar) arasındaki bağlantıların belirlenerek tedarik zincirinin işletmelerden oluşan haritasının çıkarılması gerekmektedir.
- Müşteri ilişkileri yönetimi ve tedarikçi ilişkileri yönetimi kullanılarak her bağlantının analiz edilmesi gerekmekte ve tedarik zinciri boyunca nereleri için değer yaratılacağı belirlenmesi gerekmektedir.

¹⁷⁸ Lambert ve Pohlen, **a.g.e.**, s. 8.

- Tedarikçi ve müşteri arasındaki karın analizi, arasındaki ilişkinin karlılığı ve hissedarların değerini nasıl etkilediğinin analiz edilmesi gerekmektedir.
- Tedarik zinciri süreçleri ve fonksiyonlarının tedarik zinciri performansı hedeflerine ulaşabilecek şekilde yeniden uyarlanması gerekmektedir.
- Tedarik zinciri süreç hedefleri ve finansal hedeflerine uygun olacak şekilde finansal olmayan performans ölçütlerinin kurulumunun gerçekleştirilmesi gerekmektedir.
- Tedarik zinciri hedefleri için işletmeler boyunca hissedar değeri ve piyasa değerinin karşılaştırılarak, gerekli görülen performans ölçütlerinin ve süreçlerinin revize edilmesi gerekmektedir.
- Tedarik zincirindeki her bağlantıda aynı adımların tekrar edilmesi gerekmektedir.

4.4.3. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütlerini Belirleme Yaklaşımları:

Tedarik zinciri stratejisi, her işletmeye göre farklılık göstermektedir. İşletmelerin rakip özelliklerine ve stratejik yönüne göre stratejilerde farklılık arz etmektedir. İşletmeler, genelde tedarik zinciri süreçlerinin durumuna göre üç farklı aşamada yer alırlar, bu nedenle mevcut duruma göre kullanılacak ölçütlerde farklılık göstermektedir.¹⁷⁹

- **Fonksiyonel Mükemmellik:** Fonksiyonel mükemmellik aşamasında işletme; üretim, müşteri hizmetleri veya lojistik gibi her bir fonksiyonda mükemmelliği hedeflemektedir. Bu nedenle kullanılacak ölçütler fonksiyonel performansa odaklanacak şekilde seçilmektedir.
- **İşletme Genelinin Bütünleştirilmesi:** İşletme bu aşamada, kendi içerisinde bulunan bireysel fonksiyonlardan ziyade tüm süreçte mükemmelliği hedeflemektedir. Bu aşamada kullanılacak performans ölçütleri, süreç odaklı olacak şekilde seçilmektedir.
- **İşletmelerin Bütünleştirilmesi:** Bu aşamada, bir işletmenin zincirinde yer alan diğer işletmeleri de kapsayan bir yapıda mükemmellik hedeflenmektedir. Bu nedenle, kullanılacak ölçütler bir işletmenin bireysel

¹⁷⁹ Lapide, a.g.e.

olarak performansını ölçen ölçütlerden ziyade, işletmeler arası performansın ölçülmesine olanak sağlayacak ölçütler olmaktadır.

İşletmelerin çoğu fonksiyonel mükemmelliğe hedef alan performans ölçütlerine odaklanmaktadır. Çoğu performans ölçüm sisteminde yaşanan ana problem, performans ölçüm sistemlerinin fonksiyonel ölçütlere odaklanmasından kaynaklanmaktadır. Bu tarz ölçüm sistemlerinde, her fonksiyonun kendi performansına odaklanması, hedefler arasında çatışmaya ve fonksiyonlar arasında problemlere neden olmaktadır.

Organizasyonlar, fonksiyonel yapının doğurduğu problemleri elimine etmek amaçlı olarak, süreçler etrafında organize olmaktadırlar. Bunu gerçekleştirirken temel değişim, organizasyonel yapının sorumlu departmanlar olarak, süreçte yeniden yapılanması ile sağlanır ya da, ara bir yaklaşım olarak takımlar kurularak, farklı süreçte yer alan fonksiyonların ortak sorumluluklar ve hedefler almaları sağlanır. Sipariş karşılama, yeni ürün geliştirme ve sunma (ilk konseptin hazırlanmasından, ilk üretimin yapılmasına kadar), toplam çevrim süresi süreç tanımlamaları, tedarik zinciri yönetimindeki süreçlere örnek olarak verilebilir.

Bu değişimi desteklemek için, fonksiyona dayalı performans ölçütlerinin sürece dayalı ölçütlerle desteklenmesi gerekir. Bu yaklaşım, fonksiyonel mükemmellik amaçlı ölçütlerin tamamen elimine edilmesi değil, odaklanmanın sürecin bütününe performansına bağlı olması gerektiğini ifade eder. Yani fonksiyonel hedefler, sürecin bütününe performansını destekleyecek şekilde belirlenmelidir. Ancak, böylece işletme stratejilerine yönelik hedefler tabana yayılmış ve tabandaki aktivitelerce desteklenmiş olur. Tüm sipariş teslimat sürecinin performansını ölçme amaçlı olan mükemmel sipariş oranı ölçütü, birçok fonksiyonu içine alan bir sürecin temel performans ölçütüdür. Alt fonksiyonlar, mükemmel sipariş oranı hedefine ulaşmaya odaklanıp, bu şekilde organize olurlar. Bu fonksiyonlar sürecin adımlarıdır, bu adımlardaki herhangi bir hata, tüm sürecin performansının düşmesine neden olur.

Tüm süreç performansını etkileyen hatanın nereden kaynaklandığını bulmak için fonksiyonel detay ölçütlerinin kullanılmasında yarar vardır. Sürece dayalı ölçütler, stratejik tedarik zinciri performansını gösterirken, fonksiyonel ölçütler daha detaylı ve ayrıntılı bilgiler sağlar.

Tedarik zinciri birçok ticari ortağın içinde yer aldığı ve katma değerinin olduğu bir süreç olduğundan, işletmenin tek başına tüm zincirle ilgili ölçütleri kontrol altında tutması, verilere ulaşması mümkün değildir. Tüm zinciri içine alan performans ölçümlerlerinin kullanılması süreç boyu optimizasyon ve ortak hedeflere odaklanma sağlayacağından oldukça önemlidir. Tüm zincirin performansının ölçülüp ölçülmemesi gerektiğini belirlemek için şu sorulara cevap verilmelidir:

- İşletme perakende raflarındaki ürün bulunabilirliğinden sorumlu mu? Bu konuda problemler yaşıyor mu?
- Müşteriye sevkiyattan sorumlu dağıtıcı firma, taşıma maliyetlerini kendisi mi ödüyor? Anlaşmadaki şartlar, işletme stratejileri ile uyumlu mu? İşletme kendi hedeflerine uygun teslimat yapılıp yapılmadığını kontrol ediyor mu?
- İşletme malzemesinin geç teslimi yüzünden müşterisine siparişi yetiştiremiyor ise, tedarikçi bundan sorumlu tutulur mu? Ceza uygulanıyor mu?
- İşletme, sevkiyatçı firmanın yaptığı teslimat müşteri isteklerine uygun olup olmadığını denetliyor mu? İşletme müşterilerine karşı bu konuda sorumlu mu?

Birçok işletme kendi kontrol alanlarında kısmen olmayan bu alanlarda sorumluk almayı kabul etmez. Ancak ürünün bulunurluğunu ve maliyetini kullanım noktasına kadar direkt ya da endirekt olarak etkileyen her konuda işletme sorumludur ve yukarıda belirtilen tüm sorularda sorumluluk sahibi olmalıdır. Aksi halde müşteri ve pazar kaybına neden olacaktır.

Zincirin farklı noktalarını analiz etmek, ölçmek çeşitli faydalar ve fırsatlar yaratmaktadır. Bu konuda geliştirilebilecek alternatif programlar aşağıdaki gibidir. Bu programlarda müşteri alımları, stok düzeyi ve stok devir hızı benzeri bilgiler paylaşılır.

- Tedarikçi stok yönetimi programları
- Sürekli ikmal programları
- Hızlı yanıt verme sistemleri

- Satış tahmini paylaşma programları

Değer ağı modeli, tüm zincire odaklanır, amaç tüm ağın performansının maksimizasyonudur. Bu nedenle, yukarıda listelenen tüm programlar, etkin işleyen bir değer ağı modelinin değişmez elemanlarıdır. İlgili sistemler kurulduktan sonra, bunlara özgü performans değerlendirme sistemlerinin oluşturulması gereklidir.

4.4.4. Tedarik Zincirinde Performans Ölçütleri ve Sınıflandırılmaları:

Tedarik zinciri performansında en önemli konulardan birisi de zincirin performans ölçütlerinin belirlenmesidir. Bir performans ölçütü veya ölçüt grubu mevcut sistemin verimliliğini belirlemek ya da alternatif sistemlerin karşılaştırmasını yapmak için kullanılmaktadır. Performans ölçütleri aynı zamanda performansın ulaşılması arzu edilen değerlerinin belirlenmesi için de kullanılmaktadır.

Tedarik zinciri performans literatüründe performans ölçütlerin tasarlanması ve değerlendirmesine yönelik sınırlı sayıda araştırmalar yapılmıştır. Bazı çalışmalarda, tedarik zinciri için yeni performans ölçütlerini geliştirilmiş ya da var olan performans ölçütlerini tedarik zincirine uyarlanmışlardır.

Performans ölçütleri geliştirilirken; nitel veya nicel oluşuna, tedarik zinciri süreçlerine, tedarik zinciri kararlarına, tedarik zinciri stratejilerine, tedarik zinciri bileşenlerine, finansal ve finansal olmayan gruba dâhil oluşlarına göre bazı kriterler göz önüne alınarak değerlendirilmişlerdir. Bir performans ölçütü, araştırmalarda bir gruba dâhil olarak değerlendirilmiş olsa da, birden fazla gruba da dâhil olabilmektedir. Örneğin, yapılan bir araştırmada performans ölçütleri öncelikle nitel veya nicel oluşuna göre sınıflandırılmış; daha sonra alt kategori olarak tedarik zinciri bileşenlerine göre gruplandırılmıştır.

Literatürde performans ölçütlerinin sınıflandırılmasına ilişkin bazı çalışmalar ve performans ölçütleri aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

4.4.4.1. Tedarik Zinciri Bileşenlerine Göre:

Tedarik zincirinin değerlendirilmesine yönelik spesifik ölçüler, performans ölçütlerinin bileşenleri olarak adlandırılmaktadır.

Tedarik zincirlerindeki stratejik hedefler; kaynak kullanımı, çıktı ve esneklik ana unsurlarından oluşmaktadır. Kaynak ölçütleri (genellikle maliyet) ve çıktı ölçütleri (müşteri cevap verilebilirliği) tedarik zinciri tasarımında geniş ölçüde kullanılmaktadır. Esnekliğin tedarik zincirinde kullanımı kısıtlı olmasına rağmen, esnek bir tedarik zincirinin birçok avantajı bulunmaktadır.

Kaynaklarının kullanımı, arzu edilen çıktı ve esneklik (sistemin belirsizliğe ne kadar iyi tepki gösterdiği) tedarik zincirinin başarısı için hayati bir önem teşkil etmektedir. Bu nedenle, tedarik zinciri ölçüm sistemi kaynak, çıktı ve esneklik performans ölçütlerini içermeli ve bu üç farklı ölçüt bileşenin her birinin ölçülmesi gerekmektedir.

Belirtilen üç ölçüt bileşenin her birinin farklı karakteristikleri bulunmakta ve birbirlerini etkilemektedirler. Bu nedenle, tedarik zinciri performans ölçüm sisteminin her bir bileşenden en az bir tane performans ölçütü içermesi gerekmektedir. Seçilecek olan ölçütler stratejik hedeflere uygun olmalıdır. Üç ölçüt grubunun açıklamaları ve performans ölçüt örnekleri aşağıdaki gibidir.¹⁸⁰

a) Kaynak ölçütleri:

Kaynak ölçütleri; envanter seviyeleri, enerji kullanımı, maliyet, ekipman kullanımı ve personel ihtiyaçlarını içermektedir. Kaynaklar genellikle minimum ihtiyaçlar veya bir karma verim ölçütü açısından ölçülmektedir. Sistemdeki kaynakların verim ölçütlerinin kullanımı sistem hedeflerini karşılamak için kullanılmaktadır. Kaynakların ölçümü, ölçüm sisteminin önemli bir parçasıdır. Çok fazla kaynağın yerleşimi sistem ihtiyaçlarını artırırken, çok az kaynağın kullanımı ise esneklik ve sistem çıktısını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Tedarik zinciri analizinin genel hedefi kaynak minimizasyonudur. Tedarik zinciri kaynak performans ölçütlerine ait örnek bir liste aşağıdaki gibidir:

- **Toplam Maliyet:** Kullanılan kaynakların toplam maliyetidir.
- **Dağıtım Maliyetleri:** Taşımacılık ve elleçleme maliyetlerini içeren dağıtımın toplam maliyetini içermektedir.
- **Üretim Maliyeti:** Bakım, yeniden üretim ve çalışan maliyetlerinden oluşan üretim sisteminin toplam maliyetinden oluşmaktadır.

¹⁸⁰ Beamon, 1999, **a.g.e.**, s.280.

- **Envanter:** Tutulan envanter ile ilgili maliyetleri içermektedir.
 - ✓ **Envanter Yatırımı:** Tutulan envanterin yatırım değeri,
 - ✓ **Envanter Eskimesi:** Kullanılmayan envanterler ile ilgili maliyetler,
 - ✓ **İş Süreci:** İş sürecindeki envanterlerden oluşmaktadır.
 - ✓ **Bitmiş Ürünler:** Tutulan bitmiş ürün envanteri ile ilgili maliyetlerdir.
- **Yatırımın Geri Dönüşü:** Bir organizasyonun karlılığının ölçümünü ifade etmektedir. Bu ölçüt genellikle, net karın varlıklara oranı ile verilmektedir.

b) Çıktı Ölçütleri:

Çıktı ölçütleri; müşteri cevap verilebilirliği, kalite ve üretilen son ürün miktarını içermektedir. Üretilen adet sayısı, özel bir parçanın ya da parçalar serisinin üretimi için gerekli olan süre ve tam zamanında teslimat sayısı gibi birçok çıktı performans ölçütü sayısal olarak ifade edilebilmektedir. Ancak, müşteri memnuniyeti ve ürün kalitesi gibi sayısal olarak ifade edilmesinin güç olduğu çıktı performans ölçütleri de mevcuttur.

Farklı çıktı seviyelerini gerçekleştirebilmek için gerekli olan maliyetler arasındaki ilişki çok ele alınmamasına rağmen, yapılan çalışmalarda çıktının minimum seviyesinin ne olması gerektiği sıklıkla ifade edilmiştir. Ürün erken teslim edilirse sağlayacağı katma değer ya da neden olacağı maliyet ne olacaktır? Aynı şekilde, ürün geç teslim edilirse maliyet ne olacaktır? Ek olarak, çıktı ölçütleri kısa ve sınırlı zamana ve bugün ne kadar üretim yapıldığı konularına odaklanmaktadır. Yarın ne kadar üretim yapılacağı sorusunu cevaplamamaktadır. Bu nedenle, kaynaklar, bir tedarik zinciri sisteminin çıktısını etkilemekte ve tedarik zinciri sisteminin çıktısı sistemin esnekliğini belirlemektedir.

Çıktı performans ölçütleri sadece organizasyonun stratejik hedeflerini değil, aynı zamanda stratejik hedefler müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olduğu için müşterinin hedefleri ve değerlerini de yanıtlamak durumundadır. Örneğin, müşteriler hızlı teslimattan ziyade teslim güvenilirliğine önem verebilirken, üretici firma için kısa sürede teslimat daha önemli olabilmektedir. Bu durumda, performans ölçütlerinin her ikisinde de yararlanılması gerekmektedir.

Tedarik zinciri çıktı performans ölçütlerine ait örnek bir liste aşağıdaki gibidir:

- **Satışlar:** Toplam geliri ifade etmektedir.
- **Kar:** Toplam gelir ve daha az masrafları hedeflemektedir.
- **Karşılama Oranı:** Hemen karşılanabilen siparişlerin oranıdır.
 - ✓ **Hedef Karşılama Oranı Başarısı:** Hangi boyutta hedef karşılama oranının başarıldığı sorusunu cevaplamaktadır.
 - ✓ **Ortalama Karşılama Oranı Adedi:** Adet sayısı / toplam dolum oranı formülü ile hesaplanmaktadır.
- **Zamanında Teslimat:** Adet, sipariş veya ürün teslim performansını ölçmektedir.
 - ✓ **Ürün Gecikmesi:** Teslimat tarihinden son teslim tarihinin çıkarılması ile hesaplanmaktadır.
 - ✓ **Gecikilen Siparişlerin Ortalaması:** Geciken sipariş toplamının toplam sipariş sayısına bölümü ile bulunmaktadır.
 - ✓ **Erken Teslim Edilen Siparişlerin Oranı:** Erken teslim edilen siparişlerin toplamının toplam sipariş sayısına bölünmesi ile hesaplanmaktadır.
 - ✓ **Zamanında Teslim Yüzdesi:** Teslim edileceği taahhüt edilen tarihten önce ya da o tarihte teslim edilen siparişlerin yüzdesidir.
- **Karşılanamayan Sipariş / Stok Dışı:** Adet, sipariş ya da ürün ulaşılabilirlik performansını ölçmektedir.
 - ✓ **Stok Dışı Olasılığı:** İstenilen bir adedin anlık olarak stok dışı olma olasılığıdır.
 - ✓ **Karşılanamayan Siparişlerin Oranı:** Stok dışı olması nedeniyle karşılanamayan adetlerin sayısıdır.
 - ✓ **Stok Dışı Olan Sipariş Sayısı:** İstenilen fakat stok dışı olan siparişlerin sayısıdır.

✓ **Ortalama Karşılanamayan Sipariş Seviyesi:** Karşılanamayan siparişlerin toplam sipariş sayısına bölümü ile hesaplanmaktadır.

- **Müşteri Yanıt Süresi:** Bir siparişin verilmesi ve siparişin teslim edilmesi arasındaki sürenin miktarı olarak ifade edilmektedir.
- **Üretim Süresi:** İstenilen bir adedin ya da partinin üretilmesi için gereken sürenin toplam miktarıdır.
- **Sipariş Hataları:** Gönderilen yanlış siparişlerin sayısıdır.
- **Müşteri Şikâyetleri:** Kayıt altına alınan müşteri şikâyetlerinin sayısıdır.

c) Esneklik ölçütleri:

Esnek bir tedarik zincirinin aşağıda belirtilen bazı avantajları bulunmaktadır:

- Karşılanamayan sipariş sayısındaki azalma,
- Kayıp satışların sayısındaki azalma,
- Geç sipariş sayısındaki azalma,
- Müşteri memnuniyetinin artması,
- Mevsimsel talep değişikliklerini cevaplama kabiliyeti sağlama,
- Zayıf olan üretim performans periyodunu cevaplama kabiliyeti,
- Zayıf tedarikçi performans periyodunu cevaplama kabiliyeti,
- Zayıf teslimat performans periyodunu cevaplama kabiliyeti,
- Yeni ürünler, yeni pazarlar ve yeni rakipleri karşılama kabiliyeti olarak sayılabilmektedir.

Tedarik zinciri belirsiz bir ortama sahip olduğu için esneklik, tedarik zincirinin başarısı için hayati bir öneme sahiptir. Örneğin, sistem kaynaklarındaki bir azalma olumsuz olarak tedarik zinciri esnekliğini etkileyebilmektedir. Bir tedarik zincirinde, kaynakların esnekliği ve istenilen çıktı oranı sağlanabilmektedir. Ancak, tedarik zinciri ürün talebi, üretim belirsizliği, tedarikçi eksikliği ve yeni ürünlerin tanıtımı gibi

alanlarda olan değişiklikleri esneklik kavramı olmadan karşılayabilecek midir? Bu nedenle, esneklik tedarik zinciri performansında önemli bir etkidir.

Esneklik ölçütleri, kaynak ve çıktı ölçütlerinden belirgin bir şekilde farklıdır. Esneklik, potansiyelin bir ölçütüdür. Bir sistemin esnekliği üzerinde yapılan çalışmalara istinaden, bu çalışmalar tedarik zinciri sistemlerine uygulanabilmektedir. Ancak, her tedarik zinciri sistemine uygun olmayabilmektedir. Esneklik kavramının dört farklı çeşidi bulunmaktadır:

- **Hacim Esnekliği:** Üretilen ürünlerin çıktı seviyesini değiştirebilme kabiliyetidir.
- **Teslimat Esnekliği:** Planlanan teslimat tarihlerini değiştirebilme esnekliğidir.
- **Yeni Ürün Esnekliği:** Yeni ürünleri üretme ve tanıtmaya kabiliyetidir.
- **Karma Ürün esnekliği:** Üretilen ürünlerin çeşitliliğini değiştirebilme kabiliyetidir.

4.4.4.2. Karar Verme Seviyelerine Göre:

Tedarik zincirinde karar seviyeleri; stratejik, taktiksel ve operasyonel olmak üzere üç seviyeden oluşmaktadır:¹⁸¹

Stratejik seviye kararları, işletmenin uzun vadede gerçekleştireceği kararlardır. Kalite seviyesi, maliyeti azaltma stratejileri ve temin süresi gibi ölçütler örnek olarak verilebilmektedir.

Taktiksel seviye kararları, işletmenin orta vadede gerçekleştireceği kararlardır. Satın alma sipariş çevrim süresi, nakit akışı, kapasite esnekliği gibi performans ölçütleri orta vadede gerçekleşen kararlardır.

Operasyonel seviye kararları ise, işletmenin günlük, haftalık gibi kısa sürede gerçekleştireceği kararları içermektedir. Günlük üretim çizelgeleri, etkinliği, hasarsız ürün teslimatı gibi ölçütler kısa vadede gerçekleşen kararlara örnek olarak verilebilmektedir.

¹⁸¹ A. Gunasekaran, C. Patel, Ronald E. McGaughey, “ A Framework For Supply Chain Performance Measurement”, **International Journal of Production Economics**, C: 87, N: 3, 2004, s. 333-347.

Tedarik zinciri performans ölçütlerini, SCOR modelinde yer alan tedarik zinciri süreçlerine (planlama, tedarik, üretim ve dağıtım), karar seviyelerine (stratejik, taktiksel ve operasyonel) ve finansal ve finansal olmayan performans ölçütlerine göre sınıflandıran bir çalışmadan örnek performans ölçütleri aşağıdaki gibi olacaktır.¹⁸²

1) Planlı Sipariş Prosedürlerinin Performans Değerlendirmesi ve Ölçütleri:

Herhangi bir işletme için, ilk eylem siparişin tedariki ile başlamaktadır. Performans değerlendirmesindeki ilk adım uygulanan siparişe ilgili aktivitelerin izlediği yolu analiz etmek olmalıdır. Bunu başarmak için, sipariş giriş metodu, sipariş süresi ve sipariş engeli gibi konuların göz önüne alınması gerekmektedir.

- **Sipariş Giriş Metodu:** Sipariş giriş metodu, müşteri spesifikasyonlarını yararlı bilgilere çeviren ve tedarik zinciri boyunca ilerleyen yolu belirleyen bir metottur. Bu tarz bilgiler, tedarik zincirinin tüm seviyeleri ile bağlantılı olup, barındırdığı tüm fonksiyonların zamanlamalarını etkilemektedir. Siparişin tam olarak kontrolü mümkündür. Sipariş giriş metodu, çeşitli giriş düzeylerinde güncel, doğru ve kullanılabilir veriyi sağlama kabiliyetine sahip olup, bu nedenden dolayı performans ölçümünün bir ölçütü olarak kullanılabilir.
- **Sipariş Süresi:** Sipariş süresi olarak adlandırılan toplam sipariş çevrim zamanı, müşteri siparişinin alınması ve ürünlerin teslim edilmesi arasında geçen süreyi ifade etmektedir. Bu performans ölçütünün içerdiği bileşenler aşağıdaki gibidir.

Toplam sipariş çevrim zamanı: Sipariş giriş süresi (tahmin aracılığıyla/müşteriden direkt sipariş) + sipariş planlama süresi (dizayn+iletişim+zamanlama süresi) + sipariş tedarik, montaj ve takip süresi + bitmiş ürünlerin dağıtım/teslim süresi

Bir sipariş çevrim zamanındaki azalma, tedarik zinciri yanıt süresindeki azalmaya neden olmaktadır. Bu performans ölçütü, direkt olarak müşteri memnuniyeti seviyesini etkilemektedir. Sipariş süresinin güvenilirliği ve tutarlılığı da aynı derecede önemlidir. Ele alınan siparişlerin hacminde verimsiz süreçler, dalgalanmalar ve engeller yüzünden, işin tamamlanma

¹⁸² Gunasekaran, v.d., 2001, **a.g.e.**

zamanlarında değişiklikler olmaktadır. Bu durum da, müşteri hizmet seviyesinde ve teslim güvenilirliğinde önemli bir azalmaya yol açabilmektedir.

- **Müşteri Sipariş Yolu:** Katma değersiz olarak uygulanan fonksiyonların sınıflandırılabilmesi ve farklı rotalarda harcanan süre ve bu işlemlerin elimine edilebilmesine olanak sağlayan bir diğer önemli ölçüt ise sipariş engel yoludur. Örneğin, sipariş yolunu izleyerek, kâğıt işlerinde gecikmeler, depoda bekleyen ürünlerden kaynaklanan zaman kaybı, kontrolden kaynaklanan zaman kaybı, tam zamanında üretim, yeniden yapılandırma ve bilgi teknolojileri vasıtasıyla belirlenebilmesi ve elimine edilmesi mümkündür.

2) Tedarik Zinciri Ortaklığı ve İlgili Ölçütler:

Amerikan gıda sektöründe, tedarik zinciri ortakları arasındaki zayıf koordinasyon nedeniyle yıllık otuz milyar dolar harcandığı tespit edilmiştir. Bu durum, açık bir şekilde tedarik zinciri ortaklığının önemini işaret etmektedir. Üretilen ürünün neredeyse %50'sinin dış kaynak kullanımı için gerçekleştirilmesi çok olağan bir durum değildir. Bundan dolayı, ürünün hızlı tanıtımı önemli derecede tedarikçilerin hızlı yanıt verebilirliği ve güvenilirliğine bağlıdır. Bu durum, rekabet seviyesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Güçlü bir ortaklık, direkt olarak uzun süreli bir işbirliği, teşvik edici ortak planlama ve problem çözme çabalarını vurgulamaktadır. Son zamanlarda, alıcı-tedarikçi ortaklığı konusunda çok fazla önem gösterilmeye başlanmıştır. Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu, daha iyi bir tedarik zinciri operasyonu için ortaklık kavramının üzerinde durmaktadır. Dolayısıyla, alıcı ve/veya tedarikçilerin etkili ve verimli performansı henüz gerçekleştirilememiştir. Ortaklık kavramının her iki taraf arasında da geliştirilmesi gerekmektedir. Ortaklık değerlendirilmesinde bazı kriterler söz konusudur. Bu kriterler:

- Bilgi paylaşımının derecesi ve seviyesi
- Alıcı-tedarikçi maliyet tasarruf teşebbüsleri
- Karşılıklı işbirliği kavramının kaliteyi yükseltmesi
- Tedarikçinin ilgili olduğu aşama ve seviyesi
- Problem çözme çabalarında karşılıklı yardımın kapsamı

Belirtilen kriterlere uygun bir değerlendirilmenin yapılması, ortakların her birinin kazanımı ile sonuçlanacak, daha verimli ve bütünleşmiş bir tedarik zincirinin sağlanmasına yardımcı olacaktır.

3) Üretim Seviyesi Ölçüm ve Ölçütleri:

İlk adım siparişleri planlamak ve ürünleri tedarik etmek iken, bir sonraki adım ise onları üretmek ve montajını gerçekleştirmektir. Bir üretim sisteminin performansı; üretim maliyeti, kalite, teslimat hızı, teslimat güvenilirliği ve esneklik üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Tedarik zinciri yönetiminin önemli bir parçası olarak üretim süreçlerinin performansının ölçülmesi, yönetilmesi, geliştirilmesi ve uygun ölçütlerin belirlenmesi gerekmektedir.

- **Üretim ve Hizmetlerin Alanları:** Ürün çeşidi fazla olan bir işletmenin, daha az ürün çeşidine sahip olan bir işletmeye kıyasla, yeni ürün tanıtım hızları daha düşüktür. Yapılan bir çalışmada, geniş bir ürün yelpazesine sahip olan fabrikaların her bir çalışan, hız ve teslimat güvenilirliği başına eklenen değer üzerinde daha düşük bir performansa sahip oldukları gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, bu tarz işletmelerin yeni ürün üretme sıklıkları da daha düşüktür. Bu durum, tedarik zinciri performansı konusunda üretimin önemini vurgulamakta ve bu nedenle performansının ölçülmesi gerektiğine işaret etmektedir.
- **Kapasite Kullanımı:** Bütün operasyon planlamaları kapasite kararlarını içeren bir yapının içerisinde yer almaktadır. Tedarik zinciri bütünündeki faaliyetlerin belirlenmesinde kapasite kullanımının önemi açıktır. Kapasite kullanımı, direkt olarak müşteri talebini yanıtlama hızını etkilemektedir. Bu nedenle, kapasite kullanımını ölçmek; teslim süresi, teslim edilebilirlik ve esneklik kavramlarının başarılı bir şekilde hayata geçirilmesini sağlayacaktır.
- **Çizelgeleme Tekniklerinin Etkinliği:** Çizelgeleme, gerçekleşen faaliyetlerin zamanını ya da tarihini belirten bir kavramdır. Böyle bir teknik, kaynakların sistem içerisindeki akışını ve üretim üzerinde dolayısıyla tedarik zinciri performansında önemli bir etkiye sahiptir. Örneğin, JIT, MRP, ERP gibi çizelgeleme teknikleri; satın alma, temin süresi ve parti büyüklüğü konularına etki etmektedir. Tedarik zinciri konusunda çizelgeleme, yoğun olarak müşteri

taleplerine ve tedarikçi performansına dayandığından, çizelgeleme araçları bu kapsamda incelenmelidir.

4) Teslim Halkasının Performans Değerlendirmesi:

Bir tedarik zincirinde, müşterileri doğrudan etkileyen kavram teslimattır. Teslimat, müşteri tatmininin ilk belirtisi olup, rekabeti arttırmak ve istenilen müşteri memnuniyeti seviyesine ulaşmak için mutlaka ölçülmesi gerekmektedir. Bir dağıtım yapısı içerisinde bulunan başlıca elemanların birindeki değişikliklerin, sistemi bir bütün olarak nasıl etkileyebileceğini tahmin etmek kolay bir durum değildir. Bu problem ile başa çıkmanın yollarından bir tanesi, sistem performansını bir bütün olarak ele almanın yanı sıra sistem bileşenlerinin her biri arasındaki bağlantıyı göz önüne alan bir sistem bakış açısı benimsenmelidir.

Herhangi bir teslimat biçiminde, dağıtım kanalı, araç çizelgelemesi ve depo konumu teslimat performansı üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Teslimat performansının artırılabilmesi için, uygun kanal, çizelgeleme ve depo konumu politikalarının seçimi ile mümkün olmaktadır. Yapılan bir çalışmada, teslimat sürecindeki sürenin azaltılmasına dayanarak tedarik zinciri performansını geliştirmeye yönelik fırsatlara yol açtığı gözlemlenmiştir. İhtiyaç olunan, organizasyonel işletme çizelgelemeleri ve dağıtım kanalları arasındaki bağlantının anlaşılmasında yatmaktadır. Teslimat performansındaki bir diğer önemli konu ise, tam zamanında teslimattır. Tam zamanında teslimat, müşteri hizmet düzeyinin bir ölçütü olup, arzu edilen teslimatın gerçekleşip gerçekleşmediğinin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır.

Teslimat performansının değerlendirilmesinin diğer bir yönü ise, nakil halinde olan yüklerin yüzdesidir. Yüksek olan bir yüzde, bağlanmış sermayede yararsız artışları izleyen düşük envanter dönüşlerini ifade etmektedir. Bu kavram ile alakalı olan faktörler; araç hızı, sürücü güvenilirliği, teslimat frekansı ve depoların konumudur. Bu alanlarda yapılan iyileştirme çalışmaları, envanter düzeylerindeki azalmaya neden olmaktadır.

Diğer taraftan, teslimatın müşteri memnuniyetini yansıtan performans ölçütleri aşağıdaki gibidir.

- **Fatura Edilen Kusursuz Faturaların Sayısı:** Bir fatura; teslim tarihi, teslim zamanı ve hangi ürünlerin kabul edildiğini göstermektedir. Karşılaştırma

yapılarak, kusursuz bir teslimatın gerçekleşip gerçekleşmediği belirlenebilmektedir.

- **Özel Müşteri İhtiyaçlarını Karşılamanın Teslimat Sistemlerinin Esnekliği:** Bugünlerde, teslimat sistemleri müşteri ihtiyaçları doğrultusunda daha esnek olmaya başlamıştır. Esneklik, sipariş veren müşterilerin kararlarını pozitif bir şekilde etkilemekte ve bu nedenle, müşteri kazanmak ve elde tutmak için önemli bir ölçüt olarak kabul edilmektedir.

Yanı sıra, toplam dağıtım maliyeti dağıtım sistemlerinin analizi konusunda en önemli faktörlerden bir diğeridir. Toplam dağıtım maliyetlerinin tam olarak anlaşılması ve performansının ölçülmesi önem arz etmektedir. Örneğin, depoların sayısı ve onların diğer maliyetlere olan etkisinin analizi toplam dağıtım maliyetlerini etkilemektedir. Teslimat maliyetini azaltmak için, toplam dağıtım maliyeti yüksek öncelikli bir ölçüt olarak ele alınmalıdır.

5) Müşteri Memnuniyeti ve Hizmetinin Ölçümü:

Verilen hizmetten memnun olmayan bir müşteri olmadan, tedarik zinciri stratejisini uygulamak gereksizdir. Etkili bir performans ölçümü için, tedarik zinciri ölçütlerinin müşteri memnuniyetini hedeflemesi gerekmektedir. İlgili performans ölçütleri aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

- **Esneklik:** Esneklik, bireysel müşteri taleplerini karşılayan ulaşılabilir hizmet ve ürünleri ifade etmektedir. Bu durum, grup teknolojisi, esnek üretim sistemleri ve bilgisayarla tümleşik üretim gibi teknolojilerin geliştirilmesi ile mümkündür. Aynı zamanda, bir dakikada kalıp değiştirmek, bilgi teknolojisi ve bilgi iletişim sistemleri gibi çevrimiçi bilgi sağlayan diğer yöntemler kontrol sisteminin daha hızlı yanıt vermesini kolaylaştırmaktadır. Bu sistemlerin kattığı esnekliğin, kazanılan müşteriler üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır.
- **Müşteri Sorgu Zamanı:** Müşteri sorgu zamanı, bir işletme için istenilen bilgiyle bir müşterinin sorusuna yanıt vermek için gereken süreyi ifade etmektedir. Birçok durumda, bir müşteri stok ulaşılabilirliği ve teslimat hakkındaki potansiyel problemler ve bir siparişin durumu hakkında bilgilendirmeye ihtiyaç duymaktadır. Bu tarz bir bilgiyi sağlamak, müşterilere

kendi faaliyetlerini çizelgelemesinde ve firmalara da müşterileri ellerinde tutmalarında yardımcı olmaktadır.

- **Müşteri Hizmetinin Destek İşlem Ölçütleri:** Bir tedarik zinciri süreci, ürünlerin ya da hizmetin müşteriye sağlanması ile bitmemektedir. Destek işlem faaliyetleri, tedarik zincirinde ileri iyileştirmeler için geri bildirimlerin sağlanmasında ve müşteri hizmetinin bir parçası olarak her iki durumda da önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, zamanında ulaşılabilirlik, daha iyi müşteri hizmetini sağlaması ve garanti şikâyetlerinden ortaya çıkan problemleri izlemek için şirketlere yardım etmektedir. Bunlardan ayrı olarak, değerlendirilmesi gereken diğer destek işlem ölçütleri ise;
 - ✓ **Rakiplerin Müşteri Seviyesi ile Karşılaştırma:** Bir organizasyonun, hizmet performansının ne kadar iyi olduğunu ölçmek için rakipleriyle karşılaştırma yapılmalıdır.
 - ✓ **Hizmetin Müşteri Algısını Ölçmek:** Bu esas olarak müşterilerle direkt görüşme sonucu yapılmaktadır. İhtiyaçları nelerdir? İhtiyaçlarına karşılık olarak aldıkları hizmet seviyesi nedir? Bu sorular, işletmelerin müşterilerine sundukları ürün ve hizmetleri geliştirmeleri ve tedarik zinciri güvenilirliğini arttırmaları için sorulması gereken sorulardır.

6) Tedarik Zinciri Finansı ve Lojistik Maliyeti:

Bir tedarik zincirinin finansal performansı, toplam lojistik maliyetinin belirlenmesi ile sağlanabilmektedir. Bir tedarik zinciri çerçevesinde, bilgi ve malzemelerin düzgün akışına katkıda bulunan strateji ve tekniklerin genel seviyeleri hakkında karar verilmesi gereklidir. Örneğin, kapasite kullanımındaki bir değişiklik envanter ve sipariş süreci ile ilgili maliyetler üzerinde ana bir etkiye sahiptir. İhtiyaç olunan, lojistiğe yönelik maliyet hesap sistemine dayanan bir ödünleşim sisteminin, bir alandaki maliyetin diğer alanlardaki maliyetleri ne şekilde etkilediğinin tespit edilmesine yönelik olmalıdır.

- **Yatırımın Getirisi ve Varlıkları İle İlgili Maliyetler:** Tedarik zinciri varlıkları,; tahsil hesapları, fabrika, mülk, ekipman ve envanteri kapsamaktadır. Yüksek enflasyon ve azalan nakit, işletmelerin üzerindeki baskıyı arttırmaktadır. Bu

nedenle, maliyetlerin her bir varlığı nasıl etkilediği, çevrim hızı ve toplam nakit akış süresini etkilemektedir.

- **Toplam Envanter Maliyeti:** Müşteri hizmet gereksinimleri devamlı olarak artarken, bir tedarik zincirinde etkin envanter yönetimi gittikçe artan bir şekilde kritik ve önemli olmaya başlamıştır. Envanter ile ilgili olan maliyetlerin değerlendirilmesi zorunlu bir hale gelmiştir. Bir tedarik zincirinde, envanter ile ilgili toplam maliyet aşağıdaki maliyetleri içermektedir.
 - ✓ Depolama, ana sermaye ve ardiyeden oluşan fırsat maliyeti,
 - ✓ Üretim sürecinde stok seviyesinden gelen envanterler ile ilgili maliyetler,
 - ✓ Stok yönetimi ve sigorta ile ilgili maliyetlerden oluşan hizmet maliyetleri,
 - ✓ Nakil halinde olan bitmiş ürünlerin tutulmasının maliyeti,
 - ✓ Hırsızlık, bozulma ve hasar gibi risklerden kaynaklanan maliyetler,
 - ✓ Hurda ve yeniden üretim ile ilgili maliyetler,
 - ✓ Kayıp satış ve kayıp üretim için envanter eksikliğinden kaynaklanan maliyetler.

4.4.4.3. Ölçüm Temeline Göre:

Ölçüm temeline göre sınıflandırmada iki grup bulunmaktadır: Nitel ve Nicel ölçütler. Nitel performans ölçütleri, sayısal olarak ifade edilemeyen ölçütlerdir. Nicel ölçütler ise, direkt sayısal olarak ifade edilebilen ölçütlerdir.

Tedarik zinciri tasarım ve analizinde kullanılan nitel ve nicel performans ölçütleri aşağıdaki gibidir:¹⁸³

¹⁸³ Beamon, 1998, a.g.e.

a) Nitel Performans Ölçütleri:

- **Müşteri Memnuniyeti:** Müşteri memnuniyetinin derecesi, alınan servis ve/veya ürünle belirlenebilmekte ve hem iç hem de dış müşterilere uygulanabilmektedir.
- **Esneklik:** Talepteki dalgalanmalara karşı tedarik zincirinin verebileceği yanıtın derecesidir.
- **Bilgi ve Malzeme Akış Entegrasyonu:** Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm aşamalar arasındaki bilginin akışı ve malzemenin taşınmasının derecesidir.
- **Etkili Risk Yönetimi:** Tedarik zincirindeki ilişkilerin hepsi doğal risk içermektedir. Etkili risk yönetimi, bu risklerin etkisini minimize etmenin derecesi olarak tanımlanmaktadır.
- **Tedarikçi performansı:** Hammaddelerin üretim firmalarına zamanında ve iyi koşullar altında dağıtılmasının derecesidir.

b) Nicel Performans Ölçütleri:

Nicel performans ölçütleri, maliyete dayalı ve müşteri cevap verilebilirliğine dayalı olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır:

➤ **Direkt olarak maliyete ya da kara dayalı amaç:**

- **Maliyet Minimizasyonu:** En çok kullanılan amaçtır. Maliyet genel olarak tüm tedarik zinciri için ya da özel iş birimleri için minimize edilmektedir.
- **Satışların Maksimizasyonu:** Amaç, satış karını ya da birim sayısını arttırmaktır.
- **Kar Maksimizasyonu:** Karı maksimize etmeyi amaçlamaktadır.
- **Envanter Yatırım Minimizasyonu:** Envanter maliyetlerini minimize etmektedir.. Bu maliyet, ürün maliyetlerini ve elde tutma maliyetlerini kapsamaktadır.

- **Yatırımın Geri Dönüş Maksimizasyonu:** Üretim için yapılan yatırımın geri dönüş oranını maksimize etmeyi amaçlamaktadır.

➤ **Müşteri sorumluluğuna dayalı ölçütler:**

- **Doluluk Oranı Maksimizasyonu:** Müşteri siparişlerinin zamanında eksiksiz olarak yerine getirilmesinin maksimizasyonunu amaçlamaktadır.
- **Ürün Gecikmelerinin Minimizasyonu:** Planlanan ürün dağıtım tarihi ile gerçekleşen ürün dağıtım tarihi arasındaki farkın minimizasyonunu amaçlamaktadır.
- **Müşteri Teslim Süresinin Minimizasyonu:** Siparişin verildiği zamandan siparişin müşteri tarafından alınmasına kadar geçen zamanının minimize edilmesini amaçlamaktadır.
- **Temin Süresinin Minimizasyonu:** Bir ürünün üretimine başlanmasından o işlemin bitişine kadar geçen sürenin minimize edilmesini amaçlamaktadır.
- **Fonksiyon İkilemelerinin Minimizasyonu:** Bir iş süreci içerisindeki birden fazla olan iş fonksiyonlarının sayısının azaltılmasını amaçlamaktadır.

4.4.4.4. Tedarik Zinciri Stratejilerine Göre:

Farklı işletmeler, piyasada rekabetçi konumda olabilmek için farklı tedarik zinciri stratejilerini uygulamaktadırlar. Tedarik zincirine yönelik geliştirilen bazı stratejiler ve stratejilere yönelik oluşturulan performans ölçütleri aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.¹⁸⁴

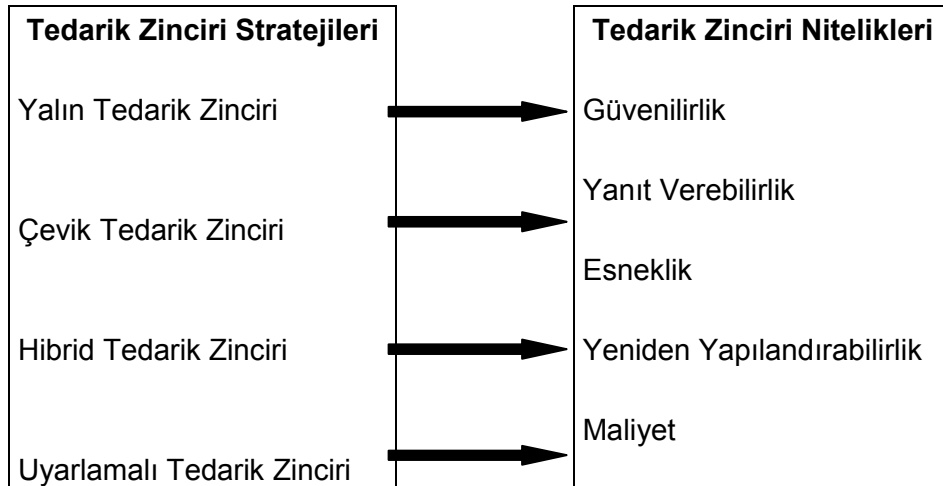
- **Yalın tedarik zinciri stratejisi:** Değer akışında israfların elimine edilmesi için geliştirilen bir kavramdır. Maliyetleri azaltma amacı ile ekonomik ölçekten yararlanılmasına fikrine odaklanmaktadır.
- **Çevik tedarik zinciri stratejisi:** Pazardan etkilenen, süreç bağlantılı, neredeyse bütünleştirilmiş bir ağa sahip olan tedarik zinciri olarak tanımlanmaktadır. Tüm tedarik zinciri, talep tarafından yönlendirilir. Tedarik zincirindeki tüm bölümler arasında, bilgi paylaşımı ve bağlantısı mevcuttur.

¹⁸⁴ Laura Xu Xia, Bin Ma, Roland Lim, "AHP Based Supply Chain Performance Measurement System", **12th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation**, 2007, s. 1309.

Tedarik zinciri ortakları, aynı hedefleri paylaşarak aralarındaki iş ilişkileri güçlüdür.

- Hibrid tedarik zinciri stratejisi: Yalın ve çevik tedarik zinciri stratejilerinin birleşiminden oluşturulmuş bir stratejidir. Talebe göre, tüm ürünler iki stratejiden uygun olanına göre iki ayrı gruba ayrılmaktadır.
- Uyarlamalı tedarik zinciri stratejisi: Çoklu işletmeler modeline adapte edilen ve dinamik bir şekilde bütünleştirilmesine olanak sağlayan tedarik zinciri stratejisidir. Değişen piyasa koşullarına göre, hızlı yanıt verebilme yeteneğine sahiptir.

Etkili bir strateji uygulayabilmek için, işletmenin piyasanın ihtiyaçlarını ve ana yeteneklerini iyi bir şekilde analiz etmesi gerekmektedir. En iyi nasıl rekabetçi konumda olabilir ve hangi alanlara odaklanmamız gerekli? Kazananlar hangi özelliklere sahip? Bu sorulara cevap vermek, stratejinin seçilmesine yardımcı olmaktadır. Aslında, bu sorular performans ölçümü ile yakından ilgilidir. Tedarik zinciri stratejileri ve nitelikleri arasındaki bağlantı Şekil 4.4.'te gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Tedarik Zinciri Strateji ve Nitelik Bağlantısı

Kaynak: Laura Xu Xia, Bin Ma, Roland Lim, "AHP Based Supply Chain Performance Measurement System", **12th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation**, 2007, s. 1310.

Cevap verebilirlik için performans ölçütleri:

- Sipariş karşılama çevrim süresi,
- Planlı süreçlerin çevrim süresi,

- Üretim süresi,
- Satınalma çevrim süresi,
- İş ilişkileri,

Yeniden yapılandırılabilirlik için performans ölçütleri:

- Var olan ürünler için tedarik zincirini biçimlendirme hızı,
- Yeni ürünler için tedarik zincirini biçimlendirme hızı,
- Yeni ürünler için tedarik zincirini biçimlendirme yeteneği,
- Var olan ürünler için tedarik zincirini biçimlendirme yeteneği,

Maliyet için performans ölçütleri:

- Gelir üzerinden TZY maliyeti,
- Satılan ürünlerin maliyeti,
- Varlık dönüşleri,
- Nakit çevrim süresi,
- Genel olarak TZY maliyeti,

Güvenilirlik için performans ölçütleri:

- Zamanında teslimat yüzdesi,
- Sipariş edilen ürün yüzdesi,
- Müşteri şikâyetlerinin yüzdesi,
- Müşteri memnuniyeti,

Esneklik için performans ölçütleri:

- Hacim değiştirme yeteneği,
- Kaynak bulma yeteneği,
- Teslimatı değiştirme yeteneği,
- Ürün tasarımı yeteneği,
- Siparişlerin boyutunun alan genişliği.

4.4.5. Performans Ölçüt Sayısı:

Tedarik zinciri performans ölçüm sistemi oluşturulurken, performans ölçüt sayısının sınırlandırılması gerekmektedir. Birçok işletme farklı coğrafi bölgelerdeki, farklı işletmelerden oluşan bir yapıda süreçlerini yönetmektedir. Bu karmaşık yapılarda her detayı ölçmek istemek, gereğinden fazla ölçüt belirlenmesine, karmaşaya ve hedeften sapmaya neden olur, karar vermeyi zorlaştırır. Yönetilebilir bir performans ölçüm sisteminde ölçüt sayısı sınırlandırılmalıdır. Her alanda belirlenecek ölçüt sayısı üç ile beş arasında olmalıdır.¹⁸⁵

Performans ölçütlerini belirlerken, stratejik tedarik zinciri hedefleri göz önünde bulundurulmalıdır. İşletme fonksiyonel, süreç bazında ve tüm zincir boyunca iyileştirmeden hangisine ya da hangilerine odaklanacağını belirlemelidir, seçilecek ölçütler ve onların sayıları direkt olarak bundan etkilenecektir. Ardından işletmenin stratejik tedarik zinciri hedeflerine karşılık gelen, az sayıda, bir sürecin bütününe genel olarak ifade eden ölçütler seçilmelidir. Bu ölçütler sürecin genel performansının gösterilmesi amaçlıdır ve daha çok üst yönetime dönüktür. Diğer yöneticilerin karar vermelerine destek olarak, daha detaylı, taktiksel ve operasyonel kararlara yön verecek ölçütlere ihtiyaç vardır. Bu detay ölçütler, yine fonksiyonel süreç odaklı ya da zincir odaklı olarak belirlenir, burada ölçütler arasındaki neden sonuç ilişkileri değerlendirilmelidir. Ölçütler birbirleri ile neden sonuç ilişkisi olan ölçütler olacaktır, sonuçta süreçteki iyileştirme gereksinimlerini ortaya çıkaracaktır. Bu farklı sınıf ölçütler, aynı yönde olmalı, çelişki ya da karmaşa doğurmamalıdır.

4.4.6. Performans Hedeflerini Belirleme Yöntemleri:

Performans yönetimindeki en önemli konulardan biri de, işletmenin bu performans sonuçlarını tedarik zinciri performansını iyileştirmede nasıl kullanıldığıdır. Bunun için her ölçüte karşılık bir hedef değer konulmalı, elde edilen sonuçlar hedefe yakınlık, bir önceki ya da daha önceki sonuçlara göre değişim gibi yaklaşımlarla değerlendirilmelidir.

Teorik olarak performans yönetiminde, verimlilikle ilgili ölçütlerde artış, maliyetle ilgili ölçütlerde azalış hedefi veya diğer bir deyişle iyileşmeyi gösterir. Ancak her zaman durum bu şekilde değildir. Üretim verimliliğinde ve maliyette düşüş, müşteri hizmet

¹⁸⁵ Lapide, a.g.e.

düzeyinde düşüşe neden oluyorsa ve sonuçta bu stratejik hedefleri olumsuz etkiliyorsa, sonuç işletmenin aleyhinedir ve işletmenin stratejilerine de aykırı olacaktır. Dengeli performans kartında da stratejik hedeflere yönelik belirlenen ölçütler ve bu ölçütlere yönelik konan hedef değerler, ayrı ayrı değerlendirilerek değil, stratejik hedefleri destekleyecek şekilde belirlenmelidir. Stratejik hedefe ulaşmak için, bazı durumlarda teorik olan iyileştirmenin aksine kötüleşme hedeflenebilir. Yani, bir ölçütteki iyileşmeyi yakalayabilmek için kötüleşme amaçlanabilir. Tüm ölçütler, ilgili olduğu diğer tüm ölçütlerle birlikte değerlendirilerek, doğru hedef konulabilir. Örneğin hedefi, aynı gün sevkiyat performansı ile rakiplerine karşı sektörde lider olmak olan bir firmada, teslim süresi için saatlik hedef konarak büyük bir iyileştirme hedeflenirken, depo ve taşıma maliyetlerinde belli oranda artış ya da düşüşlerin de hedeflenen düzeylerde tutulması işletme için başarıdır. Performans hedeflerinin belirlenmesinde dört farklı yaklaşım vardır. Bir işletme tedarik zinciri performans yönetimi modelinde tüm yaklaşımları birlikte değerlendirmelidir. Hiçbir metot tek başına tüm tedarik zinciri süreci için anlamlı hedeflerin belirlenmesini sağlayamaz.¹⁸⁶

4.4.6.1. Geçmiş Performansa Dayalı Hedefler Koymak:

Geçmiş performansa dayalı hedefler koymak, en çok kullanılan yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, hedefler geçmiş performans değerleri baz alınarak belirlenir. Örneğin, geçmiş sipariş karşılama oranı % 90 olan bir işletme, stratejik hedeflerine de paralel olarak % 95 hedef koyarak, % 5 iyileşme hedefleyebilir. Uygulama kolaylığı nedeniyle en yaygın kullanılan metottur.

4.4.6.2 Dış Kıyaslama:

Dış kıyaslama yaklaşımı popüler bir yaklaşım olup, uygulama zorlukları bulunmaktadır İşletme sektör içi ve dışı firmaların performans ölçütleriyle ilgili bilgileri toplar, işletmenin performans sonuçları ile karşılaştırır ve farklar belirlenir. Genelde sınıfının en iyisi değer, hedef değer olarak belirlenir. Ardından işletme hedefle mevcut değer arasındaki farkı kapatmak amacıyla, hangi eylemleri gerçekleştirmesi gerektiğini belirler. Özellikle, sektör dışı performans sonuçlarının, işletme için ne kadar anlamlı olduğunun belirlenmesi, ürün ve pazar farkları

¹⁸⁶ A.e.

nedeniyle oldukça zordur. Özellikle rakiplerin sonuçları, tedarik zinciri sonuçlarının rekabetçi değerlendirmesi amacıyla oldukça önemli veriler sağlar.

4.4.5.3 İç Kıyaslama:

Bu yaklaşımda işletme içindeki karşılaştırılabilir aynı ya da benzer fonksiyonu icra eden departmanlar, süreçler ya da organizasyonlarla ilgili sonuçların karşılaştırılması söz konusudur. İşletmedeki tüm birimlerde aynı ölçütler kullanılır. Örneğin, bir işletmenin farklı depo, üretim ve müşteri hizmetleri bölümlerinin tümünde aynı ölçütlerin sonuçları karşılaştırılıp, sınıfının en iyisi belirlenir ve onun sonuçlarına göre diğerleri için performans hedefleri belirlenir. Ayrıca, en iyinin performansına ulaşmak için uygulamaları diğerlerinde de örnek teşkil eder. Dış kıyaslamanın aksine iç kıyaslamada veri toplamak kolaydır. Operasyonlar birbirine benzer olduğundan karşılaştırmalar anlamlıdır. Tek problem işletmenin kendi içinde yaptığı değerlendirme, sektördeki performansın gerisinde kalmaya ve rakiplere karşı işletme performans potansiyelinin sınırlanmasına neden olabilir.

4.4.5.4 Teorik Hedefler:

Teorik hedefler, bazı danışmanlar tarafından savunulan yeni bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, işletme tedarik zinciri performansının nasıl iyileştirilebileceğini teorik olarak belirlemektedir. Teorik olarak belirleme yapıldıktan sonra, hedefe ulaşılması için gerekli olan değişimler ve iyileştirmeler planlanır. Hedeflenen değişimlere göre performansı ölçmek için de performans hedeflerini belirler ve izler. Örneğin, teorik analiz sonucunda işletme uzun dönem karını maksimize etmek için, zamanında sipariş teslim performansının artırılması, buna karşın üretim maliyetinin artışını ve hava taşıma maliyetinin düşüşünün gerekliliğini belirlemiş ise bu stratejisini destekleyen performans ölçütleri ve hedef değerleri belirlenir. Bu belirleme yine teorik optimizasyon modeli uygulamasıdır. Teorik metotlar ve simülasyon ile birbiriyle ilişkili ölçütlerin değişimleri ve sonuçları analiz edilir.

5.BÖLÜM

UYGULAMA

Bu bölümde; araştırmanın konusu, amacı, kapsamı, bilgi toplama yöntemi, uygulama yapılan işletmenin bilgileri ve uygulama sonuçları incelenecektir.

5.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı:

Günümüzün hızla gelişen ve büyüyen ekonomik ve teknolojik şartları, işletmelerin hayatta kalabilmesi ve piyasada daha rekabetçi bir konumda yer alabilmeleri amacıyla işletmeleri yeni stratejiler üretmeye ve yeni yönetim metotlarını araştırmaya yönlendirmiştir. Rekabet koşulları, bir işletmenin hayatta kalabilmesinin en önemli koşulunun müşteriye değer sağlamak olduğunu işaret etmesiyle, müşterilerine sundukları değeri daha iyi bir düzeye getirebilmeleri, daha iyi fiyata, daha iyi kalitede ve zamanında müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya itmiştir. Değer sağlayabilmek için ilişkide oldukları iş ortaklarıyla daha iyi ilişkiler geliştirmeye ve sadece kendi işletmelerine değil aynı zamanda ilişkide oldukları tüm işletmelerin tek bir süreç olarak algılanmasını gerektirmektedir. Bu gerekliliklerin yerine getirilmesini sağlayacak yönetim felsefesi ve yönetim felsefesinin uygulamalarını içeren metot literatürde tedarik zinciri yönetimi olarak adlandırılmıştır.

Tedarik zinciri yönetimi; tedarikçinin tedarikçisinden başlayıp müşterinin müşterilerine kadar uzanan bir zincirde ürün, hizmet ve bilgi akışının müşterinin talep ettiği miktar ve zamanda gerçekleşebilmesi için süreçler ve işletmeler arası işbirliğinin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesine olanak sağlayan bir yönetim felsefesi ve yönetim metodudur.

İşletmelerin tedarik zinciri yönetimini uygulamaya başlaması ile gün geçtikçe daha önem verilen bir kavram olmuş ve artık günümüzde rekabet kavramı işletmeler arasında değil tedarik zincirleri arasında yaşanmaya başlanmıştır. İşletmelerin tedarik zincirlerini daha etkin ve daha verimli bir şekilde yönetme amacı, tedarik zincirinin mevcut durumunu belirlemeleri ve hangi alanda geliştirme yapılması gerektiğini ortaya çıkartabilme ihtiyacı dikkati performans yönetimine çekmiştir.

İşletmelerin performansının ölçülmesi ve yönetilmesi konusunda son yıllarda oldukça önem çeken ve birçok işletme tarafından başarıyla uygulanan DPK yöntemi, bir işletmenin finansal, müşteri, içsel süreçler ve öğrenme ve gelişme boyutlarında analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu yöntemde, işletmeler kısa ve uzun dönemli hedefleri arasında, içsel ve dışsal boyutları arasında, finansal ve finansal olmayan ölçümler arasında denge oluşturmaktadır. DPK' nın en güçlü yanlarından birisi, performans yönetiminin işletmenin tepe yönetiminden başlayıp, bölümlere ve oradan da çalışanları kapsayacak şekilde işletmenin alt kademelerine doğru değerlendirilme olanağını sunmasıdır.

Tedarik zinciri performansı, tedarik zincirini düzenli olarak geliştirmeyi ve yönetmeyi gerektiren bir kavramdır. Tedarik zincirinin performansının ölçülmesi, tedarik zincirinin en etkin ve verimli bir şekilde yönetilebilmesi, arzu edilen hedeflere ulaşılabilmesi ve düzenli olarak iyileştirme sağlanabilmesi için hayati önem taşımaktadır.

Tedarik zincirinde dengeli performans kartı isimli tez çalışmasının konusu tedarik zincirinde performans yönetimi olup, tedarik zincirinde performans yönetimi konusunda yapılmış çalışmaların incelenerek, literatür taramasına uygun olarak bir işletmenin fabrika düzeyinde tedarik zinciri performansının ölçülmesine ve yönetilmesine olanak sağlayacak dengeli performans kartı oluşturulması amacını içermektedir.

5.2. Araştırmanın Kapsamı ve Sınırları:

Tedarik zinciri üzerinde performans yönetimini sağlamak, tek bir işletmenin performansının ölçülmesinden çok daha zor ve karmaşıktır. Bu nedenle, uygulama yapılacak işletmenin seçiminde, aşağıdaki özelliklere sahip olması ile daha sağlıklı bir sonuca ulaşılacağı varsayılmıştır.

- Kalite Yönetim Sistemine sahip olan,
- Hali hazırda kullandıkları bir performans ölçüm sistemi olan.

Aynı zamanda, uygulama yapılacak işletmenin seçiminde aşağıdaki belirtilen sınırlamalar mevcuttur:

- İstanbul, Balıkesir, İzmir veya Sakarya illerinde faaliyet gösteren,

- Üretim yapan,
- DPK kullanmayan.

