

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ

YAKLAŞIMI İLE TEDARİKÇİ SEÇİM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ:

TRABZON ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tayfun ÇAKIROĞLU

KASIM – 2009

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ

YAKLAŞIMI İLE TEDARİKÇİ SEÇİM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ:

TRABZON ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tayfun ÇAKIROĞLU

Kasım – 2009

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ

YAKLAŞIMI İLE TEDARİKÇİ SEÇİM KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ:

TRABZON ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Tayfun ÇAKIROĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü'nce

Bilim Uzmanı (İşletme)

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tez'dir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 06.11.2009

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 19.11.2009

Tezin Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Talha USTASÜLEYMAN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Birdoğan BAKI

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Abdulkadir TOPAL

Enstitü Müdürü : Doç. Dr. Haydar AKYAZI

Kasım – 2009

TRABZON

0. SUNUŞ

00. Önsöz

İşletmeler arası rekabetin artık tedarik zincirleri arasında olduğu gerçeği göz önüne alındığında, işletmelerin gücünün sadece kendi performanslarına bağlı olmadığı, tedarik zinciri içerisindeki tüm birimlerin performansının işletme başarısını etkilediği açıktır. Tedarik zinciri içerisinde kritik öneme sahip olan tedarikçi firmaların seçimi ve değerlendirilmesi de bu noktada karşımıza çıkan önemli konulardan birisidir.

“Tedarikçi Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci ve Bir Uygulama” başlıklı tez konusunda bana araştırma imkânı sağlayan ve çalışmanın her aşamasında önerileri ile beni yönlendiren danışman hocam, Sayın Yrd. Doç. Dr. Talha Ustasüleyman’a teşekkürlerimi sunarım.

Trabzon Organize Sanayi Bölgesi’nde, bana tezimin uygulama bölümünü tamamlama fırsatı veren, yardımlarını esirgemeyerek zaman ayıran tüm kişilere teşekkürü bir borç bilirim.

Tüm eğitim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen aileme ve bu tezin hazırlanmasında bana yardımcı olan arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Trabzon, Temmuz 2009

Tayfun ÇAKIROĞLU

01. İçindekiler

Sayfa Nr.

0. SUNUŞ.....	III
00. Önsöz.....	III
01. İçindekiler.....	IV
02. Özet.....	VI
03. Summary.....	VII
04. Tablolar Listesi.....	VIII
05. Şekiller Listesi.....	IX
06. Grafikler Listesi.....	X
07. Kısaltmalar Listesi.....	XI
GİRİŞ.....	1-2

BİRİNCİ BÖLÜM

1. TEDARİK ZİNCİRİ ve TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ.....	3-31
10. Tedarik Zincirinin Tanımı.....	3
11. Tedarik Zincirinin Fonksiyonları.....	9
12. Tedarik Zinciri Stok Yönetiminde Gizli Tuzaklar ve Belirtileri.....	11
13. Tedarik Zincirinin Haritasını Oluşturma.....	14
14. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı.....	16
15. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi.....	23
16. Tedarik Zinciri Yönetiminin Yönetim Öğeleri.....	25
17. Tedarik Zinciri Yönetimi Başarı İlkeleri.....	28

İKİNCİ BÖLÜM

2. TEDARİKÇİ SEÇİMİ.....	32-41
20. Satın Alma Kavramı.....	32
21. Satın Alma Kararının Verilmesi.....	33
22. Tedarik Kaynakları.....	34
220. Satın Alma Sıklığı Açısından Tedarik Kaynakları.....	35
221. Tedarik Kaynağının Sayısı Bakımından Tedarik Yöntemleri.....	35
23. Tedarikçi Seçimi.....	36
230. Tedarikçi Seçim Kriterleri.....	37

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.TEDARİKÇİ SEÇİMİNDE ROL OYNAYAN FAKTÖRLERİN ÖNEM DERECESİNİN BELİRLENMESİ: TRABZON ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ÖRNEĞİ.....	42-61
30. Araştırmanın Amacı.....	42
31. Araştırmanın Kapsamı.....	43
310. Trabzon Organize Sanayi Bölgesi.....	43
32. Araştırmanın Yöntemi.....	44
320. Analitik Hiyerarşi Süreci ve Aşamaları.....	45
3200. Hiyerarşinin Oluşturulması.....	46
3201. Verilerin Toplanması.....	47
3202. İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması ve Ağırlıkların Belirlenmesi.....	47
3203. Kriter ve Alt Kriterlerin Görelî Ağırlıklarının Hesaplanması.....	48
3204. Tutarlılık Oranının Hesaplanması.....	48
3205. Genel Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi.....	49
33. Analiz ve Bulgular.....	50-62
4. SONUÇLAR.....	63-67
KAYNAKLAR.....	68-73
EKLER.....	74
ÖZGEÇMİŞ	

02. Özet

Son yıllarda artan küreselleşme olgusu ve gerçekleşen teknolojik gelişmeler, tüm ürün çeşitlerine, bilgiye ve hizmete ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan yoğun rekabet ortamında şirketler varlıklarını sürdürebilmek için doğru tedarikçiler ile çalışmak zorundadırlar. Firmaların doğru tedarikçiyi bulmak için kullandıkları birçok kriter bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı firmaların tedarikçi seçimi kararlarını verirken göz önünde bulundurdıkları kriterlerin önem derecesini belirlemektir.

Çalışmada, ikili karşılaştırmalar üzerine kurulu yapısı ile tedarikçi seçimi konusunda etkin sonuçlara ulaşmayı kolaylaştıran ve literatürde birçok bilimsel çalışmada kullanılmış olan Analitik Hiyerarşi Süreci yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmanın verileri anket tekniği kullanılarak toplanmıştır.

Çalışmanın uygulama bölümü Trabzon Organize Sanayi Bölgesi'nde gerçekleştirilmiştir. Şirketlerin satın alma ve üretim uzmanlarından tedarikçi seçimi için beş ana ve yirmi alt kriter arasında değerlendirmelerde bulunmaları istenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre; "Maliyet" ana kriteri TOSB' deki işletmeler açısından tedarikçi seçimi kararı verilirken en çok dikkat edilen kriterdir. Önem derecesi en yüksek olan alt kriter "Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme" alt kriteri, en düşük olan alt kriter ise; "Ölçme Değerlendirme Maliyeti" alt kriteri olarak belirlenmiştir. Şirketlerin, çalışmada kullanılan diğer kriterlerle ilgili değerlendirmeleri de çalışmada yer almaktadır.

03. Summary

Recent increase in technological advancements and globalization has made all types of products, information and services more accessible. In this intensively competitive marketplace, companies are increasingly compelled to work with proper suppliers for survival. There are many criteria that the firms use in order to find the proper suppliers. The aim of this study is to determine the priority order of the criteria used by the firms in resolving about the selection of suppliers.

Analytical Hierarchy Process approach was used in this study. This approach facilitates achieving effective results in supplier selection with its structure based on paired comparisons and has already been used in many scientific researches. The data of this study were collected using survey technique.

The application phase of this study was implemented in Trabzon Organized Industrial District. Purchasing and manufacturing experts of the companies were asked to make evaluations among five main and twenty sub criteria for the selection of suppliