

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE TEDARİKÇİ DEĞERLENDİRMESİ
VE AYAKKABI SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Müh. Emine Eda NEVŞEHİRLİ

(507021038)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 25 Aralık 2006

Tezin Savunulduğu Tarih: 23 Ocak 2007

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sıtkı GÖZLÜ

Diğer Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Demet BAYRAKTAR

Doç. Dr. Y. İlker TOPÇU

OCAK 2007

ÖNSÖZ

Son yıllarda görülen rekabet koşullarının güçleşmesi, küreselleşme, teknolojinin hızlı gelişimi, tedarik zincirindeki ağların karmaşıklığının artması ve ürün yaşam sürecinin kısılması vb. gelişmeler işletmelerin, tedarik zinciri stratejilerini yeniden gözden geçirmelerini gerektirmektedir. Günümüzde doğru tedarikçilerle çalışmanın, işletmelerin hedeflerine ulaşmasındaki rolü gittikçe önem kazanmaktadır. Geçmişte alışlagelmiş yöntemlerle tedarikçi değerlendiren birçok işletme, bugün yeni değerlendirme yöntemleri arayışı içindedir.

Bu tezin birinci bölümünde; konuya genel bir giriş yapılmış, ikinci bölümde ise tedarik zinciri yönetimi kapsamında tedarik, tedarik zincirinin çeşitleri, tedarik zinciri yönetimi kavramının gelişimi, tedarik zinciri yönetimini süreçleri, temel fonksiyonları ve işletmelere sağladığı yararlar üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde ise tedarikçi ilişkileri ve firmalar arası yapılanma çeşitleri ve tedarik sistemleri konularına değinilmiştir. Dördüncü bölümde; uygun görülen yöntem olarak seçilen veri zarflama analizi yöntemi tanıtılmış, formülize edilmiş, yöntemin uygulanabilmesi için gerekli adımlar ve koşullar tanımlanmış, yöntemin güçlü ve zayıf yönlerine yer verilmiştir. Beşinci bölümde ise bir ayakkabı firmasında Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılarak yapılan tedarikçilerin değerlendirilmesine yönelik uygulama yer almaktadır. Son bölümde ise uygulamanın sonuçları yer almaktadır.

Bu tezin hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Sıtkı GÖZLÜ' ye teşekkürü borç bilirim.

Ocak 2007

EMİNE EDA NEVŞEHİRLİ

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
1. GİRİŞ	1
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	2
2.1. Tedarik	2
2.2. Tedarik Zinciri	4
2.3. Tedarik Zincirinin Çeşitleri	4
2.4. Tedarik Zincirinin Yönetimi	7
2.5. Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramının Gelişimi	9
2.6. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimini Etkileyen Faktörler	12
2.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğini Etkileyen Faktörler	13
2.8. Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri	15
2.8.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi	15
2.8.2. Müşteri Hizmet Yönetimi	16
2.8.3. Talep Yönetimi	16
2.8.4. Sipariş İşleme	16
2.8.5. İmalat Akış Yönetimi	16
2.8.6. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi	17
2.8.7. Ürün geliştirme ve Ticarileştirme	17
2.8.8. İadelerin Yönetimi	17
2.9. Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Fonksiyonları	18
2.10. Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Sağladığı Yararlar	19
2.11. Tedarik Zinciri Yönetiminde Satın Alma	20
3. TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ	21
3.1. Tedarikçi Yönetimi	21
3.2. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi	21
3.3. Firmalar Arası Yapılanma ve Tedarik Sistemi	24
4. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ	27
4.1. Giriş	27
4.2. Veri Zarflama Analizi	29
4.3. Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları	30
4.4. Girdiye Yönelik Veri Zarflama Analizi Modelleri	32

4.4.1. Girdiye Yönelik Oransal Veri Zarflama Analizi Modeli	32
4.4.2. Girdiye Yönelik Ağırlıklı Veri Zarflama Analizi Modeli	34
4.4.3. Girdiye Yönelik Veri Zarflama Analizinin Zarflama Modeli	36
4.5. Çıktıya Yönelik Veri Zarflama Analizi	38
4.5.1. Çıktıya Yönelik Oransal Veri Zarflama Analizi Modeli	38
4.5.2. Çıktıya Yönelik Ağırlıklı Veri Zarflama Analizi Modeli	40
4.5.3. Çıktıya Yönelik Veri Zarflama Analizinin Zarflama Modeli	41
4.6. Veri Zarflama Analizinin Güçlü Yönleri	42
4.7. Veri Zarflama Analizinin Zayıf Yönleri	43
5. AYAKKABI FİRMASINDA BİR ÇALIŞMA	44
5.1. Firma Tanıtımı	44
5.1.1. Firmanın Tarihçesi	44
5.1.2. Firmanın Tedarik Kanalları	44
5.2. Araştırmanın Sistematiği	46
5.2.1. Tedarikçi Listesinin Oluşturulması	47
5.2.2. Girdi Ve Çıktıların Belirlenmesi	47
5.2.3. VZA' nın Kullanılması	48
5.3. Sonuçların Değerlendirilmesi	51
6. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	59
KAYNAKLAR	60
EKLER	64
ÖZGEÇMİŞ	124

KISALTMALAR

- MRP** : Malzeme İhtiyaç Planlaması
QR : Quick Response – Hızlı Cevap
ECR : Efficient Consumer Response - Etkin Müşteri Cevabı
CRP : Continous Replenishment Planning - Sürekli İkmal Planlaması
VZA : Veri Zarflama Analizi

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1	Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Fonksiyonları (Fox 1993)..... 18
Tablo 5.1	Tedarikçi Etkinlikleri ve Referans Setleri..... 52
Tablo 5.2	Potansiyel Gelişme İmkânı – Girdilerdeki Azalma Miktarları..... 54
Tablo 5.3	Potansiyel Gelişme İmkânı – Çıktılardaki Artış Miktarları..... 56

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1	: Firma İçinden Tedarik Bölümüne Olan Bilgi Akımı (Şen 1992)..... 3
Şekil 2.2	: Tedarik Bölümüne Firma Dışından Gelen Bilgi Akımı (Şen 1992).. 3
Şekil 2.3	: Temel Tek Safhalı Tedarik Zinciri (Metz 1998)..... 5
Şekil 2.4	: Çok Safhalı Tedarik Zinciri (Metz 1998)..... 6
Şekil 2.5	: Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi (Tan 1998)..... 7
Şekil 2.6	: Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi (Tan 1998)..... 8
Şekil 3.1	: Japonya’da ana sanayi – yan sanayi firmalarının yapılanması (Yeşilsoy 2005)..... 25

ÖZET

Günümüzde doğru tedarikçilerle çalışmanın, işletmelerin hedeflerine ulaşmasındaki rolü gittikçe önem kazanmaktadır. Tedarikçilerin son ürünün belirlenmesinde ve rekabet avantajı sağlanmasında çok büyük bir payı bulunmaktadır.

Uygulama yapılan ayakkabı firması idaresini kendi üstlendiği 14 mağazası, 11 franchise mağazası ve distribütörlüğünü yaptığı markaların bayileri için ayak giyim tedariki yapmaktadır. Bu uygulamada 32 tedarikçi değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmaya dahil edilecek tedarikçiler belirlenirken uzun süredir birlikte çalışılıyor olmasına ve homojen bir tedarikçi grubu oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Firma, hammadde yada yarı mamul tedarikçisinde bulunmayıp bitmiş ürün tedariki yaptığı ve bu bitmiş ürünler firmanın satış kanalları vasıtasıyla son kullanıcıya ulaştığı için maliyet yada karlılık gibi faktörlerin yanı sıra müşteri tatminine yönelik kriterler de tedarikçi değerlendirme açısından çok önemlidir. Bu yüzden girdi ve çıktı faktörleri sadece sayısal değerlerden oluşmamaktadır. Nihai müşterinin firmaya bağımlılığını sağlamadaki en önemli faktörlerden biri olan kaliteye verilen önem, depo personelinin verimliliğini önemli ölçüde etkileyen stok devir hızı, üretim sisteminin esnekliği, zamanında teslimat ve müşteri hizmet düzeyi gibi kriterler değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları sayısal değerler olarak VZA yönteminde kullanılmıştır. Hangi tedarikçilerin verimli olarak çalıştığı, hangilerinin ise ne kadar verimsiz olduğu Veri Zarflama Analizi ile bulmaya çalışılmış ve verimliliği kötü olan tedarikçilerin daha verimli hale gelebilmeleri için neler yapılabileceği araştırılmıştır. Tedarikçi bazında elde edilen etkinlik değerleri % 100 ile % 60,04 gibi geniş bir aralık içinde değişmektedir. Sonuçların bu kadar geniş bir aralık içinde değişiyor olması ayakkabı sektörünün kendi dinamiklerinden kaynaklanmaktadır. Sektörde güçlü ve kurumsal tedarikçilerin yanı sıra henüz kurumsallaşamamış yada kurumsallaşma yolunda ilerleyen farklı karakterlerde tedarikçiler mevcuttur.

Bu çalışmanın anlamlı olabilmesi için 6 ay sonra tekrar yapılması, ve tedarikçiler ile paylaşılan değerlendirme sonuçlarında gelişme kaydedilip kaydedilmediğinin takip edilmesi gerekmektedir.

SUMMARY

Working with the correct suppliers increases the companies' probability to reach their targets. Suppliers have the key portion while designating the final product and providing the competition advantage.

Shoe company the subject of the application supplies footwear for 14 stores under their management, 11 franchise stores and dealers for global brands. 32 suppliers were evaluated for this application. While choosing these suppliers long term relationships and homogeneousness of these suppliers are considered. The product that the company supplies from the suppliers is the final product that reaches directly to the customers. Beside profitability and cost of the products customer satisfaction is also an important factor since the shoe company doesn't supply raw material or semi product. Therefore, input and output factors doesn't only consist numerical assets. Importance of quality which is the most important factor to improve the customer loyalty to the company, stock turnover that effects the productivity of the warehouse staff, flexibility of the production plan, delivery on time and the level of the customer service are evaluated. Results of the evaluation were used in DEA as numerical assets. After trying to find the efficient suppliers by using DEA method, solutions to convert the non-productive suppliers to the effective suppliers were researched. Efficiency scores counted by suppliers chances between 100 % and 60,04 %. These differences among suppliers are because of the dynamics of the footwear sector. There are institutional and powerful suppliers in the sector while small-scaled suppliers operate too.

In order to reach the main target of this application, the evaluation should be repeated within 6 months. It should be checked if the suppliers have an improvement regarding the previous results that were shared before.

1. GİRİŞ

Son yıllarda görülen rekabet koşullarının güçleşmesi, küreselleşme, teknolojinin hızlı gelişimi, tedarik zincirindeki ağların karmaşıklığının artması ve ürün yaşam sürecinin kısılması vb. gelişmeler işletmelerin, tedarik zinciri stratejilerini yeniden gözden geçirmelerini gerektirmektedir. Bu koşullarda rekabet edebilmek için işletmeler, tedarik zincirlerini etkin olarak yönetebilmelidirler.

Günümüzde doğru tedarikçilerle çalışmanın, işletmelerin hedeflerine ulaşmasındaki rolü gittikçe önem kazanmaktadır. Geçmişte alışlagelmiş yöntemlerle tedarikçi değerlendiren birçok işletme, bugün yeni değerlendirme yöntemleri arayışı içindedir.

Tedarikçi değerlendirilmesi ana sanayi – tedarikçi arasındaki ilişkilerin yönetilmesi, uzun dönemde tedarikçilerin geliştirilmesi ve tedarikçi ile stratejik ilişkilerin belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Tedarikçi değerlendirmedeki amaç yeni bir tedarikçi seçmek yada mevcut bir tedarikçi ile olan anlaşmayı iptal etmek değil, belirli bir zaman aralığında ve belirli kriterlere bağlı olarak tedarikçilerin performansının ölçülmesidir.

Tedarikçi değerlendirme konusunun önemine karşın, ülkemiz işletmelerinin çoğunda bu konuya gereken önem verilmemekte ve değerlendirme çalışmaları bilimsel alt yapıdan yoksun olan sezgisel yöntemlerle yapılmaktadır.

Bu çalışmada genel olarak tedarik zinciri yönetiminden bahsedilerek, bu yaklaşımın satın alma fonksiyonuna bağlı olarak tedarikçilerin performansının değerlendirilmesi süreci ele alınacaktır. Bir ayakkabı firmasında yapılan uygulama ile tedarikçilerin son ürünün belirlenmesinde ve rekabet avantajı sağlanmasında çok büyük bir paya sahip olduğu gösterilmeye çalışılmıştır.

2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1 Tedarik

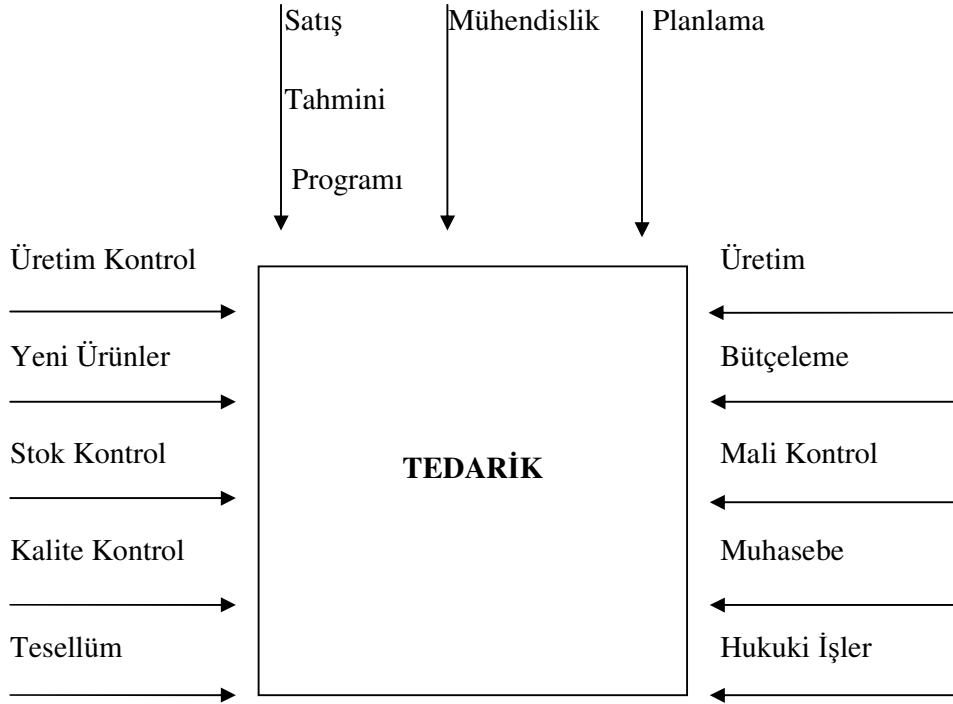
Üretim kontrolü ve malzeme istemeye yetkili diğer kısımlar tarafından düzenlenen ihtiyaç listelerindeki malzemelerin, istenen cins ve miktarda satın alınmasına tedarik denir. İşletme organizasyonunda tedarik kısmı, genellikle satın alma bölümü içinde yer alır.

Tedarik ana görevleri aşağıdaki gruplara ayrılabilir;

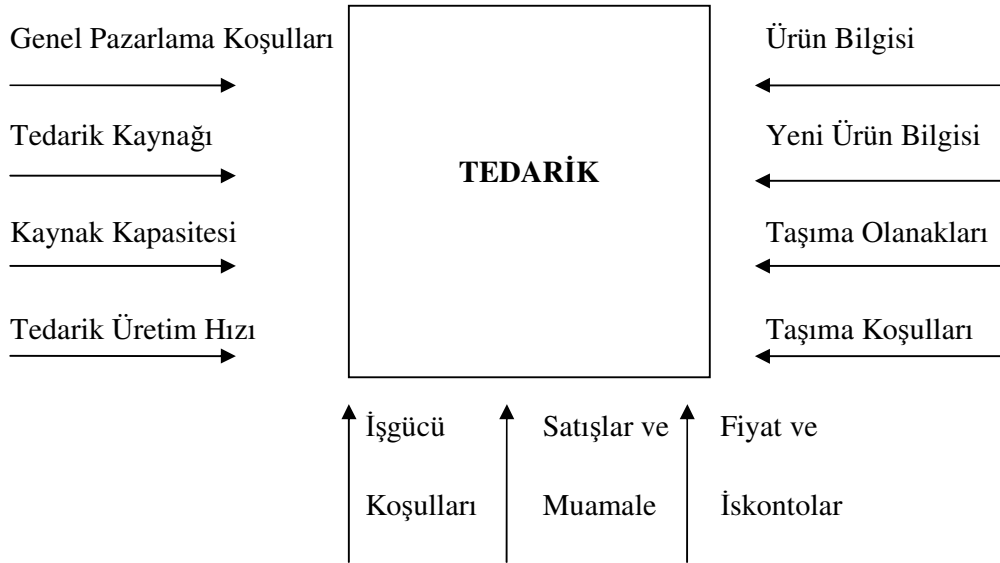
- a. İhtiyaç duyulan malzemelerin özelliklerini, olanaklar dahilinde standartlaştırmak ve amaca en uygun nitelik gösteren malzemeyi satın almak üzere kontrolden geçirmek
- b. En uygun tedarik kaynaklarını seçmek ve işin teslimi dahil, satın alma koşullarını tartışarak ilgili bölümlere satın alma emirleri göstermek
- c. Teslimatın, öngörülen zamanda, kalitenin ve miktarın istenen şekilde olup olmadığını izlemek
- d. Satın alma konusuna giren her türlü maddenin teminiyle ilgili olarak, ilgili bölümler ve satıcılar arasındaki sözleşmenin yapılmasına nezaret etmek ve bunu yönetmek
- e. Firmanın, piyasadaki bir haber alma ve bilgi toplama servisi gibi hareket ederek maliyetin düşürülmesi veya firma ürünlerinin kalitesinin yükseltilmesi amacıyla, sürekli olarak yeni ve daha etkin satıcıları, yeni malzemeleri ve ürünleri araştırmak.

Bir tedarik sisteminin etkinliği, firmanın çeşitli fonksiyonlarından ve dış kaynaklardan tedarik bölümüne, tedarik bölümünden firmanın diğer fonksiyonlarına

olan diğ er bilgi akımına bağı lıdır. Bu bilgi akışı Ş ekil 2.1 ve Ş ekil 2.2 de gösterilmiştir (Gökçimen, 2004).



Ş ekil 2.1 : Firma İçinden Tedarik Bölümüne Olan Bilgi Akımı (Ş en,1992)



Ş ekil 2.2 : Tedarik Bölümüne Firma Dışından Gelen Bilgi Akımı (Ş en, 1992)

2.2 Tedarik Zinciri

Tedarik zinciri, hammaddelerin tedarikini, üretim ve montajı, depolamayı, stok kontrolünü, sipariş yönetimini dağıtımı, ürünün müşteriye ulaştırılmasını içeren faaliyetler ve tüm bu faaliyetlerin izlenebilmesi için gerekli olan bilgi sistemleri olarak tanımlanabilir (Lummus, Vokurka, 1999).

Başka bir tanım tedarik zincirini, tedarikçileri, lojistik hizmet sağlayıcılarını, üreticileri, dağıtıcıları ve perakendecileri içine alan ve bunlar arasında malzeme, ürün ve bilgi akışı olan bir elemanlar kümesi olarak tanımlamaktadır (Kopczak, 1997).

Tedarik zinciri, hammadde temini yapan, onları ara mal ve nihai ürünlere çeviren ve nihai ürünleri müşterilere dağıtan, üretici ve dağıtıcıların oluşturduğu bir ağıdır (Lee, Billington, 1992).

Tedarik zinciri, kapsamı ve düzeyi işletmeler arasında farklılık göstermekle birlikte, tüm üretim ve hizmet işletmelerinde mevcuttur. Tedarik zinciri boyunca sadece ürünlerin akışı söz konusu olmamakta, ürünlerin dışında, para, kağıt, bilgi vb akışı da gerçekleşmektedir. Ayrıca, geri dönüşüm faaliyetlerinin işletmelerde yaygınlaşması ile birlikte, tedarik zinciri kavramının, geriye doğru lojistik faaliyetlerini de kapsadığı görülmektedir.

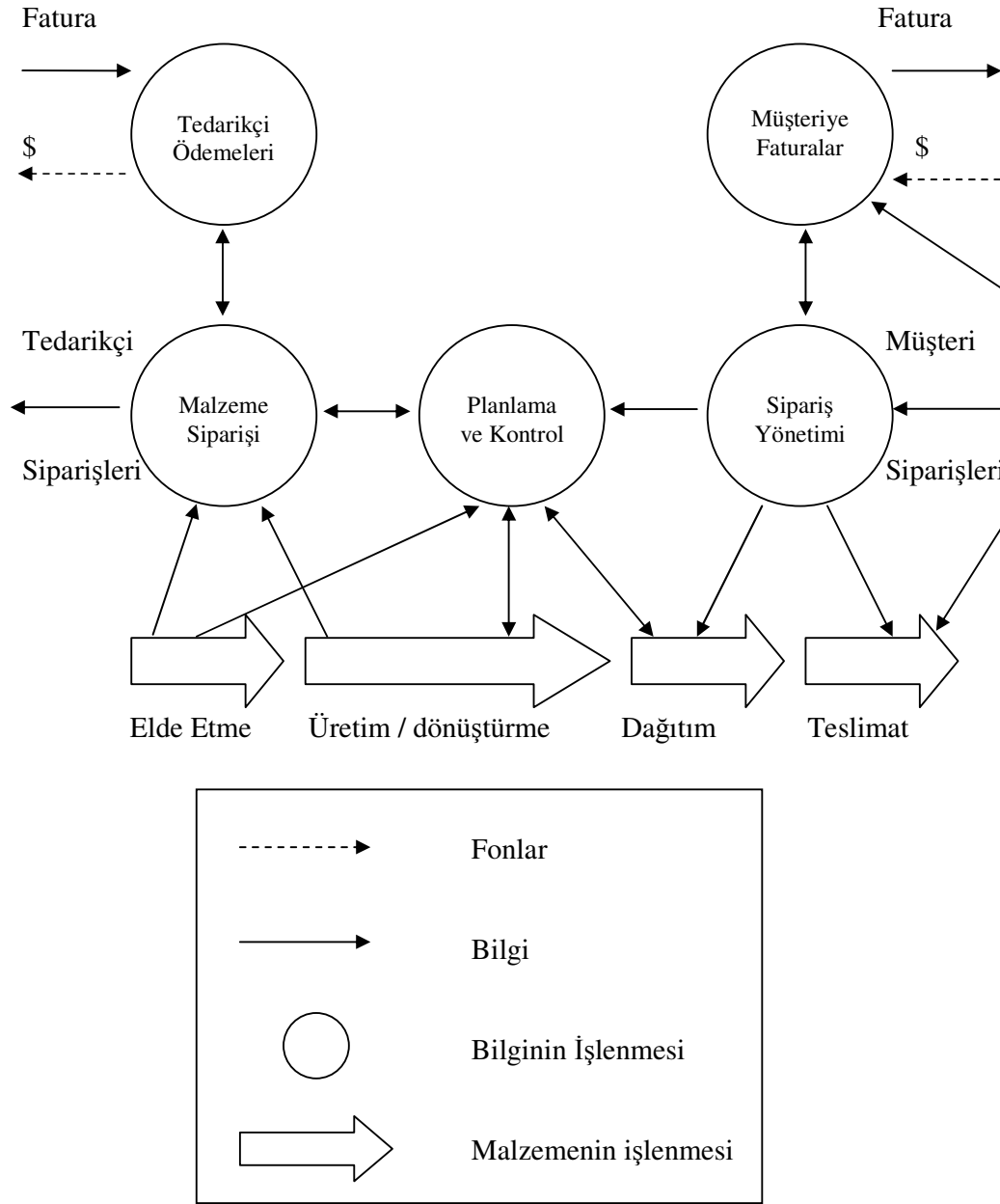
Geriye doğru lojistik; kullanıcı tarafından artık ihtiyaç duyulmayan, kullanım fonksiyonunu tamamlamış ürünlerin geri dönüşüm için ilgili tesislere ulaştırılması faaliyetlerini kapsamaktadır (Fleischmann, 1997). Sarkis, tedarik zincirinin, geriye doğru lojistik konularını da içermesi durumunda yeşil tedarik zinciri olarak tanımlanabileceğini belirtmiştir. Yeşil tedarik zincirinde; tedarik zincirinde verilen tüm kararlarda çevre konuları da dikkate alınmakta ve zincirinin bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir (Sarkis, 1999).

2.3 Tedarik Zinciri Çeşitleri

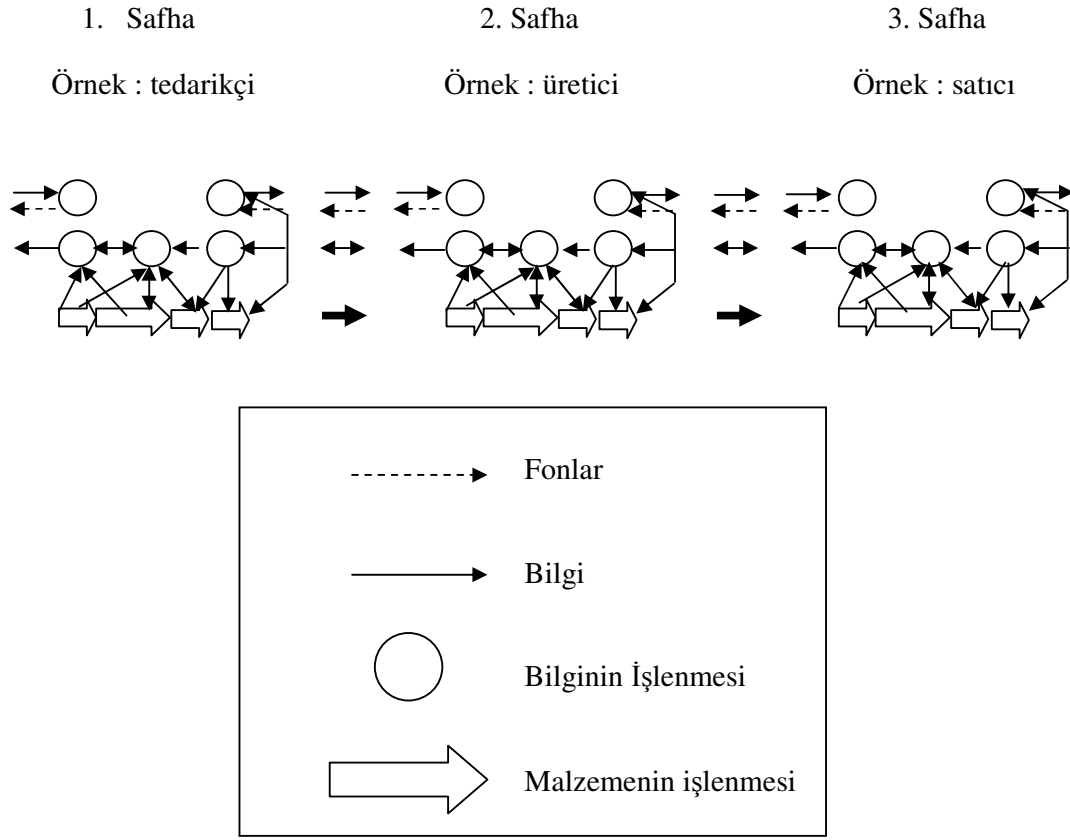
Tedarik zinciri çeşitli özelliklerine göre, farklı araştırmalarda farklı biçimlerde sınıflandırılmıştır. Literatürde en çok kabul görmüş olan sınıflandırma biçimleri içsel ve dışsal tedarik ile tek ve çok safhalı tedarik zinciri şeklindedir.

Tek safhalı tedarik zinciri hammaddelerin elde edilmesi, üretim ve dağıtımın malzeme akış fonksiyonlarını birleştirir. Şekil 2.3'te görüldüğü üzere bu çeşit tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu bulunmaktadır.

Çok safhalı tedarik zincirleri, tipik olarak çok şirketli tedarik zincirleridir, tek safhalı tedarik zincirlerinin kopyalarıdır (Metz, 1998). Çok safhalı tedarik zinciri Şekil 2.4'te gösterilmiştir.



Şekil 2.3 : Temel Tek Safhalı Tedarik Zinciri (Metz, 1998)



Şekil 2.4 : Çok Safhalı Tedarik Zinciri (Metz, 1998)

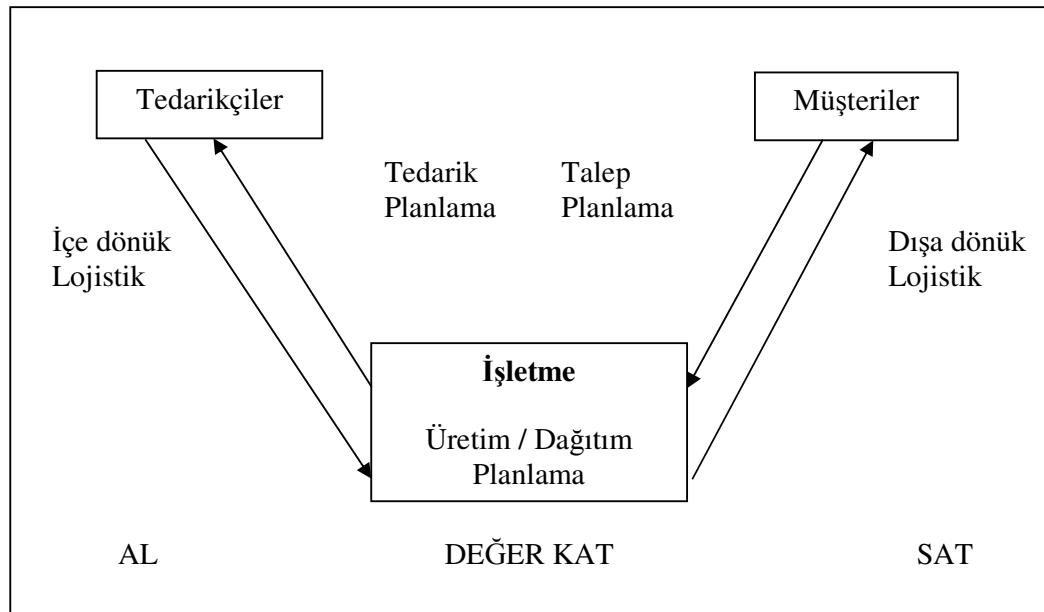
İçsel tedarik zinciri, herhangi bir tedarik zinciri sisteminin belli bir organizasyonun sınırları içerisinde gerçekleşen kısmıdır. Farklı bölümlerdeki çalışanlar birbirlerini genellikle farklı organizasyonlarda çalışan kimseler veya müşteriler gibi görürler. Bazı durumlarda bölümler arasında yaşanan çatışmaların düzeyi bölümler arasında fonksiyonlar ve süreçler bazında sürdürülen entegrasyon çabalarını çok zor bir hale getirebilmektedir.

İçsel tedarik zinciri yapıları daha iyi anlaşıldıktan sonra atılması gereken adım benzer çalışmaların dışsal tedarik zincir yapıları için de yapılması ve kilit tedarikçiler ile müşteriler tarafından oluşturulan bu yapıların da daha iyi anlaşılabilmesidir. Bu

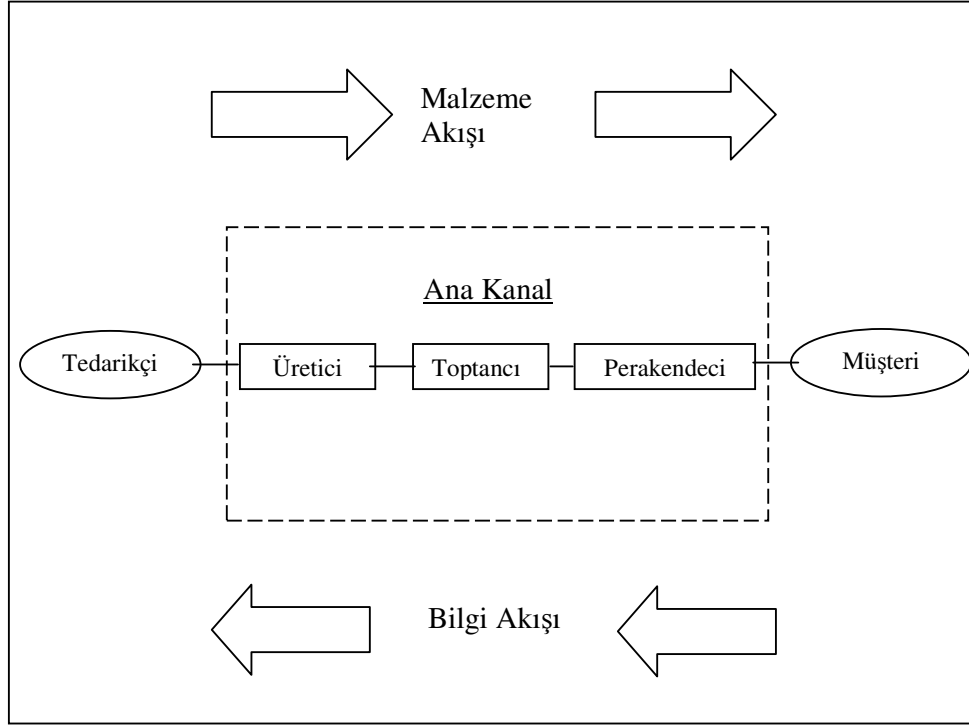
aşamada sisteme farklı organizasyonlar ve bunların temsilcileri de dahil olmaktadır (Akyön, 2002).

2.4 Tedarik Zinciri Yönetimi

Tedarik zinciri yönetiminin literatürde değişik tanımları mevcuttur. Bu tanımlar içinde en kapsamlısı olarak sayılabilecek tanımlamaya göre tedarik zinciri yönetimi, malzeme ve ürünlerin, temel hammadde arzından nihai ürün aşamasına kadar (olası geri dönüşüm ve yeniden kullanım dahil) yönetimini kapsayan; firmaların tedarikçilerinin proseslerinden, 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, şeklinde tanımlanmaktadır (Tan vd., 1998). Klasik tedarik zinciri yönetimi Şekil 2.5 ve Şekil 2.6’da gösterilmiştir.



Şekil 2.5 : Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi (Tan vd., 1998)



Şekil 2.6 : Klasik Tedarik Zinciri Yönetimi (Tan, 1998)

Tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin, rekabet edilebilir fiyatlarla yüksek kaliteli malzemeleri ve bileşenleri sağlayabilmeleri için tedarikçileriyle birlikte çalışabilme yeteneği olarak da tanımlanabilir (Davis vd., 1999).

Tedarik zinciri yönetimi; tedarikçiler, nakliyeciler, işletme içi bölümler ve işletmeler arasında bağlantı sağlayarak tedarik zincirindeki tüm faaliyetlerin koordinasyonunu sağlamaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, ürünlerin, tedarik zincirinde tedarikçilerden üreticilere ve üreticilerden dağıtıcılara hareketinin koordine edilmesi ve zincirin tüm üyeleri arasında satış tahminleri, satış tarihleri, promosyon kampanyaları vb. bilgilerin paylaşımını içermektedir (Reid, Sanders, 2002). Tedarik zinciri yönetimi lojistik kavramına göre daha kapsamlıdır. Tedarik zinciri yönetimi bilgi sistemlerinin bütünleştirilmesi ve planlama ve kontrol faaliyetlerinin koordinasyonu gibi lojistik kavramı içerisinde belirtilmeyen bileşenleri de içermektedir. Tedarik zinciri yönetimi, düğümler arasında bilgilerin iletimini ve malzemelerin ve ürünlerin fiziksel

akışı ile birlikte düğümlerdeki faaliyetleri ve süreçleri de kapsamaktadır (Lummus vd., 2001).

Tedarik zinciri yönetiminin temel amaçları şu şekilde ifade edilebilir:

- Müşteri tatminini arttırmak,
- Çevrim zamanını azaltmak,
- Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlamak,
- Ürün hatalarını azaltmak,
- Faaliyet maliyetini azaltmak

Bu amaçları gerçekleştirebilmek için firmaların, tedarikçileri ve onların tedarikçileri ile müşterileri ve onların müşterileri arasında tedarik zincirinin bütününde haberleşme ve bilgi paylaşımını artırması gerekmektedir. Bilgi ve planların tedarikçiler ve müşterilerle paylaşılması zincir etkinliğini ve rekabetçiliğini artırabilir. Değişen dünyada artık firmaların tek başına kendi aralarında rekabetten söz edilmemektedir. Rekabet artık firmaların içinde yer aldığı tedarik zincirleri arasında yaşanacaktır (Kehoe, Boughton, 2001).

Tedarik zinciri yönetimi, işletmelerin, tedarikçilerinin süreçlerini, teknolojilerini ve yeteneklerini hangi ölçüde etkin olarak kullandıkları ve işletmelerinde üretim, lojistik, malzeme dağıtım ve ulaşım fonksiyonlarının koordinasyonunu ne ölçüde başarılı olarak sağladıkları üzerinde odaklanmaktadır (Tan vd., 2002).

2.5 Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramının Gelişimi

1950'lerden sonraki dönemde, çoğu üreticiler birim üretim maliyetlerini minimize etmek amacıyla, temel operasyonel strateji olarak çok az ürün ve süreç esnekliği ile, kitle üretim sistemleri üzerinde yoğunlaşmışlardı.

Bu dönemde yeni ürün geliştirme yavaş ve tamamen firma içi teknoloji ve kapasiteye bağlı idi. Darboğaz faaliyetleri, dengeli bir hat akışını devam ettirebilmek için stoklarla karşılanmakta ve bu da sonuçta yarı mamul stoklarına büyük yatırımlar yapılması sonucunu ortaya çıkarmaktaydı. Bu dönemde teknoloji ve uzmanlığın müşterilerle veya tedarikçilerle paylaşılması çok riskli ve kabul edilemez olarak

görülüyordu. Aynı şekilde, işletmeler arası işbirliği ve alıcı-tedarikçi ortaklığı üzerine ilginin de çok az olduğu görülmekte idi (Tan, 2001).

Tedarik zinciri yönetiminin kökleri 1960'lara kadar uzanmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin ilk aşaması olarak kabul edilen fiziksel dağıtım aşaması ile ilgili ilk vurgu Bowersox tarafından yapılmıştır. Bowersox, fiziksel dağıtım fonksiyonunun firma dışında, kanal-içi entegrasyonla, rekabetçi bir avantaj sağlayacağını öne sürmüştür (Bowersox, 1969).

1970'lerde Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sisteminin tanıtılmasından sonra yöneticiler; süreç içi çalışmaların, üretim maliyeti, kalite, yeni ürün geliştirme ve teslimde tedarik zamanları üzerine olan önemli etkisini anlamışlardır. Bu dönemde, firmalar kendi içlerinde pazarlama, üretim ve finansman ile ilgili dağıtım faaliyetlerini yürütecek merkezi bir fiziksel dağıtım bölümü oluşturmuşlar ve her bir faaliyetin lojistiğini ayrı ayrı en iyilemek yerine bütün sistemin lojistik yönetimini birleştirmek gerekliliği anlaşılmıştır. Böylece, her bir operasyonun maliyetini azaltmak yerine, bütün sistemin maliyetini bir bütün olarak ele alan tüm lojistik hizmetleri maliyeti yaklaşımı geliştirilmiştir.

Bunun sonucunda, farklı depolar arası, depolama ve taşıma fonksiyonları ve müşteri hizmet seviyeleri bütünleştirilmiş ve tedarik zinciri yönetimi gelişiminin, ilk safhası olarak adlandırılan Fiziksel Dağıtım Yönetimi (Physical Distribution Management) aşamasına geçilmiştir (Metz, 1998). Bu dönem, malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtım safhası olarak da adlandırılmaktadır (Ross, 1998).

1980'lerde global rekabetin artması dünya klasmanındaki firmaları daha düşük maliyetle, yüksek kalitede ve daha çok tasarım esnekliği ile güvenilir ürünler sunmaya zorlamıştır. Bu dönemde artık tedarik zinciri yönetiminin ikinci aşaması olan lojistik safhasına geçilmiştir (Metz, 1998). Bu aşama Ross tarafından lojistiğin entegrasyonu olarak ifade edilmektedir (Ross, 1998).

Houlihan, firmanın stratejik kararları ile lojistik odaklılığı birleştirerek, tedarik zincirini tek bir olgu olarak ele alan güçlü bir durum geliştirmiştir (Houlihan, 1985). Böylece, Houlihan literatürde ilk defa bu sistem için tedarik zinciri terimini kullanan kişi olmuştur (Ganeshan vd, 1999).

Bu dönemden sonra 1985'lerde, tedarik zincirinin ilk öncüsü sayılan Hızlı Cevap (Quick Response – QR) sistemi geliştirilmiştir. QR programı bir tedarik zinciri

öncüsü olarak ilk defa tekstil endüstrisinde başlatılmış ve sonraları onu 1990'larda, perakendecilik sektöründeki uzantısı olan Etkin Müşteri Cevabı (Efficient Consumer Response – ECR) programları izlemiştir (Lummus, Vokurka, 1999). ECR'den bir sonraki gelişme, Sürekli İkmal Planlaması (Continous Replenishment Planning – CRP) olarak ortaya çıkmıştır.

1990'ların ortasından sonra yöneticiler, tedarikçilerden alınan mal ve hizmetlerin, firma müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılama yeteneği üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu fark etmişlerdir. Yöneticiler aynı zamanda kaliteli mal üretmenin de tek başına yeterli olmadığını anlamışlardır. Ürünleri müşteriye ne zaman, nerede, nasıl ve istenen miktarda, maliyet-etkin bir yöntemle ulaştırmak yeni başarı yöntemi olmuştur. Bütün bu gelişmeler sonucunda, firma yöneticiler yalnızca kendi firmalarını yönetmenin yeterli olmadığını farkına vardılar. Böylece, kendilerine girdi temin eden yukarı yöndeki (upstream) bütün firmaların yer aldığı ağın ve aynı zamanda son müşteriye ürünleri ulaştıran ve satış sonrası hizmetleri veren aşağı doğru (downstream) bütün firmaların yer aldığı ağın bütününün yönetiminde yer almaları gerektiğini anladılar (Handfield, Nicholas, 1999).

Bu döneme literatürde, Tedarik Zinciri Yönetimi Aşaması denilmektedir (Ross, 1998). Aynı dönemde Metz ise, Bütünleştirilmiş Tedarik Zinciri Yönetim Aşaması ifadesini kullanmaktadır. (Metz, 1998).

Bütünleşik Tedarik Zinciri Yönetimi, öncelikle müşteriye merkeze koyarak yatay bir yolla müşteriye değer sağlayacak gerekli tüm süreçlerin yönetimi olarak tanımlanmaktadır (Monczka, Morgan, 1997).

Bundan sonraki döneme Metz artık Süper Tedarik Zinciri Yönetimi Aşaması adını vermektedir. Burada ürün gelişimi, pazarlama ve müşteri hizmetleri gibi birçok fonksiyonun birleştirilmesi olacaktır. İleri iletişim ve kullanıcı uyumlu bilgisayar karar destek sistemleri kullanılacaktır. Ürün tasarımcıları üretimin çeşidinin daha kolay olması için ürünü tasarlayacaklardır. Böylece o ürünü daha kolay kullanılacaktır. Sipariş öncesi ve sipariş sırasındaki bilgilerin tüm tedarik zinciri katılımcılarına gönderilmesi gerekmektedir. Böylece katılımcılar çok daha çabuk ve doğru cevap verebileceklerdir (Gökçimen, 2004).

Tedarik Zinciri Yönetimi olarak adlandırılan, firmalar arası süreçlerin düzenli biçimde kontrolü ve koordinasyonu modeli, maliyetleri düşürmede, kaliteyi ve

faaliyetlerin hızını artırmada kullanılan geleceğin modelidir. Bu noktadan sonra verimlilik savaşları yapılacaktır. Galip gelenler işlerine yeni yaklaşımlar getirebilen, geleneksel işletme sınırlarını aşarak iş ortaklarıyla iş süreçlerini tasarlama ve yönetmede yakın çalışan firmalar olacaktır. Onlar etkinlikten süper etkinliğe sıçrama yapabilen firmalardır (Hammer, 2001).

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimini etkileyen önemli bir faktör olarak, ulusal ve uluslar arası alanda artan rekabet koşulları belirtilebilir. Rekabet koşullarına bağlı olarak işletmelerin, müşterilerin değişen taleplerini hızlı bir şekilde karşılayabilmelerinin önemi de artmıştır. Müşterilerin talep ettikleri ürünleri sağlayabilen işletme sayısının artmasına bağlı olarak, güç, işletmelerden müşterilere geçmiştir. Ürün yaşam sürecinin de kısalmasıyla birlikte işletmelerin, pazardaki ürünlerin değişimine hızlı tepki verebilmeleri için esnek süreçlere ihtiyaçları artmıştır (Reid, Sanders, 2002). Ayrıca, kitlesel üretimden müşteriye özel ürünlerin üretimine geçiş işletmelerin, örgütsel ve süreç esnekliğine daha çok odaklanmalarına neden olmuştur.

Artan rekabet koşulları ve işletmelerin süreçlerinde esnek olmaları gerekliliği, işletmelerin tedarikçilerine daha fazla sorumluluk yüklemelerini de beraberinde getirmiştir. İşletmeler, işbirliği içerisinde oldukları tedarikçi sayılarını azaltırken, aynı zamanda tedarikçileriyle arasındaki güven unsurunu da daha çok vurgulamışlardır. İşletmeler ile tedarikçileri arasında uzun dönemli ilişkiler önem kazanırken, işletmelerle tedarikçileri arasında bilgi paylaşımı da önemli bir koşul olmuştur.

Tedarik zinciri yönetiminin gelişimini etkileyen önemli bir faktör de son yıllarda teknolojiye meydana gelen hızlı ilerlemelerdir. Teknolojideki ilerlemeler ile birlikte, bilgi paylaşımı işletmeler arasında kolaylaşmış ve işletmeler arasında iletişim olanakları da artmıştır (Chandra, Kumar, 2000). Teknolojideki ilerlemeler, süre ve yer kısıtlarını ortadan kaldırarak, ürünlerin ve bilgilerin işletmeler arasındaki akışını kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Teknolojik gelişmeler, müşterilere dünyanın herhangi bir köşesinde ihtiyaçları olan ürünü satın alma olanağını sağlamaktadır. Benzer biçimde işletmelerin tedarikçi alternatifleri de artmıştır. Bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler sonucunda, ürünlerin talep bilgileri direkt olarak satış noktalarından sağlanabilmektedir ve böylece işletmeler, pazar bilgilerine çok daha hızlı ulaşabilmektedirler. Bu gelişmelere bağlı olarak işletmelerin tek başlarına

faaliyette bulunmaları güçleşmekte ve bütünleştirilmiş tedarik zinciri çok daha önem kazanmaktadır. İşletmeler yalnızca işletme içerisindeki faaliyetlerine odaklanıp, tedarik zincirinin üyeleriyle iletişim içerisinde olmadıklarında, işletmelerin, müşteri taleplerinin karşılanamaması, yüksek stok maliyetlerine katlanması, tedarik süresinin belirsizliği vb. bir çok problemle karşılaşma olasılıkları artacaktır (Cazla, Piassaro, 1997).

Son yıllarda tedarik zincirinin gelişiminde etkili olan önemli bir bileşen de dış kaynaklama (outsourcing) olmaktadır. İşletmeler, sadece temel işlevlerini yerine getirmeye yönelmekte, muhasebe, insan kaynakları, Ar-Ge vb. temel faaliyetleri içerisinde yer almayan faaliyetlerinin üçüncü taraf tarafından daha etkin olarak gerçekleştirilebileceğini fark etmektedirler. İşletmelerin temel faaliyetlerinin dışındaki faaliyetlerini sürdürmeme eğilimi göstermeleri tedarik zincirinde üçüncü taraf sayısının artmasına neden olacaktır (Reid, Sanders, 2002).

Çevre sorunlarına ilişkin ilgi işletmelerde ve toplumda son yıllarda hızla artmaktadır. İşletmelere, ürünlerinin çevreye etkilerinin sorumluluğunu da almalarına ilişkin baskıların artması, işletmeleri, yaşam sürecinin sonuna gelen ürünlerin çevreye zarar vermeden bertaraf ve geri dönüşüm olanaklarını da değerlendirmeye yöneltmiştir. İşletmeler, tedarik zinciri boyunca çevre konularını da dikkate almaya başlamışlardır. İşletmeler, geri dönüşüm programlarını başarılı olarak sürdürebilmeleri için geriye doğru lojistik faaliyetlerinin tasarlanması ve planlanmasını da gerçekleştirmelidirler (Chandra, Kumar, 2000).

2.7 Tedarik Zinciri Yönetiminin Etkinliğini Etkileyen Faktörler

Tedarik zinciri yönetiminde; stok yatırımlarının yönetilmesi, tedarikçiler ile bağlantıların ve müşterilerden geri bildirimlerin sağlanması, müşteri isteklerine hızlı cevap verilmesi, kanal için bir rekabet avantajının belirlenmesi ve bilgi teknolojilerinin sağlanması için gerekli koşulların değerlendirilmesi önemlidir (Chandra, Kumar, 2000). Tedarik zincirinin yönetiminde kritik nokta, tüm tedarik zincirini eş zamanlı çalışır duruma getirmek için zincirdeki tüm düğümler arasındaki bağlantının yönetilebilmesidir (Lummus, Vokurka, 1999). Tedarik zincirinin başarısında kritik gösterge, işletme içerisindeki bölümler ve tedarik zincirinin üyeleri arasındaki işbirliğinin ve bütünleşmenin derecesidir. İşbirliğinin de en belirgin

göstergesi tedarik zinciri üyeleri arasında bilgilerin paylaşımıdır (McCormack, 1999).

Tedarik zincirinde maksimum etkinlik, tedarik zincirindeki belirsizliğin ortadan kaldırılması ile başarılabilecektir ve böylece tedarik zincirinde stok düzeyinin azaltılması mümkün olacaktır (Chen, 1997). Tedarik zincirindeki belirsizlik azaltıldığında işletmelerin stok bulundurma gereklilikleri azalacak ve bağlı olarak stok taşıma maliyetleri de düşecektir.

Bazı koşullarda tedarik zincirinin bir üyesi bir kararın verilmesinde diğer tedarik zinciri üyelerine göre daha iyi bir konumda olabilir ki, bu durumda karar verme daha avantajlı konumda olan tedarik zinciri üyesine bırakılırsa, tedarik zincirinin etkinliği artacaktır (Lee, 2000).

Tedarik zincirinin bütünleştirilmesinde en önemli engel değişime karşı gösterilen dirençtir. Teknoloji, tedarik zincirinin etkin olarak yönetilmesini sağlamakla birlikte yeterli olmamaktadır. Tedarik zincirindeki üyelerin işletme kültürlerinde değişimlerin gerçekleşebilmesinin tedarik zincirinin etkinliğinin artmasında önemli bir koşuldur.

Tedarik zincirinin etkinliği, tedarik zinciri üyeleri arasında “win-win (kazan-kazan)” anlayışının benimsenmesi ile artırılabilir.

Tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülmemeli, yönetim tarafından kontrol edilen ayrı bileşenler olarak değerlendirilmemelidir. İşletmeler, kendilerini sadece çeşitli fonksiyonların toplandığı bir organizasyon olarak görmekle kalmamalı, aynı zamanda bütünleştirilmiş süreçler olarak da değerlendirilmelidirler (McCormack, Johnson,2001).

Teslim miktarlarının ayarlanması ve senkronize edilmesi tedarik zincirinin etkinliğinin artırılmasında önemli fırsatlar sağlamaktadır. Tedarik zincirinde ürünlerin doğru zamanda doğru yerde olmasının sağlanmasında ve stokların etkin olarak yönetilmesinde çekme sistemleri geliştirilmiş olmalıdır (Chen, 1997).

Tedarik zincirinin etkin olarak yönetilebilmesinde satışların doğru olarak tahminlenmesi işletmelerin öncelikleri arasında yer almalıdır. Talep tahminlerini doğru olarak belirleyebilen işletmeler, tedarik zincirini daha etkin olarak yönetebildiklerini belirtmektedirler (McCormack, 1999).

2.8 Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri

Literatürde tedarik zinciri yönetimini oluşturan süreçlerin geniş biçimde tanımına her yerde rastlamak mümkün olmasa da Global Tedarik Zinciri Forumu (The Global Supply Chain Forum) üyelerinin tanımladığı sekiz süreç genel kabul görmüştür. Bu süreçler aşağıdaki gibidir:

1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)
2. Müşteri Hizmet Yönetimi (Customer Service Management)
3. Talep Yönetimi (Demand Management)
4. Sipariş İşleme (Order Fulfillment)
5. İmalat Akış Yönetimi (Manufacturing Flow Management)
6. Satın Alma (Procurement)
7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme (Product Development and Commercialization)
8. İadeler (Returns)

Forumun yapmış olduğu bu sınıflamada satın alma süreci tedarikçilerle olan ilişkilerle ilgili olduğundan bu sürece Tedarikçi İlişki Yönetimi (Supplier Relationship Management) adı verilmektedir (Croxtton, vd., 2001). Ayrıca iadeler yerine iade yönetimi denilmesi de uygun görülmüştür.

2.8.1 Müşteri İlişkileri Yönetimi

Müşteri İlişkileri Yönetimi Süreci, müşterilerle ilişkilerin nasıl geliştirilebileceğini ve sürdürülebileceğini ele alan bir yapıdır. Yönetim, firma misyonunun bir parçası olarak hedef seçilecek müşterileri ve müşteri gruplarını belirler. Müşteri yönetimi hedef seçilen ve diğer müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde “ürün ve hizmet anlaşmaları” hazırlar (Seybold, 2001). Müşteri yöneticileri süreçleri geliştirmek, talepteki değişkenliği ve katma değeri olmayan faaliyetleri azaltmak için belirlenen önemli müşterilerle birlikte çalışırlar. Ayrıca bu süreci yöneten bölüm tarafından tek tek müşterilerin karlılıklarını ve aynı zamanda firmanın bu müşteriler üzerindeki finansal etkilerini ölçmek üzere performans raporları hazırlanır.

2.8.2 Müşteri Hizmet Yönetimi

Müşteri Hizmet Yönetimi firmanın müşteri ile yüz yüze olduğu süreçtir. Bu süreç ürünün elde edilebilirliği, yükleme zamanı ve siparişin durumu gibi konularda müşterileri bilgilendirmede birincil bilgi kaynağı olma hizmetini sağlar. Müşteriye sağlanan tam zamanlı gerçek bilgiler, firmanın imalat ve lojistik gibi süreçleri ile ortak bağlantılarla oluşturulan ara yüzler sayesinde sağlanır. Aynı zamanda müşteri hizmet yönetimi müşterilerle yapılan ürün ve hizmet anlaşmasının yürütülmesinden sorumludur.

2.8.3 Talep Yönetimi

Talep Yönetimi Süreci, müşterilerin ihtiyaçları ile firmanın arz imkanlarını dengelemeye çalışır. Talep yönetimi süreci, talep tahmini ve bu tahminle üretim, satın alma ve dağıtımı uyumlaştırmayı kapsamaktadır. Bu süreç aynı zamanda faaliyetlerin durduğu beklenmedik durumlara dönük alternatif planlar geliştirmek ve bu planları yönetmekle de ilgilenir.

2.8.4 Sipariş İşleme

Etkin bir tedarik zinciri yönetiminde kilit rol oynayan unsur, siparişleri yerine getirme bakımından müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmektir. Etkin bir sipariş işleme süreci de firmanın imalat, lojistik ve pazarlama planlarını bütünleştirmesini gerektirir. Firma müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve müşteriye toplam teslim maliyetini azaltabilmek için, tedarik zincirindeki önemli üyelerle ortaklıklarını geliştirmelidir. Ancak bütün bunlar yapıldığında firmanın yer aldığı tedarik zinciri içinde etkin bir sipariş işleme sürecinden söz etmek mümkün olur.

2.8.5 İmalat Akış Yönetimi

İmalat Akış Yönetimi Süreci, ürünleri yapmak ve hedef pazara en iyi hizmet edecek şekilde gerekli olan imalat esnekliğini tesis etmekle ilgilenir. İmalat akış yönetimi süreci, imalat faaliyetleri ve ürünün elde edilmesi, esnekliğin uygulanması ve yönetilmesi ile ilgili ürün akış yönetimi için gerekli olan bütün faaliyetleri kapsar.

2.8.6 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

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

2.8.7 Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme

Ürün geliştirme süreci firmanın 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. Tedarik zinciri yönetimi, pazara yeni ürün sunma süresini azaltmak amacıyla ürün geliştirme sürecine müşterilerin ve tedarikçilerin de dahil edilmesini kapsamaktadır. Ürün yaşam eğrilerinin kısa olması nedeni ile firmaların rekabetçi kalabilmeleri için doğru ürünleri geliştirmeleri ve kısa zaman dilimleri içinde başarıyla pazara sunmaları gerekmektedir.

2.8.8 İadelerin Yönetimi

Etkin bir iade yönetimi tedarik zinciri yönetiminin kritik bir kısmıdır. Bir çok firmanın iade sürecini, yöneticilerinin bu sürecin önemsizliğine inanması nedeni ile, ihmal etmesine rağmen bu süreç firmaya sürdürülebilir bir rekabetçi avantaj sağlamasında yardımcı olabilir. Etkin bir iade yönetimi süreci, firmalar verimliliklerini artırma yollarını bulmalarında ve projelerini gerçekleştirmelerinde yardımcı olabilir (Rogers vd., 2001).

2.9 Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Fonksiyonları

Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları üç seviyede çalışmaktadır. Stratejik seviye, taktik seviye ve operasyonel seviye olarak adlandırılan bu seviyelerin temel fonksiyonları Tablo 2.1 'da belirtilmiştir.

Tablo 2.1 : Tedarik Zinciri Yönetiminin Temel Fonksiyonları (Fox, 1993)

	Talep Yönetimi	Dağıtım	Üretim	Malzemeler
Stratejik Seviye	Aylık Tahminler	Kurumsal Dağıtım Planlaması	Kurumsal Üretim Planlaması	Kurumsal Malzeme Planlaması
Taktik Seviye	Haftalık Tahminler	Dağıtım İhtiyaçları Planlaması	Ana Üretim Çizelgesi	Malzeme İhtiyaç Planlaması
Operasyonel Seviye	Siparişler	Envanter Dağıtımı	Proses Seviyesinde Çizelgeleme	Malzemelerin Serbest Bırakılması

Her bir seviye, kararların alındığı sürenin periyodu ve bu periyot süresince alınan kararların sıklığı ile birbirinden ayrılmaktadır. Stratejik seviyede; üretimin nerede tahsis edileceği ve en iyi kaynak bulma stratejisinin ne olacağı, taktik seviyede; tahmin yürütme, planlama, temin süresi kısa olan malzemelerin siparişi ve üretim ihtiyaçlarının karşılanması için fazla mesailerin çizelgelenip çizelgelenmeyeceği, operasyonel seviyede ise; envanter dağıtımı, detaylı çizelgeleme ve bir makine bozulduğu zaman siparişin ne şekilde üretileceği ele alınmaktadır (Forger, 1999).

Tedarik zinciri yönetimi, ayrıca, müşteri ve tedarikçilerle de koordinasyonu gerektirir. Pazar dinamikleri bunu güçleştirmektedir. Müşteriler sık sık değişiklikler yapmakta veya siparişleri iptal etmektedir. Tedarikçiler yanlış malzemeleri

sağlayabilmekte veya geç teslimat yapabilmektedir. Temin sürelerini ve envanteri minimize ederken pazarın dinamiklerine hızlı bir biçimde karşılık verecek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır (Yamak, 1999).

2.10 Tedarik Zinciri Yönetiminin İşletmelere Sağladığı Yararlar

Tedarik Zinciri Yönetiminin işletmeler arası işbirliği sonucunda sağladığı bilgi paylaşımları yardımı ile kaynakların gereksiz kullanımı ve zaman israfından kaçınılması gibi yararları başta olmak üzere oldukça fazla yararından bahsetmek mümkündür. Bu yararlardan bazıları Tedarik Zinciri Konseyince şu şekilde ifade edilmiştir.

1. Teslimat performansının iyileşmesi
2. Stokların azalması
3. Çevrim süresinin kısalması
4. Tahmin doğruluğunun artması
5. Zincir boyunca verimliliğin artması
6. Zincir boyunca maliyetlerin düşmesi
7. Kapasite gerçekleştirme oranının artması

Bu yararlar ve daha fazlası aynı zincirde yer alan firmaların (tedarikçi, üretici, dağıtıcı, perakendeci vb.) arasında iletişimin tam olarak kurulması, zincir boyunca faaliyetlerin birlikte koordinasyonu ve kontrolü sayesinde ortak amaç olarak belirlenen zincirin bütününde maliyetlerin azaltılması, verimliliğin artırılması, karlılık ve müşteri tatmini gibi amaçlara ulaşmak üzere elde edilebilir.

Tedarik zinciri içindeki firmalar arasında koordinasyon ve bilgi paylaşımı sayesinde talepteki belirsizlikler azalır, böylece zincirdeki firmaların stoklara fazla yatırım yapması gerekmez. Bu durum planlamalarda kolaylık ve maliyetlerde azalmayı beraberinde getirecektir. Ayrıca firmalar arasında tesis edilecek olan güven ve işbirliği sonucunda risklerin paylaşımı, firmalar arasındaki bariyerlerin azaltılması ve esnekliğin artırılması yoluyla yeni ürün geliştirme ve pazara sunma süreleri kısaltarak rakiplere karşı büyük avantajlar sağlanabilir. Bu sayede müşteri ihtiyaçlarının karşılanabilmesi yolu ile müşterilerin tatmin düzeylerinde artışlar sağlanabilir. Bütün

bunların parasal karşılığı olarak da zincir boyunca nakit akışları düzenli bir hal alır ve firmaların maliyetleri düşerek karlılıklarında artış olur (Özdemir, 2004).

2.11 Tedarik Zinciri Yönetiminde Satın Alma

Tedarik zincirinde satın alma fonksiyonu birçok firma için zorlu bir süreç olmaktadır. Günümüzün rekabetçi ortamında zamanında ve kaliteli ürün elde etme ihtiyacı outsource ve tedarikçi seçim kararlarını daha da karmaşık bir hale getirmektedir. Üretici firmanın nihai mamulleri dış tedarikçilerin maliyet, kalite gibi performans faktörlerinden etkilenmektedir. Birçok firma tedarikçi sayılarını azaltma yoluna gitmektedirler. Bu etkenlerin hepsi tedarikçi seçimini daha da önemli bir süreç haline getirmektedir (Karpak vd., 2001).

Satın alma kararları satın alma sürecindeki görünen artıştan sonra daha fazla önem kazanmaktadır. Firmalar tedarikçilerine daha da bağımlı hale gelirken verilen yanlış kararların direkt ve dolaylı etkileri daha ciddi sorunlara yol açmaktadır. Satın alma stratejileri ve operasyonları hakkında karar vermek karlılığın ilk adımlarından biri olmaya başlarken, ayrıca maliyet azaltılması, karlılık ve esneklik gibi konulara da direkt etki etmektedir. Birçok uzman tedarikçi seçiminin satın alma departmanının vereceği en önemli karar olduğu karar konusunda birleşirken, doğru tedarikçilerin seçilmesi satın alma maliyetlerini azaltırken, firmanın rekabetçi gücünü arttırmaktadır.

Tedarikçi seçimi alıcının yapacağı en önemli kararlardan biridir. Uygun bir tedarikçinin seçimi envanter yönetimi, üretim planlama ve kontrolü, nakit akışı ve ürün kalitesi gibi konuları sürekli olarak etkileyeceği için önemlidir.

Sonuç olarak, son zamanlardaki gelişmeler ve daha sistematik ve açık bir tedarikçi seçimi satın alma departmanının en temel sorumluluklarından biri haline gelmiştir (Gökçimen, 2004).

3. TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ

3.1 Tedarikçi Yönetimi

Tedarikçi yönetimi; toplam maliyetin minimizasyonu için tedarikçilerin yönetim çalışmalarının bütününe verilen addır. Tedarikçiler, alımın bir kereye mahsus yada sürekli yapılmasının söz konusu olmasına göre ve tedarikçi ile kurulması düşünülen stratejik ilişkiden mesafeli ilişki biçimlerine kadar genişleyen bir yelpazede ayrıma tabi tutulmalıdır. Tedarikçi yönetimi aynı zamanda tedarik merkezi sayısında indirimin sağlanmasını da içermektedir. Çünkü birçok işletme gereğinden fazla sayıda tedarikçi firma ile ilgilenmek durumunda kalmaktadır. Bir işletme, tedarik merkezi sayısını azaltarak, daha az sayıda tedarikçi ile harcamalarında düzenlemeye, böylece de daha düşük toplam maliyete ulaşabilir. Daha az tedarikçi, aynı zamanda, kilit tedarikçiler ile daha iyi ilişkilerin geliştirilebilmesi anlamına da gelmektedir (Humphreys, 2002).

3.2 Tedarikçi İlişkileri Yönetimi

Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, işletmelerin; tedarikçiden neyi ne kadara aldıkları, tedarikçiden kaynaklanan risklerin boyutlarının ne olduğu, alınan ürünlerin kalitesinin firma kalite hedeflerine uygunluğu, satın alma uygulamalarında zaman içerisinde yaşana değişiklikler, satın alma etkinliklerinin firma genel hedeflerine uygunluğu gibi yanıtını aradıkları soruların yanıtlanmasına yardımcı olan yönetim sistemidir.

Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, tedarikçilerin değerlendirilmelerinin dışında, var olan tedarikçilerle kurulacak olan iletişimin organizasyonunu ve yönetim sorumluluklarını içermektedir. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, uzun vadede tedarikçi değerlendirme sürecinin özellikle niteliksel kriterlerinin oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Satınalma, firmanın rekabetçi pozisyonunu arttırmaktadır. Bu nedenle günümüzde birçok firma geleneksel satınalma sisteminden (çok fazla tedarikçi ile çalışmak) uzaklaşarak yetenekli tedarikçiler bulmak ve uzun süreli ilişkilerle tedarikçilerini geliştirmek gibi stratejileri uygulamaktadır. Bu stratejilerin uygulanabilmesi için en önemli unsurlardan biri işbirlikleri oluşturabilecek tedarikçilerin bulunması, bu tedarikçilerin kendi aralarında değerlendirilmesi ve seçilmesidir (Yaman, 2001).

Birçok araştırmacı tarafından tanımlanan iki ana alıcı-tedarikçi ilişkisi türü vardır: “rekabetçi yaklaşım” ve “işbirlikçi ortaklık”.

Geleneksel rekabetçi yaklaşımın temel amacı satın alınan mal ve hizmetlerin fiyatlarını en aza indirmektir. Bu yaklaşım üç temel faaliyete dayanır:

a. Alıcı mal ve hizmetlerin sürekliliğini sağlayacak ve fiyat indirimleri edebilmek için birbirleriyle yarışacak geniş bir tedarikçi grubu ile çalışır.

b. Alıcı satın alınacak ürünlerin miktarlarını tedarikçiler arasında paylaşır.

c. Alıcı yakın ilişkiler kurarak kısa dönemli kontratlarla çalışmayı seçer.

Bu tür ilişkide, alıcı fazla sayıda tedarikçilerle kısa dönemli kontratlarla çalışarak tedarikçiler üzerinde daha fazla pazarlık gücüne sahip olmaya çalışmaktadır. Bu durumda alıcı tedarikçinin kaynaklarını etkin olarak kullanamaz ve tedarikçi ile uzun dönemli işbirliği sağlayamaz. Alıcı tedarikçilerin katma değerli servisler, teknolojik kazançlar, süreç gelişimi gibi rekabet avantajı kazandırıcı yeteneklerinde herhangi bir fark gözetmez.

İkinci tür ilişkilerde, işbirlikçi ilişki, riskleri paylaşmaya istekliliğin yanı sıra güven ve uzun dönemli ilişki için bağlılığa ihtiyaç duyar. İşbirlikçi ortaklıklar kurmak için, bütün düzeylerde etki iletişim, bilgi paylaşımı ve sürekli iç ve dış gelişim şarttır (Humphreys, vd, 2002).

Günümüz satın alma süreçlerinde fonksiyon yada hizmeti satım alan firma ile tedarikçi arasında “iş ortaklığı” denilebilecek stratejik bir ilişki söz konusudur. Bu ilişkide daha yüksek performans ve / veya düşük maliyet hedefine yönelik olarak

bağımsız iki firmanın ortak çabası söz konusudur. Riskin paylaşılıyor olması, bu ilişkiyi geleneksel müşteri-tedarikçi ilişkisinden ayrılmaktadır. Günümüzde etkin bir tedarik süreci oluşturabilmek için tedarikçi ile firma arasında gerçekleşecek olan ilişkide aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

a. Uzun Dönemli İlişkiler Kurulması : İşletmeler tedarik sürecini uzun vadeli bir girişim olarak görmelidir. Tedarikçi ve firma arasındaki ilişkinin şekillenmesi, tarafların birbirinin beklentilerinin kavraması ve karşılayabilmesi kolay bir süreç değildir ve genellikle uzunca bir süre alır. Satınalma anlaşmalarının en azından birkaç yıllık olması ve böylece ölçek ekonomisi yaratması ve maliyet indirimi girişimlerinin sonuç vermesi beklenmelidir.

Sadece maliyet eksenli bir bakış açısıyla sık sık tedarikçi değiştirilmesi, işletmenin tedarikçilerinden beklediği potansiyel faydaları elde etmesini engeller, çünkü tedarikçiler uzun vadeli ilişkileri dikkate alarak bir takım yatırımlara girecektir. Başarı için uzun dönemli yatırımlar ve işbirliği göze alınmalıdır.

b. Karşılıklı Güvene Dayanması : İşletme tedarikçileriyle, rekabet içerisinde değil, karşılıklı dayanışma içerisinde çalışmak durumundadır. Başarılı işletmeler incelendiğinde; güvenin oluşmasında güvenilirlik, dayanışma ve açıklığın etkin rol oynadığı söylenebilir. Bu durumda işletmeler tedarikçileri ile açık bir iletişim kurmalı, istek ve beklentiler açıkça belirtilip, amaç doğrultusunda dayanışma içinde bulunulmalı, güven iklimi taraflarca hissedilmelidir.

c. Stratejik Ortaklık Anlayışı : Stratejik ortaklık anlayışı özelliğinin en temel unsuru, ortak vizyon ve birbirini tamamlayan, bütüncül bir bakış açısı ile faaliyette bulunmaktır. Taraflar kader birliği bilinci içinde, ortak stratejik amaçlarına ulaşmak için birbirlerini tamamlayıcı rollerinin gereklerini yerine getirirler.

d. Kazan – Kazan Prensibi : İşletmeler ve tedarikçiler bu işbirliğinin taraflarını oluştururlar ve işbirliğinin sonuçları her iki taraf için de olumlu ve kazançlı olmalıdır. İşletmeler, maliyet avantajı sağlayacağı ve dış kaynak sunan tedarikçilerin de kazanabileceği optimum noktayı yakalamak durumundadır. Sadece satınalmayı

ucuza getirme anlayışı, tedarikçi firmayı zor durumda bırakır ve cazibeyi azaltarak uzun dönemde işletmeler için de olumsuz etki doğurur.

e. Tedarikçinin Alanında Uzmanlaşmış Olması : Tedarik süreçlerinin temel süreçlerinden biri de, tedarikçinin belirli ve dar bir alanda hizmet vermesi ve bunun bir sonucu olarak konu üzerinde üst düzey uzmanlaşma sağlamış olmasıdır. Böyle bir durumda ana sanayi, söz konusu alanda dışsal tedarik alternatifini tartışmasız kabul edecektir.

f. Gerekli Kalite Standartlarına Uygun Hizmet Verilmesi : Gelişen yönetim ve üretim anlayışları ve bilginin global arenada hızla yayılması, gelişmekte olan ülke şirketlerinin de kalite konusunda, en az gelişmiş ülkeler kadar, başarılı neticeler alması sonucunu doğurmuştur. Söz konusu alanda yeterli kalite düzeyine ulaşmış tedarikçilerin mevcut olması beklenir. Zira tersi bir durumda, işletme kalite gereklerini zorlamakta, yada efektif kontrol teknikleriyle bu olasılık bertaraf edilse bile maliyetlerde artışa neden olmaktadır. Satınalma uygulamaları kalite standartlarında hizmet veren tedarikçilerin varlığı ve gelişimi ile işletmeler için daha karlı bir hal almaktadır (Altuntaş, 2005).

g. Ar-Ge Desteği : Ana sanayi firmaları, tedarikçi firmalara Ar-Ge ve yatırım desteği sağlamalı, maliyet azaltma ve verimlilik çalışmalarında yetişmiş insan kaynağı sıkıntısı çeken firmalara destek olmalıdır. Tedarikçi firmaların bu çalışmalarda başarılı olması, kendi maliyetlerini en küçüklemesi uzun vadede ana sanayi için çok yararlı gelişmeler olacaktır.

3.3 Firmalar Arası Yapılanma ve Tedarik Sistemi

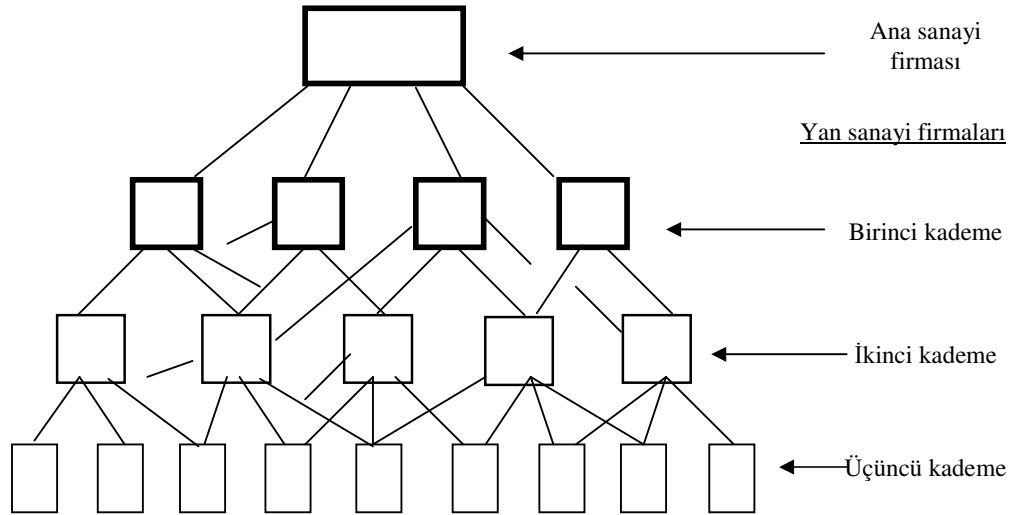
Ana sanayi firmalarının ürettiği ürünle ilgili parça tedariginde ilişkilerin genelde üç farklı türde yapılandırılması söz konusudur. Bunlar dikey, yatay ve yarı dikey yapılanma yoluyla parça teminidir.

a. Dikey Yapılanma : Yan sanayi ürünlerinin, ana fabrika içinde veya ana sanayi firmasının yan kuruluşları / ortağı olduğu firmalarca üretilmesi şeklindeki bir yapılanmadır.

b. Yatay Yapılanma : Parça tedarikçisinin, tümüyle bağımsız, irili ufaklı çok sayıda yan sanayiden temin edilmesidir.

c. Keiretsu (Yarı Dikey) Yapılanma : Ana sanayi firması, tedarik ettiği yan sanayi ürünlerini irili ufaklı çok sayıdaki yan sanayi firmalarından tedarik etme yolundan çok, daha az sayıdaki büyük ölçekli yan sanayi firmalarından doğrudan montaja hazır halde tamamlanmış yan sanayi ürünü olarak temin etme yolunu yeğlemektedir. Söz konusu büyük ölçekli yan sanayi firmaları ise ürettikleri ürünlerin daha ayrıntılı parçalarını, bu alanda uzmanlaşmış görece daha küçük ölçekte başka yan sanayi firmalarından temin etmektedirler.

Yan sanayi firmaları; ana sanayi firmasına tamamlanmış ürün veren birinci kademe yan sanayi firmaları, birinci kademe yan sanayi firmalarına mal üreten ikinci kademe yan sanayi firmaları, ikinci kademe yan sanayi firmalarına çok daha ufak parça ürün veren küçük ölçekte üçüncü kademe yan sanayi firmaları şeklinde yapılanmaktadır. Dolayısıyla en üstte ana sanayi firması olmak üzere, ana sanayi firmasından (büyükten) küçük ölçekli yan sanayi firmalarına doğru genişleyerek artan piramit şeklinde bir yapılanma söz konusudur (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 : Japonya’da ana sanayi – yan sanayi firmalarının yapılanması (Yeşilsoy, 2005)

Ana sanayi firmaları doğrudan ilişki içinde olduğu birinci kademe yan sanayi firmalarına mali kaynak temininde kolaylık, kalite denetimi, makine ve donanım desteği, eğitim gibi teknik ve yönetim desteği şeklinde destekleri olmaktadır. Sözkonusu desteği, birinci kademe firmalar ürün tedarik ettikleri ikinci kademe firmalara, ikinci kademe firmalar ise bir alt kademedeki üreticilere yönelik olarak vermektedirler (Yeşilsoy, 2005).

4. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

4.1 Giriş

Hızla değişen bir dünyada yaşıyoruz. İnsan ihtiyaçları giderek daha fazla çeşitleniyor ve artıyor. Buna paralel olarak da insan ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan örgütler çoğalıyor, gelişiyor. Ulaşım ve iletişimin gelişmesiyle mesafeler kısalıyor, örgütlerin birbirleriyle işbirliği yapmaları kolaylaştığı gibi rekabette de yoğunlaşıyor. Rekabetçi ortamlarda kaynaklarını en iyi kullanabilen örgütler başarıya ulaşıyorlar.

İnsanların sınırlı ömürleri içerisinde ihtiyaçlarının tümünü karşılamak arzusunda olmaları zaman emek ve çabalarını bilinçli ve planlı bir şekilde kullanmalarını zorunlu hale getirmiş ve bu durumda verimliliği gerekli kılmıştır (Dinçer, 1996).

Genel bir tanımlama yapılırsa verimlilik bir üretim yada hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi arasındaki ilişkidir. Bu nedenle verimlilik, bir işletmenin belli bir çıktıyı en az girdi kullanarak elde etmesi, kıt kaynakların en etkin bir şekilde kullanılması olarak tanımlanır. Başka bir deyişle verimlilik, toplam fiziksel gelirin kullanılan fiziksel gidere oranı veya düşünülen kaynak kullanımlı iş performansının niteliği ile niceliğinin özet bir değeri şeklinde tanımlanabilir (Akdemir, 1996).

Günümüzde “performans” kavramı, özellikle hizmet kesiminde giderek önem kazanmaktadır. En genel ifadeyle performans, bir işletmenin belirli bir zaman diliminde elde ettiği başarı derecesi olarak tanımlanabilir. Başka bir deyişle performans bir iş yapan bireyin bir grubun yada bir teşebbüsün o iş ile amaçlanan hedefe yönelik olarak nereye varabildiğinin nicel ve nitel olarak anlatımıdır. İşletme yöneticileri, performans değerlendirmesinden elde edilen bilgiler olmadan işletmenin geleceğine yönelik kararlar veremez ve vermemelidir.

Her ekonomik birim amaçlarını gerçekleştirmek için dış çevresinden temin ettiği kaynakları (girdileri) belirli bir üretim teknolojisinden yararlanarak mal ve hizmetler biçiminde çıktılara dönüştürür. İşletmelerin bir zaman dilimindeki performansının değerlendirilmesi kullandığı girdileri çıktılara dönüştürürken ne kadar rasyonel davrandığının incelenmesidir. Bu bağlamda bir ekonomik birimin performansını değerlendirirken, kullanılan girdilerden en büyük çıktı seviyesi elde edilip edilmediği yada belirli çıktı seviyesine en düşük girdi miktarı ile ulaşıp ulaşılmadığının saptanması gerekir. İşte Veri Zarflama Analizi (VZA) işletmelerin göreceli performansını ölçmek için geliştirilmiştir (Aktaş, 2001).

Benzer işler yapan organizasyonel birimlerin göreceli etkinliklerini belirlemek, örgütlerde performans ölçümünün temel uğraşı alanlarından biridir. Bir organizasyonel birim tek bir girdi kullanarak, tek bir çıktı üretiyor olsa, bu alanda faaliyet gösteren örgütsel birimlerin göreceli etkinlikleri çıktı/girdi oranları ile ölçülebilir ve bu birimler oranları doğrultusunda kolaylıkla sıralanabilirler. Ancak bu durum sadece teoride olabilecek bir durum olup, organizasyonel birimler gerçek iş dünyası koşullarında, birbirinden farklı birimlerde ölçülebilecek pek çok girdi kullanarak, çok sayıda farklı girdi üretmektedir. Örneğin bir banka, şubelerinin göreceli etkinliğini ölçerken, karlılık, müşteri sayısı, Pazar payı, işlem hacmi gibi her biri farklı birimlerde farklı çıktılarla karşı karşıya kalmaktadır. Bir çıktıya göre çok iyi performans gösterebilen organizasyonel birim, başka çıktıya göre değerlendirildiğinde düşük performanslı çıkabilmektedir.

Veri Zarflama Analizi, benzer işleri yapan, çoklu girdi/çıktıya sahip organizasyonel birimlerin göreceli etkinliklerini ölçmede kullanılan matematiksel programlama tabanlı bir tekniktir. Özellikle birden fazla girdi yada çıktının, ağırlıklı bir girdi yada çıktı setine dönüştürülemediği durumlarda VZA etkin bir yaklaşım olarak kabul görmüştür. Çünkü bu analiz kullanılmadığında başvurulabilecek tek yaklaşım karar vericinin subjektif kriterlerle belirlediği ağırlıkları kullanarak girdi ve çıktıları birleştirmesidir. Bu yaklaşım ise üretebileceği hatalı sonuçlar ve motivasyonel problemler yaratma potansiyelinden dolayı organizasyonlarda kullanılması sakıncalı bir yaklaşımdır. Ayrıca, VZA, Yöneylem Araştırması disiplini araçları arasında yeni bir teknik olmasına karşın, gerçek hayat uygulaması en yaygın yapılanlardan birisidir (Ulucan, 2000).

4.2 Veri Zarflama Analizi

Farrell (1957)'in önerdiği görelî etkinlik ölçüm yöntemi Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilmiştir. VZA, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ürettikleri mal ve hizmet açısından birbirlerine benzer ekonomik karar birimlerinin görelî etkinliklerinin ölçülmesi amacıyla geliştirilmiş parametresiz bir etkinlik yöntemidir. Parametresiz etkinlik yöntemleri arasında VZA yöntemi kısa sürede hem kuramsal alanda hem de uygulama alanında çok hızlı bir gelişme göstermiştir ve bu yöntem çok ölçütlü sistemleri değerlendirmedeki kullanışlılığı nedeniyle literatürde tedarikçi değerlendirme sürecinde geniş bir uygulama alanı bulmuştur. VZA'nın görelî etkinliği ölçme şekli iki aşamalı olarak kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Herhangi bir gözlem kümesi içinde en az girdi birleşimini kullanarak en çok çıktı birleşimini üreten “en iyi” gözlemleri (yada etkinlik sınırını oluşturan karar birimlerini) belirler.

- Söz konusu sınırı “referans” olarak kabul edip, etkin olmayan karar birimlerinin bu sınıra olan uzaklıklarını (yada etkinlik düzeylerini) radyal olarak ölçer (Yolalan, 1993).

VZA'nın çözümünde her bir karar birimi için model çözülür ve amaç fonksiyonu 1'e eşit olan karar birimleri etkin olarak değerlendirilir. Etkin olmayan karar birimlerinin amaç fonksiyonuna olan uzaklıkları incelenip etkin bir karar birimine benzetilmeye çalışılır.

VZA, homojen yapıdaki karar birimlerinin birbirleri ile göreceli olarak verimlilik değerlerini (0 ila 1 arasında) hesaplayan çok faktörlü bir verimlilik ölçüm tekniğidir. Örneğin, karar birimleri olarak bir üretici firmanın birlikte çalıştığı tedarikçi firmaların ele alındığı düşünülürse, VZA ile ölçülen verimlilik değerleri her bir tedarikçi firmanın, üretici firmanın ihtiyaçlarını karşılamada ne kadar verimli olduğunun göstergesi olacaktır (Sezen, 2004).

VZA yaklaşımı, referans grupların bütün birimlerine dayanarak bir kurumsal etkinlik sınırı oluşturmada doğrusal programlamadan yararlanmaktadır. Kuramsal birime ait çıktı, referans grubundaki girdilerin ağırlıklı ortalamaları ile belirlenmektedir. Doğrusal programlama modelindeki kısıtlar, kuramsal birim çıktılarının, incelenen birim çıktılarından büyük veya eşit olmasını gerektirmektedir. Kuramsal birimin, aynı veya daha fazla çıktıyı daha düşük girdi kullanarak elde ettiğinin göstermektedir (Ulucan, 2000).

4.3 Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları

Veri zarflama analizinin uygulamasında izlenen adımlar beş ana sınıf altında toplanır.

- a. Karar Birimlerinin Seçilmesi: Veri zarflama analizinin ilk aşaması birbirleriyle karşılaştırılarak etkinlik ölçümleri yapılacak olan karar birimlerinin seçilmesidir. Burada önemli bir nokta seçilecek karar birimlerinin homojen olmasının yani üretim teknolojileri açısından benzer özellikler göstermeleridir. Diğer bir husus seçilecek karar birimlerinin sayısının belirli bir değerin üzerinde olmasıdır. Bu şekilde türetilen etkinlik ölçütlerinin birbirlerinden farklı olması sağlanır.
- b. Girdi ve Çıktı Kümelerinin Seçilmesi: Veri zarflama analizinin sağlıklı bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli olan ikinci adım, uygun girdi ve çıktı kriterlerinin belirlenmesidir. Burada dikkat edilmesi gereken noktalar; üretim teknolojilerini en iyi yansıtacak girdi ve çıktı kriterlerinin belirlenmesi, birbirleriyle yüksek etkileşim içinde olan kriterlerden bir tanesinin modelden çıkartılması gerekliliği ve üretime direkt etkisi olmayan kriterlerin de gereksiz yere modele alınmamasıdır. Girdi ve çıktı kriterlerinin adedinin artması homojenliği bozmasının yanı sıra çözüm zorluğu da getirecektir. Ancak, yeterli sayıda kriterin modelde kullanılmaması da üretimi etkileyen kriterlerin gözden kaçırılmasına neden olacaktır. Girdi ve çıktı sayısındaki artış karar kümelerinin sayısının artmasını gerektirmektedir.

- c. Veri Zarflama Analizi İle Görelî Etkinlik Ölçümü: İlk iki adımda analizi yapılacak karar kümelerinin ve üretimi direkt etkileyen girdi ve çıktı kriterlerinin belirlenmesinden sonra mevcut üretim ortamı için en uygun olan veri zarflama analizi matematiksel modeli seçilmelidir. Seçilen model ile çözüm kümeleri oluşturulur.
- d. Her Bir Karar Birimi İçin Detay Analizi: Seçilmiş olan uygun VZA modeli ile oluşturulan çözüm kümeleri yorumlanarak her bir karar biriminin etkin hale getirilebilmesi için gereken önlemler ortaya konulur.
- e. Sonuçların Değerlendirilmesi: Veri zarflama analizinin son aşamasında, gözlem kümesine ait etkin olan ve etkin olmayan karar birimleri için ortak bulgular araştırılır.

Veri zarflama analizinin uygulama adımlarından üçüncü adım olan görelî etkinlik ölçümünde de belirtildiği üzere veri zarflama analizi çözüm yöntemi olarak matematiksel programlamayı kullanmaktadır. Kullanılan matematiksel yöntem girdi ve çıktıya yönelik olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Her grup için geçerli olmak üzere üç değişik program türü tanımlanmıştır. Bunlar; oransal (fractional), ağırlıklı (weight) ve zarflama (envelopment) modelleridir.

Veri zarflama analizinin yaklaşımının performans ölçmede elde ettiği sonuçlar özetle aşağıdaki gibidir:

- Etkin organizasyonel karar birimleri,
- Etkin olmayan organizasyonel karar birimleri,
- Etkin olmayan organizasyonel karar birimleri tarafından kullanılan fazla kaynak miktarları,
- Etkin olmayan organizasyonel karar birimlerinin şu anki girdi düzeyleri ile üretmeleri gereken çıktı düzeyi (çıktılarını artırmaları gereken düzey),

- Etkin olmayan organizasyonel karar birimlerinin, etkin referans setini oluşturan birimler.

4.4 Girdiye Yönelik Veri Zarflama Analizi Modelleri

Veri zarflama analizi yöntemi, girdi ve çıktıya yönelik olarak iki yönlü kullanılabilir. VZA programlama yönteminde kullanılan çözüm metodlarından birincisi girdiye yönelik veri zarflama analizi modelleridir. Bu modellerde belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiği incelenmektedir.

Daha önceden de belirtildiği üzere bu modelin üç farklı çeşidi vardır. Bunlar girdiye yönelik oransal veri zarflama modeli, girdiye yönelik ağırlıklı veri zarflama modeli ve girdiye yönelik veri zarflama modelinin zarflama modelidir.

4.4.1 Girdiye Yönelik Oransal Veri Zarflama Analizi Modeli

Veri zarflama analizinin temelini oransal model oluşturmaktadır. Bu modelde gözlem kümesindeki her bir karar alma birimi diğer gözlemlerle karşılaştırılarak etkinlik düzeyi belirlenir. En etkin karar birimi maksimum çıktı/girdi oranına sahiptir.

Görelilik ölçütü (Z_{maks}) k karar birimi için ağırlıklı girdilerin ağırlıklı çıktılara oranı şeklinde tanımlanır. Buna göre:

n: karar birim adedi

m: girdi adedi

p: çıktı adedi

k: etkinliği ölçülen karar birimi

olarak belirtilirse, aşağıdaki oransal model elde edilir:

$$Z_{maks} = \frac{u_1 Y_{1k} + u_2 Y_{2k} + \dots + u_p Y_{pk}}{v_1 X_{1k} + v_2 X_{2j} + \dots + v_m X_{mk}} \quad (4.1)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\frac{u_1 Y_{1j} + u_2 Y_{2j} + \dots + u_p Y_{pj}}{v_1 X_{1j} + v_2 X_{2j} + \dots + v_m X_{mj}} \leq 1 \quad j=1, \dots, n \quad (4.2)$$

$$v_i > 0 \quad i=1, \dots, m \quad (4.3)$$

$$u_r > 0 \quad r=1, \dots, p \quad (4.4)$$

Girdiye yönelik oransal veri zarflama analizinin modeli daha açık şekilde aşağıdaki şekilde yazılabilir:

Amaç fonksiyonu;

$$Z = Maks \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} / \sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \right) \quad (4.5)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) \leq 1, \quad j=1, \dots, p \quad (4.6)$$

$$u_r \geq \varepsilon \quad r=1, \dots, p \quad (4.7)$$

$$v_i \geq \varepsilon \quad i=1, \dots, m \quad (4.8)$$

Burada:

u_r : k karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık,

Y_{rk} : k karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ik} : k karar birimi tarafından üretilen i. çıktı,

Y_{rj} : j karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j karar birimi tarafından üretilen i. çıktı,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı

Oransal programın amaç fonksiyonundan görüldüğü üzere, gözlem kümesindeki her bir karar birimi göz önüne alınarak diğer gözlemlerle karşılaştırmalı etkinlik düzeyi ölçülmektedir. Göreli etkinlik ölçütü (Z), k karar birimi için ağırlıklı çıktıların ağırlıklı girdilere oranı şeklinde tanımlanmaktadır. Bu karar birimi için etkinlik ölçütü en çoklamaya çalışılırken (4.5) aynı ölçün diğer karar birimleri açısından da 1'den küçük yada 1'e eşit olması koşulu (4.6) göz önünde bulundurulmaktadır. Amaç fonksiyonunda en çoklanması istenilen oran aynı zamanda (4.6) numaralı kısıtta da mevcuttur. Bu kısıt nedeniyle amaç fonksiyonunun alabileceği en yüksek değer 1'dir. Bu değer normalizasyon amacıyla 1 olarak seçilmiştir. Bu program aracılığıyla göreli etkinliği ölçülen k karar birimi için girdi-çıktı ağırlık vektörlerinin (u,v) değerleri hesaplanır. Ayrıca bu değerlerin yeterince küçük bir pozitif bir sayı olan ε 'dan büyük yada ε 'a eşit olması şartı vardır (4.7 ve 4.8). bu şart aracılığıyla, etkinlik ölçümünü gerçekleştiren analist tarafından göz önüne alınan herhangi bir girdi yada çıktı bileşeninin ağırlıklarını belirleyen u_i ve v_i değerlerinin 0'a eşitlenmesi engellenmeye çalışılmaktadır. Bu programın amaç fonksiyonundaki oran, ağırlıklandırılmış çıktının ağırlıklandırılmış girdiye oranını dolayısıyla verimlilik kavramını yansıtmaya rağmen bu programın doğrusal bir program olmaması nedeniyle çözüm tekniği açısından bazı sorunlar çıkmaktadır.

4.4.2 Girdiye Yönelik Ağırlıklı Veri Zarflama Analizi Modeli

Ağırlıklı veri zarflama analizi modeli, değişken dönüşümü yardımıyla oransal programın o halde bir doğrusal programlamaya dönüştürülmüş halidir. Bu şekilde

oransal programda çözüm aşamasında yaşanan zorluklar ortadan kaldırılmış olur. Doğrusal model olabilmesi için amaç fonksiyonunun (4.5) paydası 1'e eşitlenir ve bu eşitlik bir kısıt olarak programa eklenir. 'u' ağırlık değişkeni 'μ' olarak değiştirildikten sonra:

$$Z_{maks} = \mu_1 Y_{1k} + \mu_2 Y_{2k} + \dots + \mu_p Y_{pk} \quad (4.9)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında;

$$v_1 X_{1k} + v_2 X_{2k} + \dots + v_m X_{mk} = 1 \quad (4.10)$$

$$\mu_1 Y_{1j} + \mu_2 Y_{2j} + \dots + \mu_p Y_{pj} \leq v_1 X_{1j} + v_2 X_{2j} + \dots + v_m X_{mj} \quad j=1, \dots, n \quad (4.11)$$

$$v_i > 0, \quad i=1, \dots, m \quad (4.12)$$

$$\mu_r > 0, \quad r=1, \dots, p \quad (4.13)$$

Bu model daha genel bir şekilde ifade edilirse,

Amaç fonksiyonu,

$$Z = \text{Maks} \left(\sum_{r=1}^p \mu_r Y_{rk} \right) \quad (4.14)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında;

$$\sum v_i X_{ik} = 1 \quad (4.15)$$

$$\sum_{r=1}^p \mu_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0 \quad j=1, \dots, n \quad (4.16)$$

$$\mu_r \geq \varepsilon, \quad r=1, \dots, p \quad (4.17)$$

$$v_i \geq \varepsilon, \quad i=1, \dots, m \quad (4.18)$$

Bu modele göre amaç fonksiyonunda k karar birimi için ağırlıklandırılmış çıktı en çoklanmaya çalışılırken (4.14) ağırlıklandırılmış girdi (4.15) 1'e eşitlenmiş diğer bir ifade ile normalize edilmiştir. Eğer etkinliği ölçülen karar birimi etkin değilse amaç fonksiyonunun değeri 1'den küçük olacaktır. Bu karar biriminin etkin hale getirilebilmesi için hangi referans kümelerinin kullanılacağı tespit edilir. Bunun için etkin olmayan karar biriminin çözümünde ortaya çıkan çıktıya ve girdiye verilen ağırlık değerleri (μ_r ve ν_i) tüm kısıtlarda yerine konularak sifıra eşitlenen kısıt karar birimi, kendi referans kümesine girer. Etkin olmayan karar birimi, kendi referans kümelerini oluşturan kuramsal birime benzetilmek suretiyle etkin hale getirilir. Bu model oransal veri zarflama analizine oranla doğrusal bir program olması dolayısıyla daha kolay uygulanabilmektedir. Ancak bunun yanı sıra ağırlıklı veri zarflama modelinde referans kümelerini oluşturmak zaman almaktadır. Zarflama modelinde ise bu işlem daha kolay yapılabilmektedir.

4.4.3 Girdiye Yönelik Veri Zarflama Analizinin Zarflama Modeli

Ağırlıklı modelin duali alınarak veri zarflama analizinin zarflama modeli elde edilir. Sonuçlar açısından zarflama modeli ile ağırlıklı model arasında fark yoktur. Ancak zarflama modelinde radyal olarak fakat azaltılması veya arttırılması mümkün olan atıl girdi ve çıktı vektörünün hesaplanması mümkündür. Ayrıca bu yöntemde ağırlıklı yöntemde göre referans kümesinin bulunması daha kolaydır ve daha kısa sürmektedir.

Ağırlıklı modelin duali alınarak elde edilen veri zarflama analizinin zarflama modeli şu şekildedir:

$$Z_{\min} = \alpha - \varepsilon \sum_{i=1}^m S_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^p S_r^+ \quad (4.19)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında;

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j + s_i^- - \alpha X_{ik} = 0, \quad i=1, \dots, m \quad (4.20)$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = Y_{rk}, \quad r=1, \dots, p \quad (4.21)$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j=1, \dots, n \quad (4.22)$$

$$s_i^- \geq 0, \quad i=1, \dots, m \quad (4.23)$$

$$s_r^+ \geq 0, \quad r=1, \dots, p \quad (4.24)$$

Burada:

α : Büzülme katsayısı,

Y_{rk} : k karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

Y_{rj} : j karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

λ_j : j. karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,,

s_i^- : k. karar biriminin i. girdisine ait atıl değer,

s_r^+ : k. karar biriminin r. çıktısına ait atıl değer,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Bu programın amaç fonksiyonunda, belirli bir çıktı düzeyi için etkinliği ölçülen k karar birimine ait girdilerin rayda olarak ne kadar azaltılabileceği araştırılmaktadır. Eğer söz konusu karar birimi etkin ise girdi vektöründe herhangi bir azaltma yapılmaz. Bu durumda görelî etkinlik ölçütü 1'e eşit olur ($\alpha=1$, $s^-=0$, $s^+=0$). Bunun yanı sıra eğer ölçülen karar birimi etkin değilse etkinlik ölçütünü belirleyen α büzülme katsayısı 1'den küçük olur. Bu durum, girdi vektöründe radyal olarak azaltma yapılabileceği anlamına gelmektedir. Diğer yandan, bu karar biriminin görelî etkinliğinin ölçülmesine yarayacak olan ve etkinlik sınırı üzerinde yer alan referans birimlerinin λ 'ları 0'dan büyük olur.

4.5 Çıktıya Yönelik Veri Zarflama Analizi Modelleri

Veri zarflama analizi matematiksel programlama yönteminde kullanılan çözüm metotlarından bir diğeri çıktıya yönelik veri zarflama analizi modelleridir. Bu modellerin girdiye yönelik olan modellerden farkı ağırlıklandırılmış girdinin ağırlıklandırılmış çıktıya oranının en azlanmasıdır. Diğer bir ifadeyle, belirli bir girdi birleşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır.

Girdiye yönelik veri zarflama analizine benzer şekilde çıktıya yönelik veri zarflama analizi için geçerli olan üç değişik program türü vardır. Bunlar çıktıya yönelik oransal veri zarflama modeli, çıktıya yönelik ağırlıklı veri zarflama modeli ve çıktıya yönelik veri zarflama modelidir.

4.5.1 Çıktıya Yönelik Oransal Veri Zarflama Analizi Modeli

Girdiye yönelik oransal veri zarflama analizinden farklı olarak, çıktıya yönelik oransal veri zarflama modelinde girdi/çıkıtı oranının en azlanması amaçlanmaktadır. Buna bağılı olarak kısıtlar için ağırlıklı girdilerin ağırlıklı çıktılara oranının 1'den büyük veya 1'e eşit olma şartı vardır.

Bu doğrultuda çıktıya yönelik veri zarflama analizinin modeli:

Amaç fonksiyonu,

$$Z = \text{Min} \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} / \sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} \right) \quad (4.25)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında:

$$\left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right) / \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) \geq 1, \quad j=1, \dots, n \quad (4.26)$$

$$u_r \geq \varepsilon, \quad r=1, \dots, p \quad (4.27)$$

$$v_i \geq \varepsilon, \quad i=1, \dots, m \quad (4.28)$$

Burada:

u_r : k karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık,

v_i : k karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık,

Y_{rk} : k karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j. karar birimi tarafından üretilen i. girdi,

Y_{rj} : j. karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j. karar birimi tarafından üretilen i. girdi,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Bu programın amaç fonksiyonunda (4.25), Z'nin alacağı en küçük değer 1'dir. Aynı oran (4.26) kısıtında da belirtilmiştir. Amaç fonksiyonu Z'nin 1'e eşit olması, k karar biriminin etkin olduğu anlamına gelirken 1'den büyük olması da etkin olmadığını göstermektedir. Bu modelde de girdiye yönelik oransal modele benzer şekilde (v,u) ağırlık vektörlerinin değerleri araştırılmaktadır. Bu programın amaç fonksiyonundaki oran, ağırlıklandırılmış girdinin ağırlıklandırılmış çıktıya oranını dolayısıyla

verimlilik kavramını yansıtmamasına rağmen girdiye yönelik oransal veri zarflama analizine benzer şekilde programın doğrusal bir program olmaması nedeniyle çözüm tekniği açısından bazı sorunlar çıkmaktadır.

4.5.2 Çıktıya Yönelik Ağırlıklı Veri Zarflama Analizi Modeli

Girdiye yönelik ağırlıklı veri zarflama analizi modeli, değişken dönüşümü yardımıyla oransal programın doğrusal programlamaya dönüştürülmüş halidir. Bu şekilde oransal programda çözüm aşamasında yaşanan zorlular ortadan kaldırılmış olur. Doğrusal model olabilmesi için amaç fonksiyonunun (4.25) paydası 1'e eşitlenir ve bu eşitlik bir kısıt olarak (4.30) programa eklenir. 'u' ağırlık değişkeni 'μ' olarak değiştirildikten sonra:

Amaç fonksiyonu,

$$Z = \text{Min} \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \right) \quad (4.29)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında;

$$\sum \mu_r Y_{rk} = 1 \quad (4.30)$$

$$\sum_{r=1}^p \mu_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0, \quad j=1, \dots, n \quad (4.31)$$

$$\mu_r \geq \varepsilon, \quad r=1, \dots, p \quad (4.32)$$

$$v_i \geq \varepsilon, \quad i=1, \dots, m \quad (4.33)$$

Bu modelde eğer etkinliği ölçülen k karar birimi etkin ise amaç fonksiyonunun değeri Z=1 olur ve bu karar birimiyle ilgili (4.31) kısıtı 0'a eşitlenir.

4.5.3 Çıktıya Yönelik Veri Zarflama Analizinin Zarflama Modeli

Girdiye yönelik ağırlıklı modelin duali alınarak girdiye yönelik veri zarflama analizinin veri zarflama modeli elde edilir. Bu modelde etkin olan karar birimlerinin etkinlik değeri Z , 1'e eşit olacaktır. Yine çıktıya yönelik olan modeldekine benzer şekilde etkin olmayan karar birimlerini etkin hale getirmek için aynı girdi miktarları kullanılarak çıktı miktarının ne kadar artırılması gerektiği elde edilir. Çıktıya ait genişleme katsayısı (β) değeri girdi sabit kalmak kaydıyla çıktı miktarının ne oranda arttırabileceğini ortaya koyar.

Girdiye yönelik ağırlıklı modelin duali alınarak elde edilen veri zarflama analizinin zarflama modeli şu şekildedir:

$$Z_{maks} = \beta + \varepsilon \sum_{i=1}^m \sigma_i^- + \varepsilon \sum_{r=1}^p \sigma_r^+ \quad (4.34)$$

Aşağıdaki kısıtlar altında;

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \theta_j + \sigma_i^- - X_{ik} = 0, \quad i=1, \dots, m \quad (4.35)$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \theta_j - \sigma_r^+ - \beta Y_{rk} = 0, \quad r=1, \dots, p \quad (4.36)$$

$$\theta_j \geq 0, \quad j=1, \dots, n \quad (4.37)$$

$$\sigma_i^- \geq 0, \quad i=1, \dots, m \quad (4.38)$$

$$\sigma_r^+ \geq 0, \quad r=1, \dots, p \quad (4.39)$$

Burada:

β : Çıktıya ait genişleme katsayısı,

Y_{rk} : k karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ik} : k karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

Y_{rj} : j karar birimi tarafından üretilen r. çıktı,

X_{ij} : j karar birimi tarafından kullanılan i. girdi,

θ_j : j. karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,

σ_i^- : k. karar biriminin i. girdisine ait atıl değer,

σ_r^+ : k. karar biriminin r. çıktısına ait atıl değer,

ε : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Burada θ , σ_i^- ve σ_r^+ 'nin değişkenler olduğu açıktır. β ise radyal çıktı genişlemesini belirleyen katsayıdır. β 'nın alacağı sayısal değerler 1'e eşit yada daha büyük olabilir.

Bu programın amaç fonksiyonunda kullanılan belirli bir girdi kümesi için etkinliği ölçülen k karar birimine ait çıktıların radyal olarak ne kadar azaltılabileceği araştırılmaktadır. Eğer söz konusu karar birimi etkin ise çıktı vektöründe herhangi bir arttırma yapılmaz (Yolalan, 1993).

4.6 Veri Zarflama Analizinin Güçlü Yönleri

Veri zarflama analizi çok sayıda girdi ve çıktıya sahip işletmelerin performansını tek değer olarak özetleyebilir. Kuramsal birimi oluşturan birimler, etkinliği ölçülen birim

için potansiyel kıyaslama adayları olarak düşünülebilir ve yöntem incelenen birim için muhtemel iyileştirme alanlarının tespitine imkan verir (Aktaş, 2001). Veri zarflama analizi çok sayıda çıktı ve girdiyi birlikte analize dahil ederken, önceden tanımlanmış belirli fonksiyonel şekillerde olmasını da şart koşmaz. Bu özellikleri, çok sayıda çıktısı kar gibi geleneksel ölçütlerce yeterince ölçülemeyen kar amaçsız örgütlerin değerlendirilmesinde özellikle faydalıdır (Tiryaki, 2000).

4.7 Veri Zarflama Analizinin Zayıf Yönleri

Yöntemin kullanılmasında dikkat edilmesi gereken bazı olumsuzluklar şunlardır: Karar birimleri benzer girdi ve çıktı yapısına sahip olmalıdır. Ayrıca model dikkatli kurulmalı ve veriler hatasız girilmelidir. Veri zarflama analizi ile hesaplanan etkinlik değerleri hatalara karşı oldukça hassastır. Veri zarflama analizinin bir başka olumsuz yanı ise farklı çalışma sonuçlarının kıyaslanamamasıdır (Aktaş, 2000). Veri zarflama analizi girdi ve çıktı sayılarına bağlı olarak yeterli sayıda karar birimine uygulanmalıdır. Eğer bu gerçekleştirilemiyorsa analiz, üretim sürecinin sadece en önemli kısımlarıyla ilgili olan ve kendi aralarında korelasyonları yüksek olmayan girdi ve çıktı faktörlerine indirgenerek bu sorun aşılabilir (Şahin, vd. 2000).

5. AYAKKABI FİRMASINDA BİR UYGULAMA

5.1 Firma Tanıtımı

5.1.1 Firmanın Tarihçesi

Türk ayakkabı sektöründe 1948 yılından beri üretici olarak varlık gösteren firma 1974 yılında Türkiye'nin ilk ayakkabı ihracatını gerçekleştirdi. Orta doğuya yapılan bu ilk ihracatın büyük kısmını Türk ordusu için üretilen askeri botlar ve çelik bombeli iş emniyet ayakkabıları oluşturmaktaydı. Firma 1980'li yılların başında önemli bir karar alarak bot ve güvenlik ayakkabılarının yanı sıra günlük erkek, kadın ve çocuk ayakkabıları üretimine de başladı. Marka olma yolunda diğer gelişim ise ayakkabı marketi zincirini başlatmaktı. 1990'ların başında dünya markaları ile çalışılmaya başlandı. Hush Puppies bu kategorideki ilk markaydı. Daha sonra Cat, Harley-Davidson, Wolverine, Merrell, Geox ve Yellow Box gibi dünya markaları da portföye dahil edildi.

Firma bugün üretici, perakendeci, franchising ve distribütör kimlikleriyle faaliyetlerine devam etmektedir.

5.1.2 Firmanın Tedarik Kanalları

Firma, idaresini kendi üstlendiği 14 mağazası, 11 franchise mağazası ve distribütörlüğünü yaptığı markaların bayileri için ayak giyim tedariki yapmaktadır. Tedariği yapılan ayak giyim ürünleri aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır:

1. İç Piyasa Ayak Giyim Ürünleri : Bu sınıfa giren ürünlerin tedariği için Türkiye pazarında faaliyet gösteren 32 firma ile çalışılmaktadır.
2. Distribütörlüğü Yapılan Global Markalar : Bu grupta yer alan 6 marka için aşağıda belirtilen tedarikçiler ile çalışılmaktadır.

a. Cat :

- Wolverine World Wide Inc. (İthalat)
- Firmanın üretim tedarik kanalı

b. Harley-Davidson :

- Wolverine World Wide Inc. (İthalat)
- Firmanın üretim tedarik kanalı

c. Hush Puppies :

- Wolverine World Wide Inc. (İthalat)
- Firmanın üretim tedarik kanalı

d. Merrell :

- Wolverine World Wide Inc. (İthalat)

e. Wolverine :

- Wolverine World Wide Inc. (İthalat)
- Firmanın üretim tedarik kanalı

f. Geox :

- Geox S.P.A. (İthalat)

3. Global Markalar : Bu grupta yer alan 5 marka, bu markaların Türkiye distribütörlüğünü yapan yada Türkiye’de faaliyetini üstlenen firmalardan tedarik edilmektedir.

- a. Nike : Nike Europe Opr.
- b. Adidas : Adidas Spor Malz. Satış ve Paz. A.Ş.
- c. New Balance : Vepa Aktif Spor Giyim San. Tic. A.Ş.
- d. Converse : Conteks İç ve Dış Tic. A.Ş.
- e. Puma : Puma Spor Giyim San. Ve Tic. A.Ş.

5.2 Araştırmanın Sistematiği

Ayak giyim firmasında yapılacak olan uygulama firmanın “İç Piyasa Ayak Giyim Ürünleri” tedarikçileri arasında yapılacaktır.

Distribütörlüğü yapılan global markalar ve global markalar tedarikçilerinin uygulamaya dahil edilmemesinin sebepleri şunlardır:

- Distribütörlüğü yapılan grupların koleksiyonlarının tedarik ile ilgili sorumlulukları marka sahibi firmalar tarafından üstlenilmiştir. Ayak giyim firması bu tedarik kanalları ile iletişim yada denetim halinde değildir.
- Global markalar için de distribütörlüğü yapılan gruplardaki durum söz konusudur. Bu markaların Türkiye distribütörü olan firmalar tedarikçiler ile iletişim halindedir.

Bu durumda tedarikçiler ile birebir iletişim kurulan, denetlenebilen, değerlendirilen ve değerlendirme sonuçlarının paylaşılacağı, düzeltmelerin yapılabileceği ve sinerji yaratılabilecek grup “İç Piyasa Ayak Giyim Ürünleri” grubunun tedarikçilerinin yapıldığı tedarikçi grubudur.

Hangi tedarikçilerin verimli olarak çalıştığı, hangilerinin ise ne kadar verimsiz olduğu Veri Zarflama Analizi ile bulunmaya çalışılmış ve verimliliği kötü olan tedarikçilerin daha verimli hale gelebilmeleri için neler yapılabileceği araştırılmıştır.

5.2.1 Tedarikçi Listesinin Oluşturulması

Şirket prensipleri gereğince tedarikçilerin isimleri bu çalışmada yer almayacaktır. Veri Zarflama Analizinin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için tedarikçi sayısının çok olması gerekmektedir. Bu uygulamada 32 tedarikçi değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmaya dahil edilecek tedarikçiler belirlenirken uzun süredir birlikte çalışılıyor olmasına ve homojen bir tedarikçi grubu oluşturulmasına dikkat edilmiştir. Seçilen tedarikçiler aynı girdi-çıktı karmalarına sahiptir.

5.2.2 Girdi ve Çıktıların Belirlenmesi

Uygulama yapılan ayak giyim firması hammadde yada yarı mamul tedarikçisinde bulunmayıp bitmiş ürün tedariki yaptığı ve bu bitmiş ürünler firmanın satış kanalları vasıtasıyla son kullanıcıya ulaştığı için maliyet yada karlılık gibi faktörlerin yanı sıra müşteri tatminine yönelik kriterler de çok önemlidir. Bu doğrultuda belirlenen girdi ve çıktılar aşağıda listelenmiştir.

Girdiler:

1. Üretim sisteminin esnekliği
2. Vade
3. İç kalite sistemi
4. Koleksiyon kurma başarısı
5. İyileştirme projelerine katılım

Çıktılar:

1. Ürün kalitesi
2. Stok devir hızı

3. Zamanında teslimat
4. Müşteri hizmet düzeyi
5. Paketleme ve etiketleme kalitesi

5.2.3 Veri Zarflama Analizinin Kullanılması

Girdi ve çıktılara ait sayısal değerlerin elde edilmesinde şirket genelinde aktif olan Obase programı kullanılarak 12 aylık verilerden faydalanılmıştır. Yapılan veri zarflama analizi uygulamasında Frontier Analyst yazılımı kullanılmıştır. Çıktıya yönelik veri zarflama analizi yöntemi ve CRS Ölçeğe Göre Sabit Getiri modeli kullanılmıştır.

Üretim Sisteminin Esnekliği: Ayak giyim sektöründe “sonbahar-kış” ve “ilkbahar-yaz” olmak üzere iki temel sezon bulunmaktadır. Tedarik dönemleri bu iki sezon göz önünde bulundurularak belirlenir. Bu da aslında tedarikçilere ilgili sezonun ihtiyacını karşılayacak miktarda yılda iki kez sipariş geçilmesi demektir. Ancak pazar koşulları ve firmanın ödeme dengeleri gereği, tedarikçi firmalara sezon başında geçilen sipariş tüm sezon için yeterli olacak kadar değildir. Siparişte bulunan ürünlerin pazara sunulduğu andan itibaren tüketiciler tarafından beğenilmesi ve satışa dönmesi, yok satma olasılığına sebep olabilir. Sezon içinde tedarikçilere geçilecek olan ikincil yada üçüncül siparişlere tedarikçiler tarafından gecikme yaşanmadan karşılanabiliyor olması kritik derecede önemlidir. Bu da tedarikçilerin esnek bir üretim sistemine sahip olmalarını ve üretim planlamaya önem vermelerini gerektirir. Üretim sisteminin esnekliği faktörü sayısal değerlerden oluşmadığı için anket uygulamasına başvurulmuştur.

Vade: Tedarikçi firmaların ödeme konusunda sağlayacakları vadenin uzunluğu, ürün üzerindeki karlılığı etkileyecektir. Piyasada perakende satış fiyatları sabit olduğundan ürünün daha ucuza tedarik edilmesi karlılık üzerinde olumlu etki yaratacaktır. Çalışılan firmalar 90 gün ila 180 gün arasında değişen vadeler uygulamaktadırlar.

İç Kalite Sistemi: Nihai müşterinin firmaya bağımlılığını sağlamaktaki en önemli faktörlerden biri kalitedir. Tedarikçilerin kaliteye verdikleri önemin de mutlaka

ölçülmesi gerekir. Bu faktör de sayısal veriler ile değil, anket uygulamasıyla ölçülmüştür.

Koleksiyon Kurma Başarısı: Tedarikçilerin firmanın beğenisine sunacağı koleksiyon çok önemlidir. Tedarikçinin kuracağı koleksiyon, istenen çeşitlilik seviyesinin üstünde olmalıdır. Koleksiyon belirlenip sipariş verildikten sonra herhangi bir modelin iptal edilmesi, koleksiyonun bütününde eksiklik yaratabilecektir. İptal edilen modellerin ikamelerinin de tedarikçinin koleksiyonunda olması önemlidir. Çünkü satış noktasına konumlandırılan koleksiyon, nihai tüketici gözünde bir bütünlük arz etmelidir. Koleksiyonun esnekliği ve başarısı anket uygulamasıyla ölçülmüştür.