Bu nedenle, 2008 yılında İstanbul Sanayi Odası tarafından gerçekleştirilen Türkiye'nin en büyük 500 işletmesi çalışması baz alınarak, işletmeler ile telefon ve/veya mail yolu ile bağlantıya geçilmiş ve kabul eden işletmede uygulama çalışması gerçekleştirilmiştir.

İstanbul Sanayi Odası'nda yer alan işletmeler araştırmanın ana kütlelerini oluşturmaktadır. Araştırmada amaç, bir işletmenin fabrikası düzeyinde tedarik zinciri performansının ölçülmesine olanak sağlayan DPK oluşturulması olduğundan basit tesadüfî örnekleme ile ana kütle içerisinde yer alan işletmemizin fabrikası örnek kütleli teşkil etmekte ve araştırmamızın birimini oluşturmaktadır.

5.3. Araştırmaya Konu Olan İşletme:

Araştırmaya konu olan işletme, gizlilik koşulu nedeniyle ABC Gıda olarak yer alacaktır.

ABC Gıda, Türkiye'nin önde gelen sıvıyağ üretici işletmesidir. İşletme; ayçiçeği yağı, mısırözü yağı, kanola yağı ve zeytinyağı üretimi gerçekleştirmektedir. 1800'lü yıllarda faaliyete geçen işletme, şu an Türkiye'de ayçiçeği yağı üretiminde lider konumdadır. İşletmenin genel merkezi İstanbul ilinde olup, fabrikası Ayvalık ilçesinde faaliyet göstermektedir.

5.3.1. ABC Gıda Genel Yapısı:

ABC Gıda; genel yönetim, satış-pazarlama, üretim, kalite, lojistik, satınalma, finans ve insan kaynakları bölümlerinden oluşmaktadır.

İşletmenin yurtiçi ve yurtdışı olarak iki ayrı satış zinciri mevcut olup, yurtiçi satış olarak üç ayrı satış kanalı bulunmaktadır:

- Distribütör Kanalı: Bakkal, küçük marketler ve dağıtıcı firmalardan oluşmaktadır.

- Lokal zincir: Kiler, Pehlivanoğlu gibi Türkiye’de birkaç şubesi bulunan işletmelerde oluşmaktadır. Lokal zincirde, yaklaşık 150 işletme bulunmaktadır.
- Ulusal zincir: Ulusal zincirde; Carrefour, Real, Migros, Kipa, Bim, Dia gibi Türkiye’nin birçok il ve ilçesinde faaliyet gösteren marketler zincirinden oluşmaktadır. Bu zincirde, yaklaşık 75 tane işletme bulunmaktadır.

Yurtdışı satış olarak, Avrupa başta olmak üzere, Amerika, Uzakdoğu, Birleşik Arap Emirlikleri gibi birçok ülkeye ihracat gerçekleştirilmektedir.

Distribütör ve lokal zincirdeki müşterilere ait siparişler, bireysel olarak işletmeye gelmektedir. Ulusal zincirde yer alan müşteriler için, müşterinin sistemine bağlanıp sipariş alımı söz konusudur. Siparişler elektronik veri transferi aracılığıyla, txt dosyası olarak işletmenin sistemine gelmektedir. İşletmede, ERP programı olarak SAP kullanılmaktadır.

Müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla, işletmeye gelen siparişler yerine getirilemezse SAP programına ret nedeni girilmekte ve bu şekilde karşılanamayan siparişler düzenli olarak ölçülmektedir.

Yurtiçi siparişler için, maliyeti azaltmak ve daha iyi bir planlama amacıyla sevk tarihi ataması gerçekleştirilmektedir. Örneğin, ulusal zincirde yer alan müşteriler için sevkiyat tarihi Perşembe günü olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, gelen siparişler her Perşembe günü müşterilere gönderilmektedir.

Sevkiyat aşamasında, 3PL destek alınmaktadır. Fabrika, Ayvalık’ta yer aldığı için çok fazla lojistik destek alınacak firma sayısının bulunmaması işletme için önemli bir maliyet kaynağını temsil etmektedir. Daha sorunsuz ve planlı sevkiyat için kooperatif bünyesinde olan bir işletmeden ile çalışılmaktadır. Üretilen ürünün %40’lık kısmı ihracat bölümü İstanbul’da yer aldığından İstanbul’a gönderilmektedir. Diğer %60’lık kısım için ise müşterilerle taşımacılık maliyeti paylaşılmaktadır. Fabrikadan, 310 noktaya teslimat gerçekleştirilmektedir.

Araç planlaması konusunda, SAP programı çok fazla değişken söz konusu olduğundan dolayı yetersiz kalmakta ve bu nedenle planlama Excel programı ile gerçekleştirilmektedir. Teknolojik olarak, depo yönetimi için de ayrı bir program

kullanılmakta ancak programdan yeterli verim alınamadığı için programın yenilenmesi gerekmektedir.

Talep tahmini konusunda, ürün çeşidine göre talep tahmini gerçekleştirilmektedir. Zeytinyağı için haftalık talep tahmini yapılırken; ayçiçeği yağı, kanola yağı ve mısırözü yağı için aylık tahmin gerçekleştirilmektedir. Talep tahmini, satış-pazarlama tarafından gerçekleştirilmektedir.

İşletmenin satınalma birimi, malzeme ve hammadde tedarikinden sorumludur. Tedarikin, %95'lik kısmı hammadde tedarikinden oluşmaktadır. Hammadde tedarikinde dört çeşit ham yağ mevcuttur. Geri kalan %5'lik kısımda; yağ üretmek için kullanılan kimyasallar, süreç işletme malzemeleri, ambalaj malzemeleri ve yedek parçalardan oluşan malzeme tedariki söz konusudur. Sadece iki çeşit kimyasal için ithalat gerçekleştirilmekte ve geri kalan tüm tedarik yurtiçinden karşılanmaktadır.

İşletmenin az tedarikçi ile çalışma politikası söz konusudur. Hammadde tedariki için yaklaşık 35, malzeme tedariki için ise yaklaşık 15 tedarikçi bulunmaktadır. İşletmenin, ISO belgesine sahip olan ve yetkili tedarikçi listesinde yer alan yaklaşık 50 tedarikçisi bulunmaktadır.

Tedarikçi değerlendirmesi için üç ayda bir kontrol listesi oluşturulmakta olup, yılsonunda tedarikçilerin değerlendirilmesi yapılmaktadır. 60 puan altında kalan tedarikçiler için uyarı verilmekte ve tedarikçide bir gelişme söz konusu olmazsa yetkili tedarikçi listesinden silinmektedir.

İşletmede; girdi, süreç ve son ürün olarak üç aşamada kalite kontrol gerçekleştirilmektedir.

Girdi kalite kontrol sürecinde, fabrikaya gelen hammadde ve malzemeler için kalite kontrol yapılmaktadır. Hammadde için kimyasal analiz yapılmakta ve uygun bulunmayanlar tedarikçiye iade edilmektedir. Malzeme tedariki kısmı için, örneğin ambalaj malzemeleri için, çok sayıda numune alıp kontrol işlemi gerçekleştirilmektedir.

Süreç kalite kontrol aşamasında, üretim sırasında numuneler alınarak kalite kontrolü gerçekleştirilmektedir. Örneğim, dolum aşamasında, kapak, etiket ve kod için analiz yapılırken; rafineri aşamasında, kimyasal ve duyuşsal analizler yapılmaktadır.

Son ürün kısmında ise, bitmiş ürünler için kalite kontrolü gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde, kusurlu ürün miktarının elimine edilmesi amaçlanmaktadır.

Satış bölümünden gelen tahmine ve lojistikten gelen bilgilere göre, ürün bazında günlük üretim çizelgesi oluşturulmakta ve çizelgeye uygun üretim gerçekleştirilmektedir. Fabrikada, iki adet üretim yapılan rafineri bulunmaktadır. Dolum için ise pet, pvc, teneke ve cam ambalajlar için 10 adet dolum hattı bulunmaktadır.

Üretim aşamasında, en fazla önem verilen performans ölçümü toplam ekipman verimliliği konusunda yapılmakta olup, toplam ekipman verimliliği %90 civarındadır. Düzenli olarak günlük raporlandırmalar yapılmakta olup, üretimde karşılan sorunların belirlenmesi ve elimine edilmesi en önemli önceliklerini oluşturmaktadır.

Müşteri memnuniyetini ölçmeye yönelik her yıl müşteri memnuniyeti anketi yapılmakta olup, müşteri memnuniyeti anketi sadece ulusal zincirde yer alan 75 firmada gerçekleştirilmektedir. 2009 yılında, müşteri memnuniyeti seviyesi ulusal zincir için %80 olarak saptanmıştır.

İşletmede, çalışanların performansı 360 derece performans değerlendirme sistemi ile ölçülmektedir. Yılda iki kez uygulanan sistemde ilk sonuçlar, ikinci analiz için hazırlık teşkil etmekte ve ikinci sonuçlar yılsonunda değerlendirilmektedir. Yılsonu değerlendirilmeleri baz alınarak çalışanların terfi ve maaş artışları belirlenmektedir.

İçsel süreçlerin performansı ise, her bölüm için ayrı tespit edilmektedir. İşletmenin tedarik zinciri yönetimi için özel bir ölçüm sistemi bulunmadığından, her bölüm için çok sayıda performans ölçütü baz alınarak değerlendirme yapılmakta ve performans ölçütlerine uygun olarak aylık raporlar tutulmaktadır.

İşletmenin finans bölümü; ödeme, muhasebe, maliyetlerin yönetilmesi ve maliyetlere yönelik raporların oluşturulmasından sorumludur.

5.4. Uygulama Aşamaları:

DPK'nın fabrika baz alınarak tedarik zinciri performansının ölçülmesi için uygulama adımları sırasıyla aşağıdaki gibi gerçekleştirilmiştir.

5.4.1. DPK'ya Duyulan İhtiyacın Belirlenmesi:

İşletmenin, tedarik zinciri uygulamalarını denetleyecek, sorunları belirleyecek ve performansının düzenli olarak ölçülmesi ve geliştirilmesine olanak sağlayacak ayrı bir bölümü bulunmamaktadır. Bu nedenle, TZY' ne ait bir stratejileri söz konusu değildir. Her bölümün ayrı hedefleri bulunmakta ve bu hedefler bir bütün içerisinde yer almadığı için hedeflerde çakışmalar söz konusu olabilmektedir. Aynı zamanda, çok fazla performans ölçütü ile çalışılması söz konusudur. Bu nedenle, tüm tedarik zincirinin performansının belirlenmesine olanak sağlanması, daha az performans ölçütü ile daha sağlıklı sonuç alınabilmesi, performans ölçütlerinin belirlenen stratejilere uygun olarak seçilmesi için DPK yöntemi uygulanması ihtiyacı bulunmaktadır.

5.4.2. Stratejilerin Belirlenmesi:

DPK oluşturulmasında, ihtiyacın belirlenmesinden sonraki aşama nereye uygulanacağını belirlenmesidir. Uygulama birimi, Ayvalık'ta bulunan fabrika olarak belirlenmiştir. Ayvalık'ta bulunan fabrikada yer alan üretim, lojistik, satınalma, kalite, insan kaynakları ve finans bölümleri baz alınarak tedarik zinciri performansının ölçülmesine olanak sağlayacak DPK oluşturulması hedeflenmektedir.

Stratejilerin belirlenmesi aşamasında, Ayvalık'ta ki fabrikada yer alan tüm bölümlerin müdürleri ile yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş ve bu görüşmelerde işletmenin yapısı, genel özellikleri, iş süreçleri ile ilgili bilgiler alınmıştır. Her bölümün ayrı stratejisi ve hedefleri bulunduğundan, tüm birimlerin ve tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm işletmelerin bir bütün olarak düşünülmesi gerekmektedir.

Tüm bölümlerin müdürlerinden, tedarik zinciri için bir bütün olarak düşünüldüğünde hangi stratejilerin olduğunun belirtilmesi talep edilmiştir. İşletmenin tedarik zinciri için stratejileri aşağıdaki gibidir:

- Maliyetlerin azaltılması,
- İşletme Pazar payının artırılması,
- İhracatın geliştirilmesi,
- Ürün kalitesinin artırılması,
- Müşteri memnuniyetinin artırılması,
- Çalışan memnuniyetinin artırılması,
- Kullanılan programların ihtiyaca yönelik olarak yenilenmesi ya da geliştirilmesi,
- Tedarikçi kaynaklı hataların giderilmesi,
- Gıda güvenliği riskinin giderilmesi,
- Süreçlerin iyileştirilmesi,
- Ve Kapasite kullanımının artırılması belirtilmiştir.

5.4.3. DPK Boyutlarının Belirlenmesi:

TZY için DPK yönteminin iki şekilde geliştirilmesi gerekmektedir.¹⁸⁷

- DPK'da iç süreçler boyutu, tedarikçiler ve müşterilerle iletişim ve işbirliği için organizasyonlar arası süreci içerek şekilde genişletilmesi gerekmektedir.
- TZY'nin talep zinciri tarafı ile de ilgili olan müşteri boyutuna ait birçok süreç bulunmakta ve bu süreçlere ait performans ölçütleri bulunmaktadır. Müşteri boyutunda, müşteri ilişkileri ile ilgili olan müşteri odaklı süreçlerin ölçütleri de eklenecek şekilde genişletilmelidir. İş süreçleri boyutu, içsel süreçler ve tedarik ile ilgili süreçler olarak iki bölümde incelenmesi gerekmektedir.

Bu nedenle, geliştirilecek DPK kartı beş boyuttan oluşmaktadır. Önerilen stratejiler ve DPK boyutları arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

Finansal Boyut Stratejileri:

- Maliyetlerin azaltılması,
- İhracatın geliştirilmesi.

¹⁸⁷ Jong Han Park, Jae Kyu Lee, Jung Soo Yoo, "A Framework For Designing The Balanced Supply Chain Scorecard", **European Journal of Information Systems**, C: 14, N: 4, 2005, s. 335-346.

Müşteri Boyutu Stratejileri:

- Pazar payının artırılması,
- Müşteri memnuniyetinin artırılması.

İçsel Süreçler Stratejileri:

- Süreçlerin iyileştirilmesi,
- Kapasite kullanımının artırılması,
- Ürün kalitesinin artırılması.

Dışsal süreçler Boyutu:

- Tedarikçi kaynaklı hataların en az seviyeye indirilmesi,
- Gıda güvenliği riskinin en aza indirilmesi.

Öğrenme ve Gelişme Boyutu:

- Çalışan memnuniyetinin artırılması,
- Kullanılan programların geliştirilmesi.

5.4.4. Performans Ölçütleri Seçimi:

Bir sonraki aşamada, seçilen stratejilere uygun olarak performans ölçütlerinin seçilmesi gerekmektedir. İşletmede, performans ölçümü için çok sayıda performans ölçütü ile çalışılmaktadır. Bu nedenle, bölümlerden işletmenin stratejilerini yansıttıklarını düşündükleri performans ölçütlerini listelemeleri talep edilmiştir. Aynı performans göstergesi, aynı bölüm içinden ya da ayrı bölümlerden birden fazla belirtildiyse bir kez olacak şekilde yeni bir liste oluşturulmuştur. Listede toplam 61 performans ölçütü bulunmaktadır.

Performans ölçütlerinin seçimi için, bu listede yer alan tüm performans ölçütlerini içeren bir anket formu oluşturulmuştur. Anket formu, Ek 1'de belirtilmiştir.

İşletmenin Ayvalık'taki fabrikasında toplam 35 beyaz yaka ve 76 mavi yaka olmak üzere toplam 111 çalışanı mevcuttur. Anket çalışmasında sadece beyaz yaka çalışanlar baz alınmış olup; satınalma, üretim, kalite ve lojistik bölümlerinin her birinden üçer kişi katılarak toplam 12 kişi tarafından cevaplandırılmıştır. Her

bölümden üç kişi seçilmesinin sebebi, satınalma bölümünün üç kişiden oluşmasından kaynaklanmaktadır.

Tüm anket katılımcıları anket üzerindeki performans ölçütlerini önemsiz, az önemli, önemli, çok önemli ve vazgeçilmez olmak üzere toplam beş önem seviyesine göre değerlendirmişlerdir. Bu şekilde, toplam 61 performans ölçütü 12 kişi tarafından değerlendirilmiştir.

Anket sonuçları daha sonra SPSS 19 programı ile istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Analiz aracılığı ile ulaşılmak istenen sonuç, performans ölçütlerinin hangilerinin DPK'na girebileceği, hangilerinin ise giremeyeceğinin analiz edilmesidir.

Herhangi bir performans ölçütünün DPK' na girebilmesi için, tüm bölümler tarafından kabul görmüş olması gerekmektedir.

Bu amaçla, 61 performans göstergesinin oluşturduğu anket için öncelikle güvenilirlik analizi yapılmıştır. Güvenilirlik analizi sonucu Ek 2'de belirtilmiş olup, Cronbach's alfa katsayısı 0,922 olarak saptanmıştır. Güvenilirlik yüksek oranda çıktığı için 12 cevaplayıcının da anketleri göz önüne alınmıştır.

Performans ölçütlerinin önem derecesini yansıtan 5'li Likert Ölçeği ordinal ölçek ve bölümleri yansıtan kısım ise nominal ölçek olduğu için parametrik ya da parametrik olmayan hangi testin uygulanacağı için normal dağılıma uyup uymadığı analiz edilmiştir. Normal dağılıma uyuyor ise parametrik, uymuyor ise parametrik olmayan test uygulanacaktır. Verilen cevapların ait normal dağılıma uymadığı saptanması ve bölümler kısmının ikiden fazla gruptan oluşuyor olması ile %95 güven aralığında Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Kruskal Wallis testinin uygulamasındaki amaç, bölümlerin performans ölçütlerine gösterdiği önem dereceleri ortalamalarının karşılaştırılmasıdır.

Hipotezler aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Ho Hipotezi: Bölümler, performans ölçütünün önem derecesi üzerinde aynı fikirdedir.

H1: Bölümler, performans ölçütünün önem derecesi üzerinde aynı fikirde değildir.

Kruskal Wallis testi sonucu elde edilen Asymp. Sig. katsayısı bize sadece %95 güven aralığında bölümlerin performans ölçütlerine verdiği önem düzeyinde farklılık

olup olmadığını göstermektedir. Bu veri kendi başına performans ölçütünün, DPK' ya girebilmesini saptamak için yeterli değildir. Çünkü bölümler performans ölçütünün önemsizliği üzerinde anlaştıkları zaman da Ho hipotezi kabul edilecektir.

Aynı zamanda, bölümlerin seçtikleri performans ölçütlerinin hepsi tedarik zinciri performansı konusunda önemli olduğu göz önüne alınarak seçilmiştir. Bu sorunların giderilebilmesi için, her bir performans ölçütü beş önem seviyesi altında değerlendirilerek, önem derecesinin çok önemli anlamına gelen 4 değerine eşit veya 4 değerinden fazla olması gerekmektedir.

Tüm performans ölçütleri için bu önem değeri ve Kruskal Wallis analizi ile Asymp. Sig. değeri bulunmalıdır. Ortalaması 4 ve/veya 4 üzeri olan ve Asymp. Sig değeri 0.05 üzeri olan (%95 güven aralığı) performans ölçütleri DPK' na girebilecektir.

Bunun anlamı, tüm bölümlerin performans ölçütünün çok önemli ve/veya üzerinde olarak önem seviyesi konusunda hemfikir oldukları performans ölçütlerinin seçilecek olmasıdır.

5.4.3.1. Anket Sonuçlarının Analizi:

Tüm performans ölçütleri önem seviyeleri ve bölümlerin tutarlılığına göre test edilerek aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir. SPSS sonuçları Ek 3'te gösterilmiştir.

- 1. Toplam Maliyet:** Toplam Maliyet performans ölçütü, ortalama 4.83 önem değeri almış ve Asymp. Sig. (α) değeri 0.432 olarak saptanmıştır. Önem değeri, 4 ve/veya üzeri olduğu ve Asymp. Sig. 0.05'ten yüksek olduğu için bu performans ölçütü DPK' na girecektir. Tüm bölümler, toplam maliyetin azaltılmasının tedarik zinciri performansını etkilediği konusunda hemfikirdirler.
- 2. Toplam Üretim Maliyeti:** Ortalama 4.083 önem değerine sahiptir. Ancak, Asymp. Sig. 0.039 olarak saptandığı ve 0.05 değerinden küçük olduğu için performans ölçütü seçilmemiştir.
- 3. Araç Doluluk Oranı:** 4,33 ortalamaya ve 0,356 sigma değerine sahip olan performans ölçütü; hem tüm bölümler tarafından çok önemli olarak görüldüğü ve tüm bölümlerin önem verdiği bir performans ölçütü olduğu için DPK' na girecektir.

4. **Teslimat Maliyeti:** Sigma değeri 0,086 olarak bulunduğu için, tüm bölümler tarafından önem derecesinin aynı olduğu tespit edilmiştir. Ancak, ortalaması 3,58 olarak bulunduğu yani dört değerinden küçük olduğu için performans kartında yer almayacaktır.
5. **Sipariş Maliyeti:** 0,117 sigma değerine sahip olan performans ölçütü için tüm bölümler tarafından önem derecesi bakımından bir farklılık bulunmamaktadır. Ortalaması ise 3,57 olarak hesaplandığından dolayı performans ölçütü performans kartında yer almayacaktır.
6. **Üretilen Birim Başına Maliyet:** Tüm bölümler tarafından, önem düzeyi üzerinde farklılık olmayan bir başka performans ölçütü ise üretilen birim başına maliyettir. Anket sonuçlarına göre çok önemli düzeyine gelen dörtten az olduğu için performans kartında yer almayacaktır. Performans ölçütünün sigma değeri ise 0,17 olarak saptanmıştır.
7. **Araç Bekleme Ücreti:** Lojistik bölümü tarafından, araç bekleme ücretinden kaynaklı maliyeti azaltmak amacıyla optimizasyon çalışması yürütülmektedir. Anket sonuçlarına istinaden, 4,27 ortalama ile çok önemli düzeye sahip olduğu ancak, bölümler tarafından önem derecesi konusunda uzlaşamadığını göstermektedir. Bu nedenle, performans kartında yer almayacaktır.
8. **Bilgi İşlemleri Maliyeti:** 4,00 ortalamaya sahip ve sigma değeri 0,036 olarak hesaplanan performans ölçütü, çok önemli düzeye ait olarak görüldüğü halde sigma değeri 0,05'ten küçük olduğu için seçilmemiştir.
9. **Lojistik Hizmet Maliyeti:** Sigma değeri 0,094 olarak bulunan performans ölçütü, bölümler tarafından önem derecesinde farklılık bulunmamaktadır. Ancak, ortalama önem değeri 3,66 olduğu için performans kartında yer almamıştır.
10. **Satılan Ürünlerin Maliyeti:** Satılan ürün maliyeti, ortalama 2,92 önem değerine sahip ve sigma değeri 0,165 olarak hesaplandığı için performans kartında yer almayacaktır. Ortalama değerinin az olmasının sebebi, ürün maliyetini azaltmak için yapılan çalışmaların mevcut olması ve olumlu bir

sonuç alabilmelidir. Bölümler, geliştirmek istedikleri performans ölçütlerine daha fazla önem verdiklerini ifade etmişlerdir.

- 11. İhracatta Artış Oranı:** ortalama 4,83 önem değerine sahip ve sigma değeri 0,462 olarak saptanmıştır. İhracat bölümü, işletme bünyesinde 2004 yılında kurulmuş olup, 4-5 yıllık süreç içerisinde birçok ülkede başarılı bir performans sergilemiştir. Ancak, üretilen ürünlerin yarısından azı ihraç edildiği için işletme daha fazla satışı amaçlamaktadır. Bu nedenle, her iki koşulu da karşıladığı için performans kartında yer alacaktır.
- 12. Depo Maliyeti:** Sigma değeri 0,083 olarak saptandığı ve 0,05'ten yüksek olduğu için önem derecesi hakkında bölümler arasında görüş ayrılığı bulunmamaktadır. Ancak, ortalama değer 3,58 olduğu için performans kartında yer almayacaktır.
- 13. İşçilik Maliyeti:** 0,425 sigma değeri ve 3,25 ortalama önem değerine sahip olan performans ölçütü, çok önemli ve üzeri önem anlamına gelen dört rakamından az ortalamaya sahip olduğu için seçilmemiştir.
- 14. Satın alınan Birim Maliyet:** 3,25 ortalama ve 0,274 sigma değeri ile iki koşuldan sadece birini karşıladığı için performans kartında yer alamayacaktır.
- 15. Ekipman Maliyeti:** 3,25 ortalama ve 0,048 sigma değeri ile her iki koşulu da sağlayamamıştır. Depo maliyeti içerisinde değerlendirildiği için lojistik bölümü ağırlıklı önem vermiş ancak diğer bölümler aynı ağırlıklı önem derecesini vurgulamamışlardır.
- 16. Acil Siparişlere Cevap Verebilirlik:** Üretim çizelgesi günlük olarak, satıştan ve lojistik bölümlerinden gelen verilere göre oluşturulmakta ve günlük üretim yapılmaktadır. 3,25 ortalama değerine ve 0,491 sigma değerine sahip olduğu hesaplanan performans ölçütü, performans kartında yer almamıştır.
- 17. Çıktı Ürün Kalitesi:** Anket çalışmasında, ortalama değeri 3,83 ve sigma değeri 0,17 olarak saptanmıştır. Bölümler önem değeri hakkında görüş birliğine vardığı ancak önem derecesi seçilenden daha az olduğu için performans kartına girememiştir.

- 18. Sipariş Karşılama Oranı:** 0,139 sigma değeri ve 4,00 ortalama değerine sahiptir. Her iki koşulu da sağladığı için performans kartında yer alacaktır. Tedarik zinciri performansı için müşteriye değer yaratan en önemli ölçütlerden biri olan sipariş karşılama oranı, işletme tarafından da aynı şekilde önemli görülmektedir.
- 19. İşletmenin Pazar Payı:** İşletmenin stratejileri arasında yer alan işletmenin Pazar payının artırılmasına yönelik performans ölçütü, 0,3 sigma ve 4,00 önem derecesi ile her iki koşulu da sağladığı için performans kartında yer alacaktır.
- 20. Zamanında Teslimat:** Ortalama değeri 4,66 olarak bulunan performans ölçütüne, vazgeçilmez derecesine yakın bir önem verilmektedir. Sigma değeri de 0,139 olarak saptandığı için performans kartında yer alacak ve tedarik zincirinin performansının ölçülmesine olanak sağlayacak performans ölçütleri arasında yer alacaktır.
- 21. Müşteri Şikâyetleri:** Düzenli olarak ölçülen ve iyileştirilmesi için projeler gerçekleştirilen müşteri şikâyetleri performans ölçütü, tüm bölümler tarafından her iki koşulu da sağlayarak performans kartına girmiştir. Ortalama önem seviyesi 4,083 ve sigma değeri 0,107 olarak belirlenmiştir.
- 22. Müşteri Yanıt Verme Süresi:** Düzenli olarak ölçülen diğer bir performans ölçütü olan müşteri yanıt verme süresi ortalama değer olarak müşteri şikâyetleri ile aynı önem seviyesine sahiptir. Ortalama değeri 4,083 ve sigma değeri ise 0,483 olarak belirlenmiştir. Her iki koşulu da sağladığı için performans kartında yer almaktadır.
- 23. Sipariş Karşılama Süresi:** Sipariş karşılama oranı performans ölçütü performans kartında yer alacakken, sipariş karşılama süresi performans kartında yer almayacaktır. Sigma değeri 0,356 olarak 0,05'ten yüksek bir değer iken, ortalama önem derecesi 3,66 ile dört değerinden daha azdır.
- 24. Müşteriye Ulaştırılan Ürün Kalitesi:** Çıktı ürün kalitesi, önem derecesi dörtten küçük olduğu için performans kartında yer alamazken, müşteriye ulaştırılan ürün kalitesi 4,33 ortalama değeri ve 0,792 sigma değeri ile her iki koşulu da sağladığı için performans kartında yer alacaktır. Buradan, çıktı

ürün kalitesinin yanı sıra müşteriye ürünlerin hasarsız olarak teslim edilmesini de kapsayacak bir sürece daha fazla önem verildiği sonucu çıkarılabilmektedir.

25. Talep Tahmin Doğruluğu: 3,33 ortalama değere sahip olan ve 0,171 sigma değeri hesaplanan performans ölçütü, bölümlerin ortalama önem derecesi dörtten daha az olduğu için performans kartında yer alamayacak olan bir diğer performans ölçütüdür.

26. Bitmiş Ürünlerin Stok Dışı Olma Durumu: Stok dışı olma durumunu engellemek amacıyla optimizasyon çalışmaları yapılan ve performansı işletme tarafından düzenli olarak ölçülen performans ölçütü, 4,00 ortalama derecesi ve 0,18 sigma değeri ile performans kartında yer alacak bir diğer performans kartıdır.

27. Stok Devir Hızı: Bazı işletmeler tarafından halen, tüm işletmenin performansının ölçülmesi için kullanılan performans ölçütlerinden biri olan stok devir hızı, 4,16 önem derecesi ve 0,17 sigma değeri ile her iki koşulda sağlandığı için performans kartında yer alacaktır.

28. Toplam Ekipman Verimliliği: Üretim bölümünün en önemli performans ölçütü olan toplam ekipman verimliliğinin önemi konusunda diğer bölümler tarafından da görüş birliğine varılmıştır. 4,16 ortalama değeri ve 0,098 sigma değeri ile performans kartında yer alacak bir diğer performans ölçütüdür.

29. Stok Dışı Malzeme Sayısı: Satınalma ve kalite bölümleri tarafından önerilen ve elde bulunmayan malzemelerin durumunu ölçmeye yarayan performans ölçütü, 4,25 ortalama değeri ve 0,491 sigma değeri ile diğer iki bölüm tarafından da tedarik zincirinin performansını yansıtan ölçüt olarak seçilmiştir.

30. Kapasite Kullanım Oranı: 4,00 ortalama derecesi ve 0,821 sigma değeri ile her iki koşulu da sağlayan performans ölçütü olarak, performans kartında yer alacaktır.