İyileştirme Projelerine Katılım: Nihai müşterinin memnuniyetini arttırabilmek ve müşteri sadakatini sağlayabilmek için firma, belirli aralıklarla iyileştirme toplantıları düzenlemektedir. Firmanın kendi üretim biriminde geliştirilen bu AR-GE projeleri, yılda 4 kez düzenlenen toplantılarla tedarikçiler ile paylaşılmaktadır. Tedarikçilerin bu toplantılara katılım durumları firma bünyesinde kayıt altında tutulmaktadır. Bu faktör hesaplanırken “Tedarikçinin toplantıya katılım sayısı / 4” formülü kullanılmıştır.

Ürün Kalitesi: Ürün kalitesini ölçmek için iade adetleri değerlendirilir. 2 türlü iade olabilmektedir. Bunlardan ilki reyon iadeleridir. Reyon iadesi; tedarikçiden teslim alınan üründe pazara sunulmadan önce yeterli kalite düzeyini tutturamamış olmasının tespiti sonucu yapılan iadedir. İkinci bir iade çeşidi de müşterilerden alınan iadelerdir. Bu durumda ürünler incelenir ve tedarikçinin üretimden kaynaklı hatasının tespiti durumunda yine ürün tedarikçiye iade edilir. Ürün kalitesi faktörü için uygulanacak formül “(Sipariş adedi – (Reyon iadesi adedi + Müşteri iadesi adedi)) / Sipariş adedi” şeklindedir.

Stok Devir Hızı: Firma tedarikçiden gelen ürünleri kendine ait olan depoda tutmaktadır. Depo olarak kullanılan alanın çok büyük olmaması ürünlerin hızlı devrini gerekmektedir. Elde bulundurma maliyetleri de firma bünyesinde önemli bir maliyet kalemi olarak yer almaktadır. Stok devir hızı düşük olan ürünler, depo personelinin verimliliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu yüzden stok devir hızı, sadece satışların değerlendirilmesinden daha önemli bir faktör konumundadır. “Yıllık

satış / aylık ortalama stok” formülü kullanılarak hesaplanır. Dönem başı ve Dönem sonu stok ortalaması alınarak Aylık Ortalama Stok bulunur. Aylık satışların toplamı alınarak yıllık satışlara ulaşılır ve yıllık satışların aylık ortalama satışlara bölünmesiyle ortalama stok devir hızı ortaya çıkar.

Zamanında Teslimat: Zamanında yapılan teslimat faktörü değerlendirilirken sadece sezon başında verilen siparişler dikkate alınmamıştır. İkincil ve üçüncül siparişlerin de zamanında teslim edilmesi çok önemlidir. Sezon başı siparişleri ürünün nihai müşteriye erken tanıtımı açısından çok önemlidir. İkincil ve üçüncül siparişlerin teslimatının zamanında yapılması da ürünün yok satma ihtimali için çok önemlidir. Bu amaçla “Tedarikçiden zamanında gelen toplam sipariş adedi / toplam verilen sipariş adedi” formülü kullanılmıştır.

Müşteri Hizmet Düzeyi: Firmanın sektördeki başarısının en önemli sebeplerinden biri müşterilerin firmaya duydukları güvenidir. Bu güven duygusu da müşteri sadakatini beraberinde getirmektedir. Firma, bu güveni sarsmamak adına kendi tedarikçilerinden de aynı yaklaşım içinde olmalarını beklemektedir. Bu faktör de anket uygulamasıyla ölçülmüştür.

Paketleme ve Etiketleme Kalitesi: Firma kendi lojistik ve depolama faaliyetlerini kendi üstlendiği için ürünlerin tedarikçiler tarafından depoya teslim edilmiş şekilleri son derece önemlidir. Ürünler firmanın operasyonel sisteminin stoklarına barkodları okutularak kabul edilmektedir. Ürünlerin barkodlama işlemi tedarikçiler tarafından yapılmaktadır. Yanlış barkodlanmış ürünler sisteme yanlış ürün girişlerinin yapılmasına sebep olacağından bu hatalar firma deposunun çalışanları tarafından düzeltilmekte, bu da zaman ve işgücü kaybına sebep olmaktadır. Yanlış barkodlanan ürünlerin datası sistem üzerinde tutulmaktadır. Bu faktör değerlendirilirken “Toplam siparişteki doğru barkodlanan ürünlerin adedi / toplam sipariş adedi” formülü ile hesaplanmıştır.

Üretim Sisteminin Esnekliği, İç Kalite Sistemi, Koleksiyon Kurma Başarısı girdi faktörleri için anket uygulaması yapılmıştır. Bu uygulama için tedarikçilerin sadece ilgili departmanlarında çalışan kişilerine hazırlanan anket soruları sorulmuştur. Müşteri Hizmet Düzeyi çıktı faktörü için de anket uygulamasına başvurulmuştur. Ankette 5’li ölçek kullanılmıştır. Her bir tedarikçi için sorulardan alınan yanıtlardan

elde edilen puanlar o bölüm için bir sayısal değer olarak alınarak VZA yönteminde kullanılmıştır. Anket sorularına cevap verilirken boş bırakılma olmamıştır.

Üretim sisteminin esnekliğinin ölçümü için 10 soru, iç kalite sisteminin ölçümü için 9 soru ve koleksiyon kurma başarısı için 8 sayıda sorudan oluşan 3 bölümlük bir anket oluşturulmuştur. Üretim sisteminin esnekliği için 50 puan üzerinden, iç kalite sistemi için 45 puan üzerinden, koleksiyon kurma başarısı için ise 40 puan üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Çıktılar içinde yer alan müşteri hizmet düzeyi aynı şekilde 8 soru ile ölçülerek sayısallaştırılmaya çalışılmıştır. Bu faktör 40 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Anket soruları çalışmanın ekler kısmında Ek A başlığı altında yer almaktadır.

5.3 Sonuçların Değerlendirilmesi

Frontier Analyst programından elde edilen sonuçlar; çalışmanın ek kısmında Ek B başlığı altında yer alan Efficiency Scores Report'ta ve Tablo 5.1'de görülmektedir. Tedarikçi bazında elde edilen etkinlik değerleri % 100 ile % 60,04 gibi geniş bir aralık içinde değişmektedir. Sonuçların bu kadar geniş bir aralık içinde değişiyor olması ayakkabı sektörünün kendi dinamiklerinden kaynaklanmaktadır. Sektörde güçlü ve kurumsal tedarikçilerin yanı sıra henüz kurumsallaşamamış yada kurumsallaşma yolunda ilerleyen farklı karakterlerde tedarikçiler mevcuttur. Örneğin, üretim faaliyetlerini büyük fabrikalarda gerçekleştiren tedarikçilerin yanı sıra, küçük atölyelerde faaliyet gösteren tedarikçiler de bulunmaktadır. Bu durum, ayakkabı firmasına sektörde öncü konumda bulunması itibariyle büyük görev ve sorumluluklar yüklemektedir. Yapılan çalışmanın amacı, öncelikli olarak tedarikçilerin etkinliklerini analiz etmek ve verimsiz oldukları noktaları tespit ederek bu noktaları geliştirmektir. Verimliliklerinden memnun olunmayan tedarikçiler ile ilişkileri sonlandırmak hedeflenmemiştir. Çünkü değerlendirme kapsamında bulunan 32 tedarikçi ile uzun süredir birlikte çalışılmaktadır. Firma, uzun dönemli ve güvene dayanan tedarikçi ilişkileri kurma amacındadır. Bu nedenle çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda gerekli geliştirme çalışmaları yapılacak ve bu süreç sonrasında verimlilik değerlendirme çalışmaları tekrarlanacaktır.

Beraber çalışılan 32 tedarikçiden 11 tanesi % 100 etkin çalışıyor bulunmuştur. Frontier Analyst programından elde edilen ve çalışmanın ekler kısmında Ek C başlığı altında yer alan sonuçlarda görüldüğü gibi F7, F14, F21, F28, F32, F5, F15, F26, F1, F30 ve F13 numaralı tedarikçilerin etkinlikleri % 100'dür. Bu tedarikçilerin hedef ve gerçek değerleri aynıdır ve geliştirilme ihtiyaçları yoktur. Bu tedarikçilerden F13; 20 kez % 100 etkin olmayan birimlere referans olarak gösterilmiştir. F30; 8 kez, F5; 4 kez, F32; 3 kez, F7 ve F1; 2 kez, F14 ise 1 kez kötü durumda olan tedarikçilere referans gösterilmiştir.

Tablo 5.1 : Tedarikçi Etkinlikleri ve Referans Setleri

TEDARİKÇİ	ETKİNLİK DEĞERİ	REFERANS SETİ
F7	100,00%	*
F14	100,00%	*
F21	100,00%	*
F28	100,00%	*
F32	100,00%	*
F5	100,00%	*
F15	100,00%	*
F26	100,00%	*
F1	100,00%	*
F30	100,00%	*
F13	100,00%	*
F31	99,22%	F5, F13
F16	96,67%	F13, F14
F20	93,75%	F7, F13, F30
F8	92,56%	F13, F30
F11	92,18%	F1, F5
F18	91,21%	F5, F13, F30, F32
F3	87,99%	F13, F30, F32
F22	86,40%	F13
F10	86,10%	F7, F13
F23	85,46%	F13
F24	81,56%	F13, F30
F27	80,92%	F5, F13, F30, F32
F17	80,57%	F13
F19	77,58%	F1
F9	77,54%	F13, F30
F2	76,72%	F13, F30
F29	76,41%	F13
F25	74,71%	F13
F12	73,96%	F13
F4	66,19%	F13
F6	60,04%	F13

Yapılan değerlendirme sonucunda tedarikçiler dört ana grup altında sınıflandırılmışlardır.

- a) Gerçekten Verimli Birimler: F13, F30, F5, F32, F7, F1 ve F14 numaralı tedarikçiler bu sınıfa dahil edilebilir. Bunlar, birçok referans kümesinde yer alırlar ve gelecekte çok belirgin değişiklikler olmadıkça etkin olarak kalacaklardır.
- b) Marjinal Olarak Etkin Birimler: F21, F28, F15, F26 numaralı tedarikçiler bu sınıfa koyulabilir. % 100 etkin birimler olarak görülüyor olmalarına rağmen, etkin olmayan birimlere hiç referans olarak gösterilmemişlerdir. Ayrıca değişken değerlerinde en ufak bir değişiklik olsa bile 1,0 etkinlik değerinin altına düşme eğilimi göstermektedirler.
- c) Marjinal Olarak Etkin Olmayan Birimler: Analiz sonucuna göre 6 adet tedarikçi $0,9 < X < 1,0$ arasında yer alan değerlerle marjinal olarak etkin olmayan birimler grubunda değerlendirilmiştir. F31, F16, F20, F8, F11, F18 numaralı firmalar, kısa zamanda etkinlik derecelerini 1,0 ' a doğru artırabilecek olan birimlerdir.
- d) Belirgin Bir Şekilde Etkin Olmayan Birimler : F3, F22, F10, F23, F24, F27, F17, F19, F9, F2 ve F29 numaralı tedarikçiler bu sınıfta yer almaktadır. 0,9' dan daha düşük etkinlik derecesine sahiptirler ve kısa dönemde kendilerini etkin duruma getirmede zorlanabileceklerdir. Etkinlik dereceleri 0,75' ten daha az olan F25, F12, F4 ve F6 numaralı tedarikçiler de koşullarında önemli bir değişiklik olmadıkça etkin olmayan birimler olarak kalacaklardır.

Tablo 5.2'de % 100 etkin olmayan birimlerin hangi girdi kriterlerinde gelişme ihtiyacı bulunduğu gösterilmektedir.

Tablo 5.2 : Potansiyel Gelişme İmkanı – Girdilerdeki Azalma Miktarları

TEDARİKÇİLER	ÜRETİM PLANLAMA {}	VADE {}	KALİTE {}	KOLEKSİYON {}	İYİLEŞTİRME {}
F31	-19,60%	0,00%	-9,88%	-7,93%	-20,02%
F16	-5,14%	-6,35%	0,00%	-7,34%	0,00%
F20	-3,85%	0,00%	-13,08%	-14,01%	0,00%
F8	-9,13%	-14,95%	-0,24%	0,00%	-29,82%
F11	-6,84%	0,00%	-1,99%	-2,23%	-11,00%
F18	-5,24%	0,00%	-5,64%	0,00%	-37,68%
F3	-10,42%	0,00%	0,00%	-1,95%	-17,54%
F22	-2,83%	-38,27%	0,00%	-2,68%	-65,73%
F10	0,00%	-16,53%	-5,45%	-1,37%	0,00%
F23	-4,53%	-34,86%	-9,67%	0,00%	-63,83%
F24	-6,19%	-33,70%	-4,95%	0,00%	-63,92%
F27	0,00%	0,00%	-7,09%	-2,39%	-5,72%
F17	-11,65%	-37,12%	0,00%	-0,86%	-30,17%
F19	-5,33%	0,00%	-6,99%	-3,55%	-16,67%
F9	-22,84%	-29,20%	-5,12%	0,00%	-61,86%
F2	-23,99%	-38,13%	0,00%	-10,09%	-65,93%
F29	-30,22%	-41,71%	-21,07%	0,00%	-67,64%
F25	-6,94%	-34,86%	-1,81%	0,00%	-63,83%
F12	-13,66%	-27,88%	0,00%	-2,17%	-59,96%
F4	-2,77%	-33,65%	0,00%	-4,04%	-63,16%
F6	-13,66%	-27,88%	0,00%	-2,17%	-59,96%

Üretim planlamaya verilen önem konusunda tedarikçi firmaların çoğunun kendini geliştirmeye ihtiyacı vardır. Üretim planlama konusunda sadece F10 ve F27 numaralı tedarikçiler etkin olan birimler kadar başarılıdır. Bu konuda herhangi bir geliştirme faaliyetinde bulunmalarına gerek olmamaktadır. F29, F2, F9 ve F31 numaralı tedarikçiler ise üretim planlama verdikleri önem konusunda diğer birimlere göre çok daha başarısız durumda gözükmektedirler.

Firmaya verilen vade süreleri kriterinde F31, F20, F11, F18, F3, F27 ve F19 numaralı tedarikçiler, firmanın beklentilerine uygun davranmaktadırlar. % 100 etkin birimlerle eşit performans sergilemektedirler. Bunun dışındaki birimler, sektörde kabul görmüş vade sürelerinin altında çalışmaktadırlar.

Kaliteye verilen önem kriteri en fazla sayıda tedarikçinin etkin birimler kadar başarılı olduğu kriterdir. 21 % 100 etkin olmayan firmadan 8 tanesinin kaliteye verilen önem konusunda geliştirilmeye ihtiyacı yoktur. 9 firmanın da potansiyel gelişme imkanı oranı % 10'un altında kalmaktadır. F29 ve F20 numaralı birimler kalite konusunda en fazla geliştirilmesi gereken birimlerdir.

Koleksiyon kurma başarısı kriteri de geliştirilme ihtiyacı en düşük olan kriterlerden biridir. Burada % 14,01'lik bir oranla F20 ve %10,09 oranıyla F2 koleksiyon kurmadaki eksiklikleri ile ilgili olarak kendini geliştirmelidir.

İyileştirme projelerine katılım kriteri firmanın sektörü geliştirmek ve tedarikçilerini bilinçlendirmek amacıyla uyguladığı toplantılara katılım oranını değerlendirdiği bir kriterdir. Ancak tedarikçilerin kendilerini en çok geliştirmesi gereken girdi faktörü olarak karşımıza “iyileştirme projelerine katılım” faktörü çıkmaktadır. % 100 etkin olmayan birimler arasından sadece F16, F20 ve F10 numaralı tedarikçiler, etkin birimler kadar katılım göstermişlerdir. Bu 3 tedarikçi için diğer girdi faktörleri de göz önünde bulundurulduğunda gelişme imkanı yüzdelerinin düşük olduğu, yani etkin birimler içine girmek için potansiyeli en yüksek birimler arasında oldukları görülmektedir. Firmanın sektör ve tedarikçileri desteklemek için yaptığı bu uygulamanın firmalar üzerinde olumlu gelişmelere sebep olduğu veri zarflama analizinin bir sonucu olarak da ortaya çıkmıştır. Toplantılara tam katılım göstermeyen 18 etkin olmayan firmanın bundan sonraki tüm toplantılara katılımlarının daha fazla teşvik edilmesi gerekmektedir.

Marjinal olarak etkin olmayan birimler olarak sınıflandırılan 6 tedarikçi tüm girdi kriterleri göz önünde bulundurularak değerlendirilirse, genelde çoğunun iyileştirme projelerine katılım ve üretim planlamaya verilen önem konusunda zayıf kaldıkları tespit edilmiştir.

Belirgin bir şekilde etkin olmayan birimler olarak sınıflandırılan ve kısa dönemde kendilerini etkin duruma getirmede zorlanabilecek olarak değerlendirilen 11 birimin tüm girdi kriterleri göz önünde bulundurulduğunda genelde iyileştirme projelerine katılım, vade ve üretim planlamaya verilen önem konusunda zayıf kaldığı gözlemlenmiştir. Aynı sınıf altında değerlendirilen ve koşullarında önemli bir değişiklik olmadıkça etkin olamayacağı tespit edilen 4 tedarikçi firmanın ise iyileştirme projelerine katılım, vade, üretim planlamaya verilen önem ve koleksiyon kurma başarısı kriterlerinde etkisiz oldukları bulunmuştur.

Tablo 5.3 : Potansiyel Gelişme İmkanı – Çıktılardaki Artış Miktarları

TEDARİKÇİLER	ÜRÜN KALİTESİ {O}	SDH {O}	TESLİMAT {O}	HİZMET {O}	ETİKETLEME {O}
F31	2,14%	32,91%	0,79%	0,79%	4,25%
F16	30,51%	12,90%	13,07%	3,45%	6,86%
F20	26,82%	6,67%	6,67%	38,98%	9,93%
F8	36,06%	8,03%	44,05%	8,03%	39,83%
F11	43,57%	25,18%	8,48%	26,35%	8,48%
F18	30,79%	9,64%	9,64%	21,17%	9,64%
F3	19,81%	13,65%	24,94%	13,65%	13,70%
F22	42,81%	430,88%	40,56%	50,37%	15,75%
F10	26,07%	36,70%	56,16%	39,25%	16,14%
F23	83,58%	115,47%	17,02%	42,27%	62,86%
F24	52,81%	22,60%	41,34%	38,06%	22,60%
F27	69,23%	23,58%	23,58%	29,39%	23,58%
F17	43,34%	45,38%	27,08%	65,95%	24,11%
F19	30,38%	71,57%	35,06%	43,94%	28,91%
F9	61,40%	28,97%	40,57%	79,47%	28,97%
F2	40,64%	30,34%	93,73%	89,54%	30,34%
F29	38,99%	116,06%	30,87%	41,98%	32,47%
F25	38,32%	259,12%	62,02%	79,38%	33,86%
F12	86,30%	150,08%	61,93%	52,24%	35,22%
F4	63,23%	100,91%	51,07%	68,08%	53,11%
F6	69,36%	124,71%	66,55%	140,38%	74,47%

Tablo 5.3’de % 100 etkin olmayan birimlerin hangi çıktı kriterlerinde gelişme ihtiyacı bulunduğu gösterilmektedir.

F31 numaralı tedarikçi etkin olmaya en yakın firmadır. Stok devir hızı faktörü düzeltilmesi gereken en önemli kriterlerden biridir. Bu firmanın öncelikli olarak satış performansını arttırıcı önlemler alması, satış performansı yüksek olan ürünlerini tespit ederek firmayı koleksiyon seçimi konusunda doğru yönlendirmesi gerekmektedir.

Marjinal olarak etkin olmayan birimler olarak sınıflandırılan 6 tedarikçi F31 hariç tutularak ve tüm çıktı kriterleri göz önünde bulundurularak değerlendirilirse, genelde çoğunun ürün kalitesi ve müşteri hizmet düzeyinde beklenen hedefleri gerçekleştirmediği tespit edilmiştir. Bu grupta bulunan F8 ürün kalitesine ek olarak teslimat zamanlarına uyma konusunda başarısız bulunmaktadır. Bu tedarikçi için öncelikle önem verilmesi gereken konu teslimat zamanlarına uymak olmalıdır. F8 aynı zamanda etiketleme konusunda da düşük etkinlik değerlerine sahiptir. Etiketleme de firma tarafından maliyetleri etkilemesi sebebiyle önemli

değerlendirme kriterlerinden biri olarak kabul edilmektedir. F8 kendini geliştirmeye öncelikli olarak bu faktörlerden başlamalıdır. Bunun dışında F11 de tıpkı F31 gibi stok devir hızı faktörü konusunu geliştirmek için ürünlerinin satış performanslarını gözden geçirmelidir.

Belirgin bir şekilde etkin olmayan birimler olarak sınıflandırılan ve kısa dönemde kendilerini etkin duruma getirmede zorlanabilecek olarak değerlendirilen 11 birimin tüm çıktı kriterleri göz önünde bulundurulduğunda genelde müşteri hizmet düzeyi, ürün kalitesi ve stok devir hızı konularında zayıf kaldığı gözlemlenmiştir. Aynı sınıf altında değerlendirilen ve koşullarında önemli bir değişiklik olmadıkça etkin olamayacağı tespit edilen 4 tedarikçi firmanın ise özellikle stok devir hızı olmak üzere tüm kriterlerinde etkisiz oldukları bulunmuştur.

Firmanın tedarikçilerinde öncelikli olarak geliştirmesini isteyeceği çıktı faktörü stok devir hızı olmalıdır. Firmaların en başarısız oldukları kriter stok devir hızıdır. Stok devir hızının maliyetler üzerinde etkisi olması bu kriteri daha da önemli bir hale getirmektedir. Özellikle F22 numaralı tedarikçi, diğer tedarikçilerden önemli ölçüde başarısız bir sonuç elde etmiştir. Stok devir hızı ile ilgili olarak yapılacak geliştirme faaliyetlerinde, hem tedarikçinin, hem de firmanın beraber çalışması ve fikir alışverişinde bulunmaları son derece önemlidir. Her bir tedarikçiye ait koleksiyonlarda satış performansı düşük ürünlerin beraberce tespit edilmesi ve koleksiyondan çıkarılması yada tedarik adetlerinin tekrar değerlendirilmesi stok devir hızı değerlerinin düzelmesine sebep olacaktır.

Müşteri hizmet düzeyi ve ürün kalitesi de üzerinde öncelikli olarak çalışılması gereken kriterlerdir. Her iki kriter de % 100 etkin olmayan tedarikçilerin stok devir hızından sonra en zayıf olduğu kriterlerdir. Firmanın müşteri sadakatini sağlamasında temel teşkil eden kriterler olması açısından önemlidir. Ürün kalitesi için F27, F12, F23 ve F6 numaralı tedarikçiler, müşteri hizmet düzeyi için F6, F2, F25 ve F9 numaralı tedarikçiler çok düşük performans göstermektedirler.

Tedarikçi değerlendirme çalışması firmada ilk kez bilimsel olarak yapılmıştır. Şimdiye kadar sadece sezgisel ve deneyime dayalı olarak yapılan değerlendirmelerden çok farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışmanın gerçekten faydalı olabilmesi ve amacına ulaşabilmesi için elde edilen sonuçların, beklentilerin ve yapılması gerekenlerin mutlaka tedarikçiler ile paylaşılması

gerekmektedir. Çalışma kapsamında ortaya çıkan bazı bulgular, tedarikçiler ile firmanın beraber çalışmasını öngörmektedir.

Bu çalışmanın anlamlı olabilmesi için 6 ay sonra tekrar yapılması, ve tedarikçiler ile paylaşılan değerlendirme sonuçlarında gelişme kaydedilip kaydedilmediğinin takip edilmesi gerekmektedir.

6. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Günümüzde, rekabetin, işletmeler arasında yaşanması yerine, tedarik zincirleri arasında yaşanmaya başlamasından dolayı, tedarik zincirinin bütünsel olarak performansının değerlendirilmesi ve sürekli geliştirilmesi kritik önem taşımaktadır. Rekabet koşullarının da artmasına bağlı olarak, maliyet, performans değerlendirilmesinde tek ölçüt olarak alınmamalı, bütünlük olmayan performans ölçütlerinin, sadece tedarik zincirindeki işletmeler için bir görüntü sağladığı unutulmamalıdır. Bu nedenle tedarik zincirinin performansının değerlendirilmesinde finansal ölçütler ile finansal olmayan ölçütler dengeli bir biçimde yer almalıdır. Günümüzde tedarik zincirlerinin çevik olması gerekmektedir ve tedarik zincirlerinin çevikliği, tahmin edilemeyen değişimler karşısında hızlı tepki verebilme yeteneğine bağlı olduğuna göre tedarik zincirlerinin performansının değerlendirilmesinde hız ve esneklik ölçütleri kesinlikle yer almalıdır. Tedarik zincirlerinin etkinliğinde, tedarik zincirinin üyeleri arasındaki ilişkilerde güven unsuru da çok önemlidir. Tedarik zincirinin tüm üyelerinin bilgi paylaşımına gönüllü olmaları gerekmektedir.

Bu çalışmada hem sayısal kriterler hem de sayısal olmayan kriterler kullanılarak tedarikçilerin performansları değerlendirilmiştir. Sadece sezgisel ve deneyime dayalı olarak yapılan değerlendirmelerden çok farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışmanın gerçekten faydalı olabilmesi ve amacına ulaşabilmesi için elde edilen sonuçlar etkin olmayan tedarikçiler ile paylaşılmış ve çözüm önerileri sunulmuştur. Tedarikçiler ile paylaşılan değerlendirme sonuçlarında gelişme kaydedilip kaydedilmediğini takip etmek amacıyla çalışmanın tekrar edilmesine karar verilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akdemir, A.**, 1996. İşletme Bilimine Giriş, Genişletilmiş 2. Baskı, Ankara.
- Aktaş, H.**, 2001. İşletme Performansının Ölçülmesinde Parametrik Olmayan Bir Yaklaşım: Veri Zarflama Analizi, Celal Bayar Üniversitesi, *İ.İ.B.F. Dergisi*, 7, 1.
- Akyön, G.**, 2002. İşletmelerde E-Tedarik Zinciri Yönetimi, İstanbul.
- Altuntaş, B. M.**, 2005. Etkin Bir Tedarikçi Değerlendirme ve Seçme Süreci İçin Uzman Sistem Yaklaşımı, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bowersox, D.J.**, 1969. Readings in Physical Distribution Management: The Logistics of Marketing, New York.
- Cazla, F. and Passaro, R.**, 1997. EDI Network and Logistic Management at Uniliver-Sagit, *Supply Chain Management*, 2, 4.
- Chandra, C. and Kumar, S.**, 2000. Supply Chain Management in Theory and Practice : A Passing Fad or Fundamental Change?, *Industrial Management & Data Systems*, 100, 1.
- Chen, J.**, 1997. Achieving Maximum Supply Chain Efficiency, *IIE Solutions*, 6, 8.
- Croxton, K.L., Dastugue-Garcia, S.J. and Lambert, D.M.**, 2001. The Supply Chain Management Process, *The International Journal of Logistics Management*, 12, 13-35.
- Davis, M.M., Aquilano, N.J. and Chase, R.B.**, 1999. Fundamentals of Operations Management, Irwin McGraw-Hill Inc., London.
- Dinçer, Ö. ve Fidan, Y.**, 1996. İşletme Yönetimi, Beta Basım Yayın, İstanbul.
- Fleischmann, M., Bloemhof J.M., Dekker R., Laan E., Nunen J. and Wassenhove L.**, 1997. Quantitative Models for Reverse Logistics : A Review, *European Journal of Operational Research*, 103, 11.
- Forger, G.**, 1999. Information Technology Journal, Modern Materials Handling, *The University of Arizona*, 55, 23-26.
- Fox, M. S., Chionglo J. F. and Barbuceanu M.**, 1993. The Integrated Supply Chain Management System, Department Of Industrial Engineering, University Of Toronto.
- Ganeshan, R., Jack, E., Magazine, M.R.**, 1999. Taxonomic Review of Supply Chain Management Research, In : Tayur, S., Ganeshan, R., and Magazine, M., (Eds), Quantative Models For Supply Chain Management, Kluwer Academic Publisher, Dodrecht, The Netherlands.

- Gökçimen S. G.**, 2004. Tedarik Seçme Ve Değerlendirme Süreci Ve Bir Tekstil Firmasında Uygulama, *Yüksel Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hammer, M.**, 2001. The Superefficient Company, *Harvard Business Review*, **79**, 84.
- Handfield, R., B. and Nicholas, E.L.**, 1999. Introduction to Supply Chain Management, Prentice Hall, Inc., New Jersey.
- Houlihan, J.B.**, 1985. International Supply Chain Management, *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, **15**, 22-38.
- Humpreys, P., Huang, G. and McIvor, R.**, 2002. An Expert System for Evaluating the Make or Buy Decision, *Computers & Industrial Engineering*, **42**, 2-4.
- Karpak, B., Kumcu, E. and Kasuganti, R.**, 2001. Purchasing Materials in the Supply Chain : Managing a multi-objective task, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, **17**, 209-216.
- Kehoe, D. and Boughton, N.**, 2001. Internet Based Supply Chain Management : Classification of Approaches to Manufacturing Planning and Control, *International Journal of Operations & Production Management*, **21**, 516-524.
- Kopczak, L.R.**, 1997. Logistics Partnership and Supply Chain Restructuring Survey Results From The US Computer Industry, *Production and Operations Management*, **6**, 226-247.
- Lee, H.L. and Billington L.**, 1992. Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities, *Sloan eManagement Review*, **33**, 65-73.
- Lee, H.L.**, 2000. Creating Value Through Supply Chain Integration, *Supply Chain Management Review*, September (<http://www.manufacturing.net/scm/index.asp?layout=article&articleid=CA151843>).
- Lummus, R.R. and Vokurka R.J.**, 1999. Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines, *Industrial Management & Data Systems*, **99**, 1.
- Lummus, R.R., Krumwide, D.W. and Vokurka, R.J.**, 2001. The Relationship of Logistics to Supply Chain Management : Developing a Common Industry Definition, *Industrial Management & Data Systems*, **101**, 8.
- McCormack, K.**, 1999. What Really Works, *IIE Solutions*, **8**, 34.
- McCormack, K. and Johnson, B.**, 2001. Business Process Orientation, Supply Chain Management and the E-Corporation, *IIE Solutions*, **22**, 14-16.
- Metz, P.J.**, 1998. Demystifying Supply Chain Management, *Supply Chain Management Review*, at : <http://www.manufacturing.net/scm/myst.htm>.
- Monczka, R.M., Morgan, J.**, 1997. What's Wrong with Supply Chain Management?, *Purchasing*, **122**, 29-73.
- Özdemir, A.İ.**, 2004. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, **23**, 87-96.

- Sarkis, J.**, 1999. How Green is the Supply Chain? : Practice and Research, WorkingPaper Graduate Scholl of Management, Clark University.
- Reid, R.D. and Sanders, N.R.**, 2002. Operations Management, John Willey & Sons Inc., London.
- Rogers, D.S. and Tibben L.**, 2001. An Examination of Reverse Logitics Practices, *Journal of Business Logistics*, **22**, 129-148.
- Ross, D.F.**, 1998. Competing Through Supply Chain Management : Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Seybold, P.B.**, 2001. Get Inside the Lives of Your Customers, *Harvard Business Review*, **78**, 81-89.
- Sezen, B.**, 2004. Veri Zarflama Analizi ile Tedarikçi Zinciri Ortaklarının Performans Değerlendirilmesi, *Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği 14. Ulusal Kongresi*, Gaziantep, Nisan 19-23.
- Şahin, İ. ve Özcan, Y.**, 2000. Public Sector Hospital Efficiency for Provincial Markets in Turkey, *Journal of Medical Systems*, **6**, 12.
- Şen, A.**, 1992. Endüstriyel İşletmelerde Malzeme Yönetimi ve Malzeme İhtiyaç Planlaması, İstanbul.
- Tan, K.C.**, 2001. A Framework of Supply Chain Management Literature, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, **7**, 39-48.
- Tan, K.C., Kanan, V.R. and Handfield, R.B.**, 1998. Supply Chain Management : Supplier Performance and Firm Performance, *International Journal of Purchasing and Material Management*, **34**, 2-9.
- Tan, K.C., Lyman, S.B. and Wisner, J.D.**, 2002. Supply Chain Management : A Strategic Perspective, *International Journal of Operations and Production Management*, **22**, 6.
- Tiryaki, F.**, 2000. The Use of Data Envelopment Analysis for Stocks Selection On İstanbul Stock Exchange, *İ.Ü. İşletme Fakülte Dergisi*, **25**, 14.
- Ulucan, A.**, 2000. Şirket Performanslarının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Genel Ve Sektörel Bazda Değerlendirmeler, *Hacettepe Üniversitesi Finansal Araştırmalar Merkezi*, **1**, 7.
- Ulucan, A.**, 2000. İSO500 Şirketlerinin etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri ve Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları ile Değerlendirmeler, *Hacettepe Üniversitesi Finansal Araştırmalar Merkezi*, **4**, 18.
- Yamak, O.**, 1999. Üretim Yönetimi, Alfa Yayınevi, İstanbul.
- Yaman, Z.**, 2001. Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgisayar Yazılımları ve SCM'ye Geçiş Uygulamaları, *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, **11**, 132-151.

Yeşilsoy, T., 2005. Tedarikçi Değerlendirme Ölçütlerinin İncelenmesi İçin Elektromekanik Endüstrisinde Bir Anket Uygulaması, *Yüksel Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yolalan, R., 1993. İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara.

EKLER

EK A: ÇALIŞMANIN ANKET SORULARI

Üretim Sisteminin Esnekliği	Kriter	Kesinlikle Katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim Yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle Katılıyorum 5
1	Üretim planlama departmanında profesyonel personel çalışıyor.					
2	Üretim planı esnekliklere açıktır.					
3	Pazarda satış grafiği yüksek olan ürünler için önceden sipariş fazlası üretim yapılıyor.					
4	Üretim bantlarının sayısı yeterli.					
5	Üretimde kullanılan teknoloji yeterli.					
6	Pazar araştırması ve talep tahminleri çalışmaları yapılıyor.					
7	Fazla mesai yapılıyor.					
8	Üretim planlamaya bağlı olarak malzeme ihtiyaç planları zamanında yapılıyor.					
9	Malzeme tedarikinde gecikme yaşanmıyor.					
10	Firma 12 ay boyunca üretim yapmaya devam ediyor.					

EK A: ÇALIŞMANIN ANKET SORULARI (DEVAM)

İç Kalite Sistemi	Kriter	Kesinlikle Katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim Yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle Katılıyorum 5
1	Her kademede kalite kontrol yapılıyor.					
2	Kalite geliştirme çalışmaları yapılıyor.					
3	Kalite geliştirme çalışmalarına yeterli kaynak ayrılıyor.					
4	Toplam üretim adetleri ile ikinci kaliteye yada fireye ayrılan adetlerin oranları inceleniyor.					
5	Satış adetleri ile müşterilerden alınan iade adetlerinin oranları inceleniyor.					
6	Dönemlik işçi çalıştırılmıyor.					
7	Kalite doküman ve kayıtları tutuluyor.					
8	Kalite departmanında profesyonel personel çalışıyor.					
9	Hammadde, yarı mamül ve mamül depolama alanları temiz ve düzenlidir.					

EK A: ÇALIŞMANIN ANKET SORULARI (DEVAM)

Koleksiyon Kurma Başarısı	Kriter	Kesinlikle Katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim Yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle Katılıyorum 5
1	Müşterilere sunulan koleksiyon, çeşitlilik açısından yeterlidir.					
2	Müşterilerden alınan siparişte model ve renk başına minimum sipariş şartı yoktur.					
3	İptal edilen bir modelin yerine konabilecek ikame modeller vardır.					
4	Tasarım departmanında nitelikli elemanlar çalıştırılmaktadır.					
5	Tasarım için yeterli yatırım yapılmaktadır.					
6	İlgili fuar ve organizasyonlara düzenli olarak katılır.					
7	Trend ve moda takibi çalışmaları yapılmaktadır.					
8	Ürün matrisi yapılarak koleksiyonda eksik kategori bırakılmamaya çalışılır.					

EK A: ÇALIŞMANIN ANKET SORULARI (DEVAM)

Müşteri Hizmet Düzeyi	Kriter	Kesinlikle Katılmıyorum 1	Katılmıyorum 2	Fikrim Yok 3	Katılıyorum 4	Kesinlikle Katılıyorum 5
1	Kontak kişilere ulaşmada bir problem yaşanmıyor.					
2	Karşılaşılan problemlerde uzlaşmacı bir tavır sergileniyor.					
3	Düzenli müşteri ziyaretleri yapılıyorlar.					
4	Reyon ve müşteri iadelerinin kabulünde sorun yaşanmıyor.					
5	Sorumluluk sahibi bir firma.					
6	Farklı taleplere karşı her zaman olumlu tavır içindeler.					
7	Soru ve taleplere kısa sürede cevap veriliyor.					
8	İşbirliklerine açık bir firma.					

EK B: ETKİNLİK DEĞERLERİ RAPORU

Efficiency Scores Report

01/12/2006

100.00% F7
100.00% F14
100.00% F21
100.00% F28
100.00% F32
100.00% F5
100.00% F15
100.00% F26
100.00% F1
100.00% F30
100.00% F13
99.22% F31
96,67% F16
93,75% F20
92.56% F8
92.18% F11
91.21% F18
87.99% F3
86.40% F22
86.10% F10
85.46% F23
81.56% F24
80.92% F27
80.57% F17
77.58% F19
77.54% F9
76.72% F2
76.41% F29
74.71% F25
73.96% F12
66.19% F4
60.04% F6

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F7

Peers: 0

References: 2

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.61	1.61	00.00%
Vade {I}	2.00	2.00	00.00%
Kalite {I}	1.18	1.18	00.00%
Koleksiyon {I}	1.11	1.11	00.00%
İyileştirme {I}	4.00	4.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.76	0.76	00.00%
SDH {O}	1.44	1.44	00.00%
Teslimat {O}	0.69	0.69	00.00%
Hizmet {O}	20.00	20.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.80	0.80	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	100.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	68.678	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	31.321	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F14

Peers: 0

References: 1

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.35	1.35	00.00%
Vade {I}	2.00	2.00	00.00%
Kalite {I}	1.21	1.21	00.00%
Koleksiyon {I}	1.17	1.17	00.00%
İyileştirme {I}	4.00	4.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.75	0.75	00.00%
SDH {O}	0.71	0.71	00.00%
Teslimat {O}	0.68	0.68	00.00%
Hizmet {O}	30.00	30.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.72	0.72	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	100.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	86.608	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	05.946	Output
Etiketleme {O}	07.446	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F21

Peers: 0

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.19	1.19	00.00%
Vade {I}	1.20	1.20	00.00%
Kalite {I}	1.04	1.04	00.00%
Koleksiyon {I}	1.05	1.05	00.00%
İyileştirme {I}	4.00	4.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.71	0.71	00.00%
SDH {O}	0.08	0.08	00.00%
Teslimat {O}	0.74	0.74	00.00%
Hizmet {O}	28.00	28.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.67	0.67	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	100.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	48.966	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	51.034	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F28

Peers: 0

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.11	1.11	00.00%
Vade {I}	1.50	1.50	00.00%
Kalite {I}	1.25	1.25	00.00%
Koleksiyon {I}	1.11	1.11	00.00%
İyileştirme {I}	4.00	4.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.77	0.77	00.00%
SDH {O}	0.62	0.62	00.00%
Teslimat {O}	0.55	0.55	00.00%
Hizmet {O}	22.00	22.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.65	0.65	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	23.419	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	76.581	Input
Ürün Kalitesi {O}	100.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F32

Peers: 0

References: 3

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.19	1.19	00.00%
Vade {I}	1.00	1.00	00.00%
Kalite {I}	1.07	1.07	00.00%
Koleksiyon {I}	1.02	1.02	00.00%
İyileştirme {I}	5.33	5.33	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.80	0.80	00.00%
SDH {O}	1.51	1.51	00.00%
Teslimat {O}	0.62	0.62	00.00%
Hizmet {O}	25.00	25.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.82	0.82	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	76.127	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	23.873	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F5

Peers: 0

References: 4

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.21	1.21	00.00%
Vade {I}	1.00	1.00	00.00%
Kalite {I}	1.12	1.12	00.00%
Koleksiyon {I}	1.17	1.17	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	16.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.88	0.88	00.00%
SDH {O}	1.21	1.21	00.00%
Teslimat {O}	1.00	1.00	00.00%
Hizmet {O}	24.00	24.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.60	0.60	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	100.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F15

Peers: 0

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.13	1.13	00.00%
Vade {I}	1.00	1.00	00.00%
Kalite {I}	1.09	1.09	00.00%
Koleksiyon {I}	1.08	1.08	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	16.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.70	0.70	00.00%
SDH {O}	0.79	0.79	00.00%
Teslimat {O}	0.80	0.80	00.00%
Hizmet {O}	32.00	32.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.75	0.75	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	100.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F26

Peers: 0

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.13	1.13	00.00%
Vade {I}	1.20	1.20	00.00%
Kalite {I}	1.18	1.18	00.00%
Koleksiyon {I}	1.08	1.08	00.00%
İyileştirme {I}	5.33	5.33	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.64	0.64	00.00%
SDH {O}	1.92	1.92	00.00%
Teslimat {O}	0.71	0.71	00.00%
Hizmet {O}	24.00	24.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.66	0.66	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	98.116	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	01.883	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	68.652	Output
Teslimat {O}	31.348	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F1

Peers: 0

References: 2

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.42	1.42	00.00%
Vade {I}	1.20	1.20	00.00%
Kalite {I}	1.25	1.25	00.00%
Koleksiyon {I}	1.25	1.25	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	16.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.97	0.97	00.00%
SDH {O}	1.05	1.05	00.00%
Teslimat {O}	0.94	0.94	00.00%
Hizmet {O}	38.00	38.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.99	0.99	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	69.807	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	30.193	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	85.760	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	14.240	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F30

Peers: 0

References: 8

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.19	1.19	00.00%
Vade {I}	2.00	2.00	00.00%
Kalite {I}	1.09	1.09	00.00%
Koleksiyon {I}	1.14	1.14	00.00%
İyileştirme {I}	8.00	8.00	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.94	0.94	00.00%
SDH {O}	3.43	3.43	00.00%
Teslimat {O}	0.99	0.99	00.00%
Hizmet {O}	38.00	38.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.93	0.93	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	77.601	Output
Teslimat {O}	22.398	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

100.00% F13

Peers: 0

References: 20

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.02	1.02	00.00%
Vade {I}	1.20	1.20	00.00%
Kalite {I}	1.04	1.04	00.00%
Koleksiyon {I}	1.05	1.05	00.00%
İyileştirme {I}	5.33	5.33	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.93	0.93	00.00%
SDH {O}	1.29	1.29	00.00%
Teslimat {O}	0.97	0.97	00.00%
Hizmet {O}	38.00	38.00	00.00%
Etiketleme {O}	0.90	0.90	00.00%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

99.22 % F31

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.31	1.05	-19.60%
Vade {I}	1.20	1.20	-09.88%
Kalite {I}	1.18	1.06	00.00%
Koleksiyon {I}	1.17	1.08	-07.93%
İyileştirme {I}	8.00	6.40	-20.02%
Ürün Kalitesi {O}	0.92	0.94	02.14%
SDH {O}	0.98	1.30	32.91%
Teslimat {O}	0.98	0.99	00.79%
Hizmet {O}	37.00	37.29	00.79%
Etiketleme {O}	0.85	0.89	04.25%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F5	Planlama {I}	10.62%
F5	Vade {I}	7.70%
F5	Kalite {I}	9.74%
F5	Koleksiyon {I}	10.04%
F5	İyileştirme {I}	23.11%
F5	Ürün Kalitesi {O}	8.66%
F5	SDH {O}	8.59%
F5	Teslimat {O}	9.36%
F5	Hizmet {O}	5.95%
F5	Etiketleme {O}	6.26%
F13	Planlama {I}	89.38%
F13	Vade {I}	92.30%
F13	Kalite {I}	90.26%
F13	Koleksiyon {I}	89.96%
F13	İyileştirme {I}	76.89%
F13	Ürün Kalitesi {O}	91.34%
F13	SDH {O}	91.41%
F13	Teslimat {O}	90.64%
F13	Hizmet {O}	94.05%
F13	Etiketleme {O}	93.74%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

99.22 % F31

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	51.444	Output
Hizmet {O}	48.556	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F5

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

96.67 % F16

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.19	1.13	-05.14%
Vade {I}	1.50	1.40	-06.35%
Kalite {I}	1.12	1.12	00.00%
Koleksiyon {I}	1.21	1.12	-07.34%
İyileştirme {I}	5.33	5.33	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.72	0.94	30.51%
SDH {O}	1.10	1.24	12.90%
Teslimat {O}	0.85	0.96	13.07%
Hizmet {O}	37.00	38.28	03.45%
Etiketleme {O}	0.85	0.91	06.86%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	77.73%
F13	Vade {I}	73.48%
F13	Kalite {I}	79.88%
F13	Koleksiyon {I}	80.56%
F13	İyileştirme {I}	86.02%
F13	Ürün Kalitesi {O}	85.13%
F13	SDH {O}	89.35%
F13	Teslimat {O}	86.82%
F13	Hizmet {O}	85.40%
F13	Etiketleme {O}	85.24%
F14	Planlama {I}	22.27%
F14	Vade {I}	26.52%
F14	Kalite {I}	20.12%
F14	Koleksiyon {I}	19.44%
F14	İyileştirme {I}	13.98%
F14	Ürün Kalitesi {O}	14.87%
F14	SDH {O}	10.65%
F14	Teslimat {O}	13.18%
F14	Hizmet {O}	14.60%
F14	Etiketleme {O}	14.76%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

96.67 % F16

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	10.097	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	89.903	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	100.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13

F14

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

93.75 % F20

Peers: 3

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.11	1.07	-03.85%
Vade {I}	1.50	1.50	00.00%
Kalite {I}	1.09	0.95	-13.08%
Koleksiyon {I}	1.11	0.95	-14.01%
İyileştirme {I}	5.33	5.33	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.61	0.77	26.82%
SDH {O}	1.82	1.94	06.67%
Teslimat {O}	0.74	0.79	06.67%
Hizmet {O}	21.00	29.18	38.98%
Etiketleme {O}	0.70	0.77	09.93%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F7	Planlama {I}	31.04%
F7	Vade {I}	27.43%
F7	Kalite {I}	25.63%
F7	Koleksiyon {I}	23.93%
F7	İyileştirme {I}	15.44%
F7	Ürün Kalitesi {O}	20.21%
F7	SDH {O}	15.26%
F7	Teslimat {O}	17.99%
F7	Hizmet {O}	14.10%
F7	Etiketleme {O}	21.39%
F13	Planlama {I}	27.59%
F13	Vade {I}	23.10%
F13	Kalite {I}	31.69%
F13	Koleksiyon {I}	31.76%
F13	İyileştirme {I}	28.87%
F13	Ürün Kalitesi {O}	34.71%
F13	SDH {O}	19.18%
F13	Teslimat {O}	35.48%
F13	Hizmet {O}	37.59%
F13	Etiketleme {O}	33.77%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