- 31. İade Edilen Satışların Sayısı:** 3,91 ortalama ve 0,786 sigma değeri ile çok önemliye yakın olarak yer aldığı ve bu nedenle bir koşulu sağlamadığı için performans kartında yer almayacaktır.
- 32. Üretim Sırasındaki Uygunsuzluk:** 4,41 ortalama değeri ve 0,3 sigma değeri ile her iki koşulu da sağlamış ve performans kartında yer almıştır. Üretim sırasındaki uygunsuzluk, hammadde, yarı mamul, ambalaj malzemeleri, ekipman vb. birçok durumdan dolayı kaynakladığı ve tüm birimleri ortak olarak etkilediği için tedarik zinciri performansını etkileyen en önemli ölçütlerden birisidir.
- 33. Hasarsız Teslimat Oranı:** Sigma değeri 0,748 olarak bulunan performans ölçütü, 3,75 ortalama önem derecesine sahip olduğu ve çok önemli seviyesinde görülmediği için performans kartında yer almayacaktır.
- 34. Tedarikçi Kaynaklı Hataların Üretimi Etkileme Süresi:** Tüm üretim akışında, dolayısıyla teslimat ve müşteri memnuniyetinde büyük problemlere yol açtığı için tüm bölümler tarafından ortalama önem derecesi 4,16 ve sigma değeri 0,058 olarak saptandığı için her iki koşulu da sağlayarak performans kartında yer alacaktır.
- 35. Planlanan Üretim Süresine Uygunluk:** Sigma değeri 0,334 olarak bulunmuş ve tüm bölümler tarafından önem seviyesi üzerinde bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Ancak, önem derecesi 3,91 olduğu ve çok önemli seviyesinden aşağıda olduğu için performans kartında yer almayacaktır.
- 36. Hazırlık Süresinin Azaltılması:** Üretim bölümü tarafından önerilen performans ölçütü, sigma değeri 0,118 ve ortalama önem derecesi ise 3,91 olarak belirlenmiştir. Önem derecesi dördün altında olduğu için performans kartında yer almayacak bir diğer performans ölçütüdür.
- 37. Tüketilen Elektrik:** Lojistik bölümü tarafından öne sürülen tüketilen elektrik miktarının ölçülmesine olanak sağlayan performans ölçütü konusunda diğer bölümler tarafından aynı derecede önem verilmemiştir. Sigma değeri 0,037 olması diğer bölümler arasında performans ölçütünün önem derecesi konusunda farklılıklar olduğunu göstermektedir. Ortalama önem derecesi ise 3,83 olarak saptanmıştır.

- 38. Üretim Çizelgesinin Etkinliği:** 3,41 ortalama önem derecesi ve 0,151 sigma değeri ile belirlenen iki koşuldan birisini karşılamadığı için performans kartında yer almayacaktır.
- 39. Tedarikçi İade Sayısı:** 0,215 sigma değeri ve 3,83 ortalama önem derecesine sahip olduğu belirlenen performans ölçütünün önem derecesi çok önemliye yakın ancak tedarik zinciri performansını ölçecek kadar önemli olmadığı için performans kartına girememiştir.
- 40. Satın alınan Ürün Kalitesi:** 0,052 sigma değeri ile 3,41 ortalama derecesi ile belirlenen iki koşuldan birisini sağlayamadığı için performans kartında yer almayacaktır.
- 41. Tedarikçi Görüşme Sayısı:** Ortalama önem derecesi 4 olarak belirlendiği halde, sigma değeri 0,041 olarak tüm bölümlerin önem derecesi üzerinde aynı görüşe sahip olmadığı için performans kartında yer alamayacak bir diğer performans ölçütüdür
- 42. Uygunsuz Çıkan Ürün Sayısı:** 4,41 ortalama ve 0,136 sigma değeri ile her iki koşulu da sağlayan bir ölçüt olduğu için performans kartında yer alacaktır. Çıktı ürün kalitesi, malzeme tedarikinden kaynaklanan bir ölçüt iken, uygunsuz çıkan ürün sayısı direkt olarak üretim sürecinden kaynaklandığı için tüm bölümler tarafından daha önemli olduğu bulunmuştur.
- 43. Kesilen Faturaların Doğruluğu:** 0,326 sigma değeri ve 2,58 ortalama önem derecesine sahip olan performans ölçütünün, tedarik zinciri performansı üzerinde yeterli derecede önemli olmadığı hakkında tüm bölümler tarafından görüş birliğine varılmıştır. Bu nedenle, ilgili performans ölçütü performans kartında yer almayacaktır.
- 44. Raporlamaların Doğruluğu:** 3,58 ortalama derecesi ve 0,037 sigma değeri ile her iki koşulu da sağlamadığı için performans kartında yer almayacak bir diğer performans ölçütüdür.
- 45. Çalışan Verimliliği:** 0,367 sigma değeri ve 3,58 ortalama önem derecesi saptanan performans ölçütü, tedarik zinciri performansını yeterli derecede

etkilemediği konusunda tüm bölümler aynı fikirdedir. Bu nedenle, performans kartında yer almayacaktır.

46. Çalışan Devir Hızı: 0,084 sigma değeri ve 3,25 ortalama önem derecesine sahiptir. İki koşuldan ortalama derecesi koşulunu sağlayamadığı için performans ölçütü performans kartında yer alamayacaktır.

47. Tedarikçi Performansı: Düzenli olarak ölçülen bir diğer performans ölçütü, 0,172 sigma değeri ve 3,166 ortalama değerine sahip olduğu için performans kartına girememiştir.

48. Ambalaj Malzemelerinin İade Sayısı: Satınalma ve Kalite tarafından öne sürülen performans ölçütü, 3,08 ortalama önem derecesi ve 0,091 sigma değeri ile çok önemli derecede görülmediği için performans kartına seçilmemiştir.

49. Gıda Güvenliği Tehlikesi: 4,083 ortalama derecesi ile çok önemli seviyede görülen ve kalite tarafından öne sürülen performans ölçütü diğer bölümler tarafından da önemli olduğu konusunda görüş birliği sağlanmıştır. Sigma değeri 0,107 olarak belirlenmiştir.

50. Gramajı Uygun Olmayan Ürün Oranı: 0,045 sigma değeri ve 3,25 ortalama önem derecesi ile tedarik zinciri performansının ölçülmesine olanak sağlaması açısından her iki koşula da uygun olmadığı için performans kartında yer almayacaktır.

51. Tedarikçi Zamanında Teslimat: 0,213 sigma değeri ve 4,41 ortalama önem derecesi ile her iki koşula da sağladığı için performans kartında yer alacaktır.

52. Çalışan Memnuniyeti: 0,052 sigma değeri ve 4,083 önem derecesi almış olan performans ölçütü hem çok önemli seviyede yer almış hem de tüm bölümler tarafından önem derecesi konusunda fikir birliğine varılmıştır. Bu nedenle, performans kartında yer alacaktır.

53. Çalışan Eğitim Sayısı: Ortalama önem derecesi 4,75 olarak belirlenen performans ölçütü konusunda bölümler tarafından görüş birliğine

varılamamıştır. Sigma değeri 0,012 olarak saptandığı için performans kartında yer almayacaktır.

54. Kalite Belgesi Sahibi Tedarikçi Sayısı: Ortalama önem derecesi 4,00 olarak saptanmış ancak bölümler tarafından önem değeri üzerinde fikir birliği sağlanamamıştır. Sigma değeri 0,041 olarak belirlenen performans ölçütü performans kartına girememiştir.

55. Araç Bekleme Süresi: Ekstra bir maliyet yaratan ve lojistik bölümü tarafından önerilen performans ölçütü için önem derecesi ortalama 3,16 ve sigma değeri ise 0,24 olarak belirlenmiştir. Bölümler tarafından yeterli derecede önemli olmadığı belirlendiği için performans kartında yer alamayacaktır.

56. Toplam Satış Süresi: 3,66 ortalama önem derecesi ve 0,432 sigma değerine sahip olduğu belirlenen performans ölçütünün önem derecesi dördün altında olduğu için performans kartı için seçilememiştir.

57. Tedarikçinin Eksiksiz Teslimat Sayısı: 0,161 sigma değeri ve 3,66 ortalama önem derecesine sahiptir. Önem derecesine ait koşulu sağlayamadığı için performans kartında yer almamıştır.

58. Veri Güvenilirliği: 4,25 ortalama önem derecesi ve 0,117 sigma değerine sahip olan performans ölçütü her iki koşulu da sağlamış ve performans kartında yer almıştır.

59. Kaybedilen Müşteri Sayısı: 0,019 sigma değeri ve 3,33 ortalama önem derecesi ile performans kartına girememiştir.

60. Kullanılan Programların Yeterliliği: 4,41 ortalama önem derecesi ve 0,136 sigma değeri ile tüm bölümler tarafından çok önemli olduğu konusunda fikir birliğine varılan performans ölçütü, performans kartında yer alacaktır.

61. Yeni Proje Sayısı: 3,33 ortalama önem derecesi ve 0,216 sigma değeri ile performans ölçütü yeterli derecede önemli olmadığı için performans kartında yer almayacaktır.

5.4.5. DPK Oluşturulması:

Yapılan analizler sonucu, oluşturulan tedarik zinciri için DPK Tablo 5.1.'de gösterilmiştir.

ABC Gıda bünyesinde tedarik zinciri için oluşturulan dengeli performans kartı öncesi, çalışanların performansları 360 derece performans ölçüm sistemi ile hesaplanmaktadır. Her bölümün ise ayrı stratejileri olup, her birimin ayrı ayrı belirlenen performans ölçütlerine göre değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu durumda, birbirleriyle akışabilen çok fazla sayıda performans ölçütü söz konusuydu. Yanı sıra, tedarik zinciri için oluşturulmuş bir birim yapısı mevcut olmadığı için, tedarik zinciri için oluşturulmuş stratejileri de söz konusu değildir.

Bu nedenle, tedarik zincirinin performansının llmesine olanak sağlayacak bir DPK hazırlanmıştır. Öncelikle, DPK yöntemine neden ihtiyaç duyulduğu ve nerede uygulamasının gerçekleştirileceğine karar verilmiştir. Daha sonra, her bölümün müdürleri ile görüşülüp stratejiler belirlenmiştir. Stratejilere uygun performans ölçütlerinin seçimi aşamasında, çok fazla performans ölçütü olduğu için tedarik zincirinin bütününü yansıtacak stratejilere uygun performans ltleri bölüm müdürlerinden talep edilmiştir.

Toplam 61 performans ölçütü listelenmiş olup, bir anket çalışması hazırlanmıştır. Satınalma, kalite, lojistik ve üretim bölümlerinden toplam 12 kişinin katıldığı anket çalışmasında 61 performans ölçütü 5 üzerinden önem derecelerine göre (nemsiz, az önemli, önemli, çok önemli ve vazgeçilmez) değerlendirmeleri talep edilmiştir. ıkan sonuçların her bir performans ölçütü için öncelikle normal dağılıma uyup uymadığı analiz edilmiş, normal dağılıma uyan değişken olmadığı için Kruskal Wallis yöntemi ile %95 güven aralığında analiz edilmiştir. Sigma değeri 0,05 ve üzeri olan aynı zamanda ortalama önem derecesi 4 ve üzerinde olan performans ltleri tedarik zinciri için hazırlanan dengeli performans kartında yer almıştır.

Tablo 5.1. Dengeli Tedarik Zinciri Performans Kartı

DENGELİ TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS KARTI

FİNANSAL ÖLÇÜTLER

	FORMÜL	HEDEF ETKİSİ	HEDEF DEĞERİ
Toplam Maliyet	Toplam Üretim + Lojistik Maliyeti	Negatif	
İhracatta Artış	İhracatta toplam artış oranı	Pozitif	
Araç Doluluk Oranı	Araç doluluk oranı / Toplam sefer sayısı	Pozitif	
Stok Devir Hızı	Satılan Ürün Maliyeti / Toplam Envanter	Pozitif	

MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ ÖLÇÜTLERİ

	FORMÜL	HEDEF ETKİSİ	HEDEF DEĞERİ
İşletme Pazar Payı	Toplam İşletme Pazar Payı	Pozitif	
Zamanında Teslimat	Zamanında Teslimat Sayısı / Toplam Teslimat	Pozitif	
Bitmiş Ürünlerin Stok Dışı Olma Durumu	Aylık stok dışı ürün sayısı	Negatif	
Sipariş Karşılama Oranı	Karşılanan sipariş miktarı / Toplam Sipariş Miktarı	Pozitif	
Müşteri Şikâyetleri	Müşteri şikâyetleri sayısı	Negatif	
Müşteri Yanıt Verme Süresi	Şikâyetin alındığı andan çözümüne kadar geçen süre	Pozitif	

İÇ SÜREÇLER BOYUTU

FORMÜL		HEDEF ETKİSİ	HEDEF DEĞERİ
Toplam Ekipman Verimliliği	Kullanılabilirlik*Performans Oranı*Kalite oranı	Pozitif	
Kapasite Kullanımı	(Fiili kapasite- Pratik kapasite)/Pratik Kapasite*100	Pozitif	
Üretim Sırasındaki Uygunsuzluk	Üretim Sırasında Oluşan Uygunsuz Ürün Adedi	Negatif	
Stok Dışı Malzeme Sayısı	Stok Dışı Olan Malzeme Sayısı	Negatif	

DIŞ SÜREÇLER BOYUTU

FORMÜL		HEDEF ETKİSİ	HEDEF DEĞERİ
Tedarikçi Kaynaklı Hataların Üretimi Etkileme Süresi	Toplam Üretimi Etkileme Süresi	Negatif	
Uygunsuz Çıkan ürün Sayısı	Toplam Uygunsuz Ürün Sayısı	Negatif	
Gıda Güvenliği Tehlikesi	Kullanılan madde miktarı / Güvenli madde miktarı	Negatif	
Tedarikçi Zamanında Teslimat	Zamanında Teslimat / Toplam Teslimat	Pozitif	

ÖĞRENME VE GELİŞME BOYUTU

FORMÜL		HEDEF ETKİSİ	HEDEF DEĞERİ
Çalışan Memnuniyeti	Anket Sonuçları	Pozitif	
Teknoloji Yeterliliği	Kullanılan Programlardan kaynaklanan şikayetler	Pozitif	
Veri Güvenilirliği	Sisteme Girilen Hata Veri Sayısı / Toplam Veri Sayısı	Pozitif	

Hazırlanan DPK' na bakıldığı zaman, seçilen performans ölçütlerinin tedarik zinciri performansının ölçülmesine olanak sağlayacak ve tüm bölümler tarafından üzerinde fikir birliği sağlanmış performans ölçütleri olduğu görülmektedir.

Toplam maliyet, ihracatta artış oranı, araç doluluk oranı ve stok devir hızı zincirin finansal performansını yansıtacak ölçütler olarak performans kartında yer almıştır. Araç doluluk oranı gibi, lojistik bölümü tarafından önerilen ve optimizasyon yapılan araç bekleme süresinden kaynaklı maliyeti yansıtan araç bekleme süresi performans ölçütü finansal gösterge olarak performans kartına girememiştir. Bu durumda, araç doluluk oranından kaynaklanan maliyet, araç bekleme süresinden daha önemli olduğu ve performansının izlenerek iyileştirme çalışmaları yapılmasının uygun olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Performans kartında, en fazla müşteri odaklı performans ölçütlerinin bulunması işletmenin müşteri memnuniyeti odaklı yaklaşımının bir sonucu olarak görülebilmektedir. Zamanında teslimat, işletme pazar payı, bitmiş ürünlerin stok dışı olma durumu, sipariş karşılama oranı, müşteri şikâyetleri ve müşteri yanıt verme süresi müşteri boyutunda yer alacak performans ölçütleri olarak belirlenmiştir.

İçsel süreçler boyutunda ise; toplam ekipman verimliliği, kapasite kullanımı, üretim sırasındaki uygunsuzluk ve stok dışı malzeme sayısı olmak üzere dört performans ölçütü seçilmiştir.

Performans kartının tedarikçi ilişkilerini yansıtan dış süreçler boyutunda; tedarikçi kaynaklı hataların üretimi etkileme süresi, uygunsuz çıkan ürün sayısı, gıda güvenliği tehlikesi ve tedarikçinin zamanında teslimat oranı tedarik zinciri performansının ölçülmesine olanak sağlayacak performans ölçütleri olarak belirlenmiştir.

Son boyut olan öğrenme ve gelişme boyutunda; çalışan memnuniyeti, teknoloji yeterliliği ve veri güvenilirliği bölümlerin en fazla etkisinin bulunduğu ölçütler olarak yer almıştır.

SONUÇ

ABC Gıda bünyesinde, mevcut durumda çalışanların ve bölümlerin performansı bireysel ve bölümsel olarak değerlendirilirken, bu çalışma sayesinde tedarik zincirinin tamamını ifade eden bir Dengeli Performans Kartı oluşturulmuştur.

ABC Gıda bünyesinde tedarik zinciri için oluşturulan dengeli performans kartı öncesi, çalışanların performansları 360 derece performans ölçüm sistemi ile hesaplanmaktadır. Her bölümün ise ayrı stratejileri olup, her birimin ayrı ayrı belirlenen performans ölçütlerine göre değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu durumda, birbirleriyle çakışabilen çok fazla sayıda performans ölçütü söz konusudur. Yanı sıra, tedarik zinciri için oluşturulmuş bir birim yapısı mevcut olmadığı için, tedarik zinciri için oluşturulmuş stratejileri de söz konusu değildir.

İşletmenin, tedarik zinciri uygulamalarını denetleyecek, sorunları belirleyecek ve performansının düzenli olarak ölçülmesi ve geliştirilmesine olanak sağlayacak ayrı bir bölümü bulunmamaktadır. Bu nedenle, TZY' ne ait bir stratejileri söz konusu değildir. Her bölümün ayrı hedefleri bulunmakta ve bu hedefler bir bütün içerisinde yer almadığı için hedeflerde çakışmalar söz konusu olabilmektedir. Aynı zamanda, çok fazla performans ölçütü ile çalışılması söz konusudur. Bu nedenle, tüm tedarik zincirinin performansının belirlenmesine olanak sağlanması, daha az performans ölçütü ile daha sağlıklı sonuç alınabilmesi, performans ölçütlerinin belirlenen stratejilere uygun olarak seçilmesi için DPK yöntemi uygulanması ihtiyacı bulunmaktadır.

Oluşturulan DPK, tedarik zinciri performansının sistem içindeki tüm birimler tarafından aynı şekilde takip edilmesini sağlamaktadır. Bu sayede, tüm bölüm çalışanları ortak strateji ve hizmetlere göre hareket ederek organizasyonun verimliliğini arttırabileceklerdir. Bu anlamda, birimler arası amaç birliğinin sağlanmasından ve stratejilerin tümü amaca yöneleceğinden hedef sapmalarında düşüş gözlemlenecektir. Belirlenecek hedeflerde oluşturulacak strateji tüm katılımcılara yayılarak Dengeli Performans Kartı ile anlamlı performans göstergeleri ortaya çıkacak, sonuçta ileriye yönelik istikrarlı kararlar alınabilecektir.

Oluşturulan DPK, işletme için bir ön çalışma olarak düşünülebilmektedir. Belirlenen ölçüm dönemleri sonucunda, ölçüm sonuçları baz alınarak işletmenin stratejileri

yeniden değerlendirilmeli ve stratejilere uygun performans ölçütlerinin yeniden seçilmelidir. Ölçümlerin düzenli olarak yapılabilmesi için, bu işlemden sorumlu bir birimin ya da bölümün oluşturulması gerekmektedir. Bu şekilde ileride karılabilecek sorunların, bölümsel ya da birimsel çatışmaların önüne geçilebilmesi mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Ahn, H.: "Applying The Balanced Scorecard Concept: An Experience Report", **Long Range Planning**, C: 34, 2001, s. 441-461.
- Başat, H. T.: **Performans Prizması**, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2010.
- Beamon, B. M.: "Supply Chain Design And Analysis: Models And Methods", **International Journal of Production Economics**, C: 55, N: 3, 1998, s. 281-294.
- Beamon, B. M.: "Measuring Supply Chain Performance", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 19, N: 3, 1999, s. 275-292.
- Bhagwat, R., M. K. Sharma: "Performance Measurement Of Supply Chain Management: A Balanced Scorecard Approach", **Computers & Industrial Engineering**, C: 53, N: 1, 2007, s. 43-62.
- Bhagwat, R., M. K. Sharma: "Performance Measurement Of Supply Chain Management Using The Analytical Hierarchy Process", **Production Planning & Control**, C: 18, N: 8, 2007, s.666-680.
- Brewer, P. C., T. W. Speh: "Using The Balanced Scorecard To Measure Supply Chain Performance", **Journal of Business Logistics**, C: 21, N: 1, 2000, s. 75-93.
- Cai, J., v.d.: "Improving Supply Chain Performance: A Systematic Approach To Analyzing Iterative KPI Accomplishment", **Decision Support Systems**, C: 46, N: 2, 2009, s. 512-521.

- Chan, F. T. S.: "Performance Measurement in A Supply Chain", **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, C: 21, N: 7, 2003, s. 534-548.
- Chan, F. T. S., H. J. Qi: "An Innovative Performance Measurement Method for Supply Chain Management", **Supply Chain Management: An International Journal**, C: 8, N: 3, 2003, s. 209-223.
- Christopher, M., v.d.: "A Taxonomy for Selecting Global Supply Chain Strategies", **International Journal of Logistics Management**, C: 17, N: 2, 2006, s. 277-287.
- Coşkun, A.: **Stratejik Performans Yönetimi ve Performans Karnesi**, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 2006.
- Dasgupta, T.: "Using The Six Sigma Metric To Measure And Improve The Performance Of A Supply Chain", **Total Quality Management**, C: 14, N: 3, 2003, s. 355-366.
- Fauske, H., v.d.: "Criteria For Supply Chain Performance Measurement Systems", **14th International Annual EurOMA Conference**, Ankara, 2007, s. 1-10.
- Goldsby, T. J.: "Modeling Lean, Agile and Leagile Supply Chain Strategies" (Çevrimiçi) <http://www.allbusiness.com/professional-scientific/management-consulting/4089028-1.html>, 10 Mart 2010.

- Gunasekaran, A., C. Patel, E.T.: "Performance Measures And Metrics In A Supply Chain Environment", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 21, N: 1/2, 2001, s. 71-87.
- Gunasekaran, A., C. Patel, E.R.M: "A Framework For Supply Chain Performance Measurement", **International Journal of Production Economics**, C: 87, N: 3, 2004, s. 333-347.
- Hausmann, W. H.: "Supply Chain Performance Metrics", (Çevrimiçi)<http://www.gsb.stanford.edu/scforum/login/pdfs/0014B.pdf>, 10 Mayıs 2010.
- Helvacı, M. Akif: "Performans Yönetimi Sürecinde Performans Değerlendirmenin Önemi", **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, C:35, No:1-2, 2002, s.155-169.
- Hoek, R. I.: "Measuring The Unmeasurable- Measuring And Improving Supply Chain Performance", **Supply Chain Management**, C: 3, N: 4, 1998, s. 187-192.
- Holmberg, S.: "A System Perspective On Supply Chain Measurements", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, C: 30, N:10, 2000, s. 847-868.
- Houlihan, J. B.: "International Supply Chain Management", **International Journal of Physical Distribution and Materials Management**, C: 15, N: 1, 1985, s.22-38.
- Hult, G. T. V., v.d.: "Supply Chain Orientation and Balanced Scorecard Performance", **Journal Of Managerial Issues**, C: 20, N: 4, 2008, s. 526-544.

- Kabadayı, E. T.: “İşletmelerdeki Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Özellikleri ve Sürekli İyileştirme ile İlişkisi”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, C:6, 2002, s. 61-75.
- Kaplan, R. S., D. P. Norton.: **Balanced Scorecard: Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek**, Çev. Serra Egeli, İstanbul, Sistem Yayıncılık, 2009.
- Kaplan, R. S., D.P. Norton: “The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance”, **Harvard Business Review**, C: 70, N: 1, 1992, s. 70-79.
- Kleijnen, J. P.C., M. T. Smiths: “Performans Metrics In Supply Chain Management”, **Journal of the Operations Research Society**, C: 54, N: 5, 2003, s. 507-514.
- Lai,K.H.,E.W.T.Ngai,T.Cheng: “Measures For Evaluating Supply Chain Performance In Transport Logistics”, **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, C: 38, N: 6, 2002, s. 439-456.
- Lambert, D. M., M. C. Cooper: “Issues in Supply Chain Management”, **Industrial Marketing Management**, C: 29, 2000, s. 65-83.
- Lambert, D. M., T. L. Pohlen: “Supply Chain Metrics”, **International Journal of Logistics Management**, C: 12, N: 1, 2001, s. 1-19.
- Lapide, L.: “What About Measuring Supply Chain Performance”,(Çevrimiçi)<http://ftp.gunadarma.ac.id/idkf/idkfwireless/aplikasi/e-commerce/lapide.pdf>, 20 Ocak 2010.

- Lee, H. L., C. Billington: "Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls And Opportunities", **Sloan Management Review**, C: 33, N: 3, 1992, s.65-73.
- Li, D., C. O'Brien: "Integrated Decision Modelling Of Supply Chain Efficiency", **International Journal of Production Economics**, C: 59, N: 1-3, 1999, s. 147-157.
- Lockamy, A., K. McCormack: "Linking SCOR Planning Practices To Supply Chain Performance", **International Journal of Operations & Production Management**, C: 24, N: 12, 2004, s. 1192-1218.
- Lohman, C., L. Fortuin, M. Wouters: "Designing A Performance Measurement System: A Case Study", **European Journal of Operations Research**, C: 156, N: 2, 2004, 267-286.
- Martin, P. R., J. W. Patterson: "On Measuring Company Performance Within A Supply Chain", **International Journal of Production Research**, C: 47, N: 9, 2009, s. 2449-2460.
- Mentzer, J. T., v.d.: "Defining Supply Chain Management", **Journal of Business Logistics Management**, C: 22, N: 2, 2001, s. 1-25.
- Metz, P. J.: "Demystifying Supply Chain Management", (Çevrimiçi)http://www.lomagman.org/supply%20chain%20dossier/documentation_telech/SCM_Review_DemystifyingSupplyChainMan-Peter.J.Metz1.1.98.pdf, 15 Ocak 2009.
- McCormack, K., v.d.: "Supply Chain Maturity And Performance In Brazil", **Supply Chain Management: An International Journal**, C: 13, N: 4, 2008, s. 272-282.

- Neely, A., v.d.: "Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda", **International Journal of Operations & Production Management**, C:15, No: 4, 1995, s. 80-116.
- Niven, P. R.: **Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results**, Wiley, New York, 2002.
- Olugu, E. U., K. Y. Wong: "Supply Chain Performance Evaluation: Trends And Challenges", **American Journal of Engineering and Applied Sciences**, C: 2, N: 1, 2009, s. 202-211.
- Otto, A., H. Kotzab: "Does supply chain really pay? Six perspectives to Measure The Performance Of Managing Of A Supply Chain", **European Journal of Operational Research**, C: 144, N: 2, 2003, s. 306-320.
- Park, J. H., J. K. Lee, J. Yoo: "A Framework For Designing The Balanced Supply Chain Scorecard", **European Journal of Information Systems**, C: 14, N: 4, 2005, s. 335-346.
- Qi, Y., v.d., "Lean, Agile and Legile Supply Chains", (Çevrimiçi) http://as.nida.ac.th/resource/asconf_resource/apdsi2007/papers/Final_134.pdf, 12 Mart 2010.
- Özdemir, A. İ.: "Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri Ve Yararları", **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, N: 23, 2004, s. 87-96.
- Santos, F., v.d.: "Towards A Definition of A Business Performance Measurement System", **International Journal of Operations and**

- Production Management**, C:27, No:8, 2007, s. 784-801.
- Shepherd, C., H. Günter: "Measuring Supply Chain Performance: Current Research and Future Directions", **International Journal of Productivity and Performance Management**, C: 55, N: 3-4, 2006, s. 242-258.
- Smith, K. L., D. Smith: "Performance Measures In Supply Chains", **Australian Accounting Review**, C: 15, N: 1, 2005, s. 39-51.
- Stewart, G.: "Supply Chain Performance Benchmarking Study Reveals Keys To Supply Chain Excellence", **Logistics Information Management**, C: 8, N: 2, 1995, s.38-44.
- Tan, K. C.: "Supply Chain Management: Practices, Concerns And Performans Issues", **Journal of Supply Chain Management**, C: 38, N: 1, 2002, s. 42-53.
- Tarokh, M. J., D. F. Shooshtari: "Supply Chain Strategic Management Using Transformed Balanced Scorecard", **IEEE International Engineering Management Conference**, C: 2, N: 11-13, 2005, s. 868-874.
- Teigen, R.: "Supply Chain Management", (Çevrimiçi) <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>, 20 Ocak 2009.
- Taweesak, T.: "Performance Measurement System in Supply ChainActivities", (Çevrimiçi) http://bmc.buu.ac.th/Staff_page/taweesak/Performance%20Measurement%20for%20Conference.doc, 4 Mart 2010.

- Xia, L. Xu, B. Ma, R. Lim: "AHP Based Supply Chain Performance Measument System", **12th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation**, 2007, s. 1308–1315.
- Varma, S., S. Wadhwa, S. Desmukh: "Evaluating Petroleum Supply Chain Performance: Application Of Analytical Hierarchy Process To Balanced Scorecard", **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, C: 20, N: 3, 2008, s. 343-356.
- Wagner, S. M., C. Bode: "An Emprical Examination Of Supply Chain Performance Along Several Dimensions Of Risk", **Journal of Business Logistics**, C: 29, N: 1, 2008, s. 307-325.
- Wong, W. P., K. Y. Wong: "Supply Chain Performance Measurement System Using DEA Modeling", **Industrial Management & Data Systems**, C: 107, N: 3, 2007, s. 361-381.
- Yao, K., L. Chang-Chuan: "An Integrated Approach For Measuring Supply Chain Performance", **Journal of Modern Accounting and Auditing**, C:2, N:10, 2006, s. 54-58.
- Yüksel, H.: "Tedarik Zincirleri İçin Performans Ölçüm Sistemlerinin Tasarımı", **Celal Bayar üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, C:11, No:1, 2004, s.143-154.

İNTERNET KAYNAKLARI:

Türk Dil Kurumu Sözlüğü, “Tedarik”, (Çevrimiçi) <http://www.tdk.gov.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=tedarik>, 12 Ocak 2009.

“Supply Chain Management”, (Çevrimiçi) <http://rockfordconsulting.com/supply-chain-management.htm>, 20 Ocak 2009.

Milli Prodüktivite Sözlüğü, “Verimlilik Terimleri Sözlüğü”, (Çevrimiçi) <http://www.mpm.org.tr/sozluk/default.asp?dict=p>, 3 Mart 2010.

The Center for Business Performance Cranfield School of Management, “Literature Review on Performanse Measurement and Performance Management”, (Çevrimiçi) <http://www.idea.gov.uk/idk/aio/306299>, 5 Nisan 2010.