93.75 % F20

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F30	Planlama {I}	41.37%
F30	Vade {I}	49.47%
F30	Kalite {I}	42.68%
F30	Koleksiyon {I}	44.31%
F30	İyileştirme {I}	55.69%
F30	Ürün Kalitesi {O}	45.08%
F30	SDH {O}	65.55%
F30	Teslimat {O}	46.53%
F30	Hizmet {O}	48.31%
F30	Etiketleme {O}	44.84%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	11.114	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	88.885	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	44.494	Output
Teslimat {O}	55.506	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F7
F13
F30

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

92.56 % F8

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.16	1.05	-09.13%
Vade {I}	1.50	1.28	-14.95%
Kalite {I}	1.07	1.07	-00.24%
Koleksiyon {I}	1.08	1.08	00.00%
İyileştirme {I}	8.00	5.61	-29.82%
Ürün Kalitesi {O}	0.70	0.95	36.06%
SDH {O}	1.34	1.45	08.03%
Teslimat {O}	0.69	0.99	44.05%
Hizmet {O}	36.00	38.89	08.03%
Etiketleme {O}	0.66	0.92	39.83%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	93.28%
F13	Vade {I}	90.67%
F13	Kalite {I}	93.92%
F13	Koleksiyon {I}	93.72%
F13	İyileştirme {I}	91.52%
F13	Ürün Kalitesi {O}	94.13%
F13	SDH {O}	85.90%
F13	Teslimat {O}	94.07%
F13	Hizmet {O}	94.18%
F13	Etiketleme {O}	94.00%
F30	Planlama {I}	6.72%
F30	Vade {I}	9.33%
F30	Kalite {I}	6.08%
F30	Koleksiyon {I}	6.28%
F30	İyileştirme {I}	8.48%
F30	Ürün Kalitesi {O}	5.87%
F30	SDH {O}	14.10%
F30	Teslimat {O}	5.93%
F30	Hizmet {O}	5.82%
F30	Etiketleme {O}	6.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

92.56 % F8

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	100.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	05.637	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	94.363	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13

F30

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

92.18 % F11

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.28	1.19	-06.84%
Vade {I}	1.00	1.00	00.00%
Kalite {I}	1.09	1.07	-01.99%
Koleksiyon {I}	1.11	1.09	-02.23%
İyileştirme {I}	16.00	14.24	-11.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.58	0.83	43.57%
SDH {O}	0.79	0.99	25.18%
Teslimat {O}	0.79	0.86	08.48%
Hizmet {O}	23.00	29.06	26.35%
Etiketleme {O}	0.69	0.75	08.48%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F1	Planlama {I}	65.50%
F1	Vade {I}	66.00%
F1	Kalite {I}	64.36%
F1	Koleksiyon {I}	63.35%
F1	İyileştirme {I}	61.80%
F1	Ürün Kalitesi {O}	64.07%
F1	SDH {O}	58.40%
F1	Teslimat {O}	60.33%
F1	Hizmet {O}	71.92%
F1	Etiketleme {O}	72.75%
F5	Planlama {I}	34.50%
F5	Vade {I}	34.00%
F5	Kalite {I}	35.64%
F5	Koleksiyon {I}	36.65%
F5	İyileştirme {I}	38.20%
F5	Ürün Kalitesi {O}	35.93%
F5	SDH {O}	41.60%
F5	Teslimat {O}	39.67%
F5	Hizmet {O}	28.08%
F5	Etiketleme {O}	27.25%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

92.18 % F11

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	54.316	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	45.684	Output

Peer References

Unit:

F1

F5

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

91.21 % F18

Peers: 4

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.19	1.13	-05.24%
Vade {I}	1.20	1.20	00.00%
Kalite {I}	1.12	1.06	-05.64%
Koleksiyon {I}	1.08	1.08	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	9.97	-37.68%
Ürün Kalitesi {O}	0.66	0.86	30.79%
SDH {O}	1.51	1.66	09.64%
Teslimat {O}	0.82	0.90	09.64%
Hizmet {O}	24.00	29.08	21.17%
Etiketleme {O}	0.68	0.75	09.64%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F5	Planlama {I}	43.22%
F5	Vade {I}	33.57%
F5	Kalite {I}	42.68%
F5	Koleksiyon {I}	43.63%
F5	İyileştirme {I}	64.63%
F5	Ürün Kalitesi {O}	41.06%
F5	SDH {O}	29.44%
F5	Teslimat {O}	44.80%
F5	Hizmet {O}	33.24%
F5	Etiketleme {O}	32.42%
F13	Planlama {I}	19.37%
F13	Vade {I}	21.42%
F13	Kalite {I}	21.07%
F13	Koleksiyon {I}	20.82%
F13	İyileştirme {I}	11.45%
F13	Ürün Kalitesi {O}	23.07%
F13	SDH {O}	16.69%
F13	Teslimat {O}	23.11%
F13	Hizmet {O}	27.98%
F13	Etiketleme {O}	25.85%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

91.21 % F18

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F30	Planlama {I}	19.60%
F30	Vade {I}	30.95%
F30	Kalite {I}	19.15%
F30	Koleksiyon {I}	19.60%
F30	İyileştirme {I}	14.90%
F30	Ürün Kalitesi {O}	20.22%
F30	SDH {O}	38.48%
F30	Teslimat {O}	20.45%
F30	Hizmet {O}	24.27%
F30	Etiketleme {O}	23.17%
F32	Planlama {I}	17.81%
F32	Vade {I}	14.06%
F32	Kalite {I}	17.09%
F32	Koleksiyon {I}	15.94%
F32	İyileştirme {I}	09.02%
F32	Ürün Kalitesi {O}	15.64%
F32	SDH {O}	15.39%
F32	Teslimat {O}	11.64%
F32	Hizmet {O}	14.51%
F32	Etiketleme {O}	18.56%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	73.146	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	26.854	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	38.089	Output
Teslimat {O}	40.265	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	21.646	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

91.21 % F18

Peer References

Unit:

F5

F13

F30

F32

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

87.99 % F3

Peers: 3

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.38	1.24	-10.42%
Vade {I}	1.50	1.50	00.00%
Kalite {I}	1.25	1.25	00.00%
Koleksiyon {I}	1.29	1.26	-01.95%
İyileştirme {I}	8.00	6.60	-17.54%
Ürün Kalitesi {O}	0.93	1.11	19.81%
SDH {O}	1.51	1.72	13.65%
Teslimat {O}	0.93	1.16	24.94%
Hizmet {O}	40.00	45.46	13.65%
Etiketleme {O}	0.95	1.08	13.70%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	91.90%
F13	Vade {I}	89.11%
F13	Kalite {I}	92.67%
F13	Koleksiyon {I}	92.46%
F13	İyileştirme {I}	89.99%
F13	Ürün Kalitesi {O}	92.96%
F13	SDH {O}	83.73%
F13	Teslimat {O}	92.99%
F13	Hizmet {O}	93.11%
F13	Etiketleme {O}	92.80%
F30	Planlama {I}	7.63%
F30	Vade {I}	10.57%
F30	Kalite {I}	6.91%
F30	Koleksiyon {I}	7.14%
F30	İyileştirme {I}	9.61%
F30	Ürün Kalitesi {O}	6.69%
F30	SDH {O}	15.84%
F30	Teslimat {O}	6.75%
F30	Hizmet {O}	6.63%
F30	Etiketleme {O}	6.82%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

87.99 % F3

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F32	Planlama {I}	0.47%
F32	Vade {I}	0.33%
F32	Kalite {I}	0.42%
F32	Koleksiyon {I}	0.39%
F32	İyileştirme {I}	0.40%
F32	Ürün Kalitesi {O}	0.35%
F32	SDH {O}	0.43%
F32	Teslimat {O}	0.26%
F32	Hizmet {O}	0.27%
F32	Etiketleme {O}	0.37%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama{I}	00.000	Input
Vade {I}	92.373	Input
Kalite {I}	07.627	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	39.751	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	60.249	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13
F30
F32

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

86.40 % F22

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.08	1.05	-02.83%
Vade {I}	2.00	1.23	-38.27%
Kalite {I}	1.07	1.07	00.00%
Koleksiyon {I}	1.11	1.08	-02.68%
İyileştirme {I}	16.00	5.48	-65.73%
Ürün Kalitesi {O}	0.67	0.96	42.81%
SDH {O}	0.25	1.33	430.88%
Teslimat {O}	0.71	1.00	40.56%
Hizmet {O}	26.00	39.10	50.37%
Etiketleme {O}	0.80	0.93	15.75%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

86.40 % F22

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

86.10 % F10

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.06	1.06	00.00%
Vade {I}	1.50	1.25	-16.53%
Kalite {I}	1.12	1.06	-05.45%
Koleksiyon {I}	1.08	1.07	-01.37%
İyileştirme {I}	5.33	5.33	00.00%
Ürün Kalitesi {O}	0.74	0.93	26.07%
SDH {O}	0.96	1.31	36.70%
Teslimat {O}	0.62	0.97	56.16%
Hizmet {O}	27.00	37.60	39.25%
Etiketleme {O}	0.78	0.91	16.14%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F7	Planlama {I}	7.19%
F7	Vade {I}	7.57%
F7	Kalite {I}	5.28%
F7	Koleksiyon {I}	4.94%
F7	İyileştirme {I}	3.55%
F7	Ürün Kalitesi {O}	3.86%
F7	SDH {O}	5.20%
F7	Teslimat {O}	3.38%
F7	Hizmet {O}	2.52%
F7	Etiketleme {O}	4.18%
F13	Planlama {I}	92.81%
F13	Vade {I}	92.43%
F13	Kalite {I}	94.72%
F13	Koleksiyon {I}	95.06%
F13	İyileştirme {I}	96.45%
F13	Ürün Kalitesi {O}	96.14%
F13	SDH {O}	94.80%
F13	Teslimat {O}	96.62%
F13	Hizmet {O}	97.48%
F13	Etiketleme {O}	95.82%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

86.10 % F10

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	17.260	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	82.739	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

Peer References

Unit:

F7

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

85.46 % F23

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.16	1.11	-04.53%
Vade {I}	2.00	1.30	-34.86%
Kalite {I}	1.25	1.13	-09.67%
Koleksiyon {I}	1.14	1.14	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	5.79	-63.83%
Ürün Kalitesi {O}	0.55	1.01	83.58%
SDH {O}	0.65	1.40	115.47%
Teslimat {O}	0.90	1.05	17.02%
Hizmet {O}	29.00	41.26	42.27%
Etiketleme {O}	0.60	0.98	62.86%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

85.46 % F23

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	100.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	100.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

81.56 % F24

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.13	1.06	-06.19%
Vade {I}	2.00	1.33	-33.70%
Kalite {I}	1.12	1.06	-04.95%
Koleksiyon {I}	1.08	1.08	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	5.77	-63.92%
Ürün Kalitesi {O}	0.62	0.95	52.81%
SDH {O}	1.30	1.59	22.60%
Teslimat {O}	0.70	0.99	41.34%
Hizmet {O}	28.00	38.66	38.06%
Etiketleme {O}	0.75	0.92	22.60%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	85.23%
F13	Vade {I}	80.16%
F13	Kalite {I}	86.53%
F13	Koleksiyon {I}	86.11%
F13	İyileştirme {I}	81.77%
F13	Ürün Kalitesi {O}	86.95%
F13	SDH {O}	71.69%
F13	Teslimat {O}	86.84%
F13	Hizmet {O}	87.07%
F13	Etiketleme {O}	86.70%
F30	Planlama {I}	14.77%
F30	Vade {I}	19.84%
F30	Kalite {I}	13.47%
F30	Koleksiyon {I}	13.89%
F30	İyileştirme {I}	18.23%
F30	Ürün Kalitesi {O}	13.05%
F30	SDH {O}	28.31%
F30	Teslimat {O}	13.16%
F30	Hizmet {O}	12.93%
F30	Etiketleme {O}	13.30%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

81.56 % F24

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	100.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	03.871	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	96.129	Output

Peer References

Unit:

F13

F30

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

80.92 % F27

Peers: 4

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.16	1.16	00.00%
Vade {I}	1.50	1.50	00.00%
Kalite {I}	1.15	1.07	-07.09%
Koleksiyon {I}	1.11	1.08	-02.39%
İyileştirme {I}	8.00	7.54	-05.72%
Ürün Kalitesi {O}	0.52	0.88	69.23%
SDH {O}	1.93	2.39	23.58%
Teslimat {O}	0.70	0.87	23.58%
Hizmet {O}	25.00	32.35	29.39%
Etiketleme {O}	0.69	0.85	23.58%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F5	Planlama {I}	09.43%
F5	Vade {I}	06.03%
F5	Kalite {I}	09.48%
F5	Koleksiyon {I}	09.76%
F5	İyileştirme {I}	19.18%
F5	Ürün Kalitesi {O}	09.04%
F5	SDH {O}	04.59%
F5	Teslimat {O}	10.45%
F5	Hizmet {O}	06.71%
F5	Etiketleme {O}	06.36%
F13	Planlama {I}	09.13%
F13	Vade {I}	08.31%
F13	Kalite {I}	10.11%
F13	Koleksiyon {I}	10.06%
F13	İyileştirme {I}	07.34%
F13	Ürün Kalitesi {O}	10.97%
F13	SDH {O}	05.62%
F13	Teslimat {O}	11.64%
F13	Hizmet {O}	12.20%
F13	Etiketleme {O}	10.96%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

80.92 % F27

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F30	Planlama {I}	50.38%
F30	Vade {I}	65.48%
F30	Kalite {I}	50.10%
F30	Koleksiyon {I}	51.68%
F30	İyileştirme {I}	52.09%
F30	Ürün Kalitesi {O}	52.46%
F30	SDH {O}	70.63%
F30	Teslimat {O}	56.21%
F30	Hizmet {O}	57.70%
F30	Etiketleme {O}	53.57%
F32	Planlama {I}	31.06%
F32	Vade {I}	20.18%
F32	Kalite {I}	30.32%
F32	Koleksiyon {I}	28.50%
F32	İyileştirme {I}	21.39%
F32	Ürün Kalitesi {O}	27.52%
F32	SDH {O}	19.17%
F32	Teslimat {O}	21.70%
F32	Hizmet {O}	23.40%
F32	Etiketleme {O}	29.11%

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	16.866	Input
Vade {I}	83.134	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	50.607	Output
Teslimat {O}	27.822	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	21.571	Output

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

80.92 % F27

Peer References

Unit:

F5

F13

F30

F32

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

80.57 % F17

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.21	1.07	-11.65%
Vade {I}	2.00	1.26	-37.12%
Kalite {I}	1.09	1.09	00.00%
Koleksiyon {I}	1.11	1.10	-00.86%
İyileştirme {I}	8.00	5.59	-30.17%
Ürün Kalitesi {O}	0.68	0.97	43.34%
SDH {O}	0.93	1.35	45.38%
Teslimat {O}	0.80	1.02	27.08%
Hizmet {O}	24.00	39.83	65.95%
Etiketleme {O}	0.76	0.94	24.11%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

80.57 % F17

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

77.58 % F19

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.25	1.18	-05.33%
Vade {I}	1.00	1.00	00.00%
Kalite {I}	1.12	1.04	-06.99%
Koleksiyon {I}	1.08	1.04	-03.55%
İyileştirme {I}	16.00	13.33	-16.67%
Ürün Kalitesi {O}	0.62	0.81	30.38%
SDH {O}	0.51	0.87	71.57%
Teslimat {O}	0.58	0.78	35.06%
Hizmet {O}	22.00	31.67	43.94%
Etiketleme {O}	0.64	0.82	28.91%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F1	Planlama {I}	100.00%
F1	Vade {I}	100.00%
F1	Kalite {I}	100.00%
F1	Koleksiyon {I}	100.00%
F1	İyileştirme {I}	100.00%
F1	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F1	SDH {O}	100.00%
F1	Teslimat {O}	100.00%
F1	Hizmet {O}	100.00%
F1	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

77.58 % F19

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	100.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

Peer References

Unit:

F1

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

77.54 % F9

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.42	1.10	-22.84%
Vade {I}	2.00	1.42	-29.20%
Kalite {I}	1.15	1.09	-05.12%
Koleksiyon {I}	1.11	1.11	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	6.10	-61.86%
Ürün Kalitesi {O}	0.60	0.97	61.60%
SDH {O}	1.39	1.79	28.97%
Teslimat {O}	0.72	1.01	40.57%
Hizmet {O}	22.00	39.48	79.47%
Etiketleme {O}	0.73	0.94	28.97%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	77.05%
F13	Vade {I}	70.15%
F13	Kalite {I}	78.89%
F13	Koleksiyon {I}	78.29%
F13	İyileştirme {I}	72.29%
F13	Ürün Kalitesi {O}	79.48%
F13	SDH {O}	59.56%
F13	Teslimat {O}	79.33%
F13	Hizmet {O}	79.66%
F13	Etiketleme {O}	79.12%
F30	Planlama {I}	22.95%
F30	Vade {I}	29.85%
F30	Kalite {I}	21.11%
F30	Koleksiyon {I}	21.71%
F30	İyileştirme {I}	27.71%
F30	Ürün Kalitesi {O}	20.52%
F30	SDH {O}	40.44%
F30	Teslimat {O}	20.67%
F30	Hizmet {O}	20.34%
F30	Etiketleme {O}	20.88%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

77.54 % F9

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	100.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	04.236	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	95.764	Output

Peer References

Unit:

F13

F30

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

76.72 % F2

Peers: 2

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.35	1.03	-23.99%
Vade {I}	2.00	1.24	-38.13%
Kalite {I}	1.04	1.04	00.00%
Koleksiyon {I}	1.17	1.05	-10.09%
İyileştirme {I}	16.00	5.45	-65.93%
Ürün Kalitesi {O}	0.66	0.93	40.64%
SDH {O}	1.07	1.39	30.34%
Teslimat {O}	0.50	0.97	93.73%
Hizmet {O}	20.00	37.91	89.54%
Etiketleme {O}	0.69	0.90	30.34%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	94.16%
F13	Vade {I}	91.86%
F13	Kalite {I}	94.72%
F13	Koleksiyon {I}	94.54%
F13	İyileştirme {I}	92.61%
F13	Ürün Kalitesi {O}	94.90%
F13	SDH {O}	87.62%
F13	Teslimat {O}	94.85%
F13	Hizmet {O}	94.95%
F13	Etiketleme {O}	94.79%
F30	Planlama {I}	05.84%
F30	Vade {I}	08.14%
F30	Kalite {I}	05.28%
F30	Koleksiyon {I}	05.46%
F30	İyileştirme {I}	07.39%
F30	Ürün Kalitesi {O}	05.10%
F30	SDH {O}	12.38%
F30	Teslimat {O}	05.15%
F30	Hizmet {O}	05.05%
F30	Etiketleme {O}	05.21%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

76.72 % F2

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.981	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	99.019	Output

Peer References

Unit:

F13

F30

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

76.41 % F29

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.42	0.99	-30.22%
Vade {I}	2.00	1.17	-41.71%
Kalite {I}	1.28	1.01	-21.07%
Koleksiyon {I}	1.02	1.02	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	5.18	-67.64%
Ürün Kalitesi {O}	0.65	0.90	38.99%
SDH {O}	0.58	1.25	116.06%
Teslimat {O}	0.72	0.94	30.87%
Hizmet {O}	26.00	36.91	41.98%
Etiketleme {O}	0.66	0.87	32.47%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

76.41 % F29

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	100.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	100.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

74.71 % F25

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.19	1.11	-06.94%
Vade {I}	2.00	1.30	-34.86%
Kalite {I}	1.15	1.13	-01.81%
Koleksiyon {I}	1.14	1.14	00.00%
İyileştirme {I}	16.00	5.79	-63.83%
Ürün Kalitesi {O}	0.73	1.01	38.32%
SDH {O}	0.39	1.40	259.12%
Teslimat {O}	0.65	1.05	62.02%
Hizmet {O}	23.00	41.26	79.38%
Etiketleme {O}	0.73	0.98	33.86%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

74.71 % F25

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	00.000	Input
Koleksiyon {I}	100.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

73.96 % F12

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.42	1.11	-13.66%
Vade {I}	2.00	1.30	-27.88%
Kalite {I}	1.25	1.13	00.00%
Koleksiyon {I}	1.29	1.14	-02.17%
İyileştirme {I}	16.00	5.79	-59.96%
Ürün Kalitesi {O}	0.60	1.12	86.30%
SDH {O}	0.62	1.55	150.08%
Teslimat {O}	0.72	1.17	61.93%
Hizmet {O}	30.00	45.67	52.24%
Etiketleme {O}	0.80	1.08	35.22%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

73.96 % F12

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	00.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	100.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

66.19 % F4

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.16	1.13	-02.77%
Vade {I}	2.00	1.33	-33.65%
Kalite {I}	1.15	1.15	00.00%
Koleksiyon {I}	1.21	1.16	-04.04%
İyileştirme {I}	16.00	5.89	-63.16%
Ürün Kalitesi {O}	0.63	1.03	63.23%
SDH {O}	0.71	1.43	100.91%
Teslimat {O}	0.71	1.07	51.07%
Hizmet {O}	25.00	42.02	68.08%
Etiketleme {O}	0.65	1.00	53.11%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

66.19 % F4

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	100.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

60.04 % F6

Peers: 1

References: 0

Potential Improvements

Variable	Actual	Target	Potential Improvement:
Planlama {I}	1.42	1.23	-13.66%
Vade {I}	2.00	1.44	-27.88%
Kalite {I}	1.25	1.25	00.00%
Koleksiyon {I}	1.29	1.26	-02.17%
İyileştirme {I}	16.00	6.41	-59.96%
Ürün Kalitesi {O}	0.66	1.12	69.36%
SDH {O}	0.69	1.55	124.71%
Teslimat {O}	0.70	1.17	66.55%
Hizmet {O}	19.00	45.67	140.38%
Etiketleme {O}	0.62	1.08	74.47%

Peer Contributions

Peer:	Variable:	Contribution:
F13	Planlama {I}	100.00%
F13	Vade {I}	100.00%
F13	Kalite {I}	100.00%
F13	Koleksiyon {I}	100.00%
F13	İyileştirme {I}	100.00%
F13	Ürün Kalitesi {O}	100.00%
F13	SDH {O}	100.00%
F13	Teslimat {O}	100.00%
F13	Hizmet {O}	100.00%
F13	Etiketleme {O}	100.00%

EK C: HER TEDARİKÇİ İÇİN AYRI AYRI ETKİNLİK RAPORU (DEVAM)

Efficiency Report

01/12/2006

60.04 % F6

Input / Output Contributions

Variable:	Contribution:	Input/Output:
Planlama {I}	00.000	Input
Vade {I}	00.000	Input
Kalite {I}	100.000	Input
Koleksiyon {I}	00.000	Input
İyileştirme {I}	00.000	Input
Ürün Kalitesi {O}	00.000	Output
SDH {O}	00.000	Output
Teslimat {O}	100.000	Output
Hizmet {O}	00.000	Output
Etiketleme {O}	00.000	Output

Peer References

Unit:

F13

ÖZGEÇMİŞ

Emine Eda NEVŞEHİRLİ 15.07.1980 yılında İstanbul'da doğdu. İlk öğrenimini Neslişah İlköğretim Okulu'nda tamamladıktan sonra Kabataş Erkek Lisesi'ni bitirdi. 1998-2002 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde okudu. 2002 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Mühendisliği Yüksek Lisans programına katıldı.

Halen özel bir şirkette Ürün Yöneticisi olarak çalışmaktadır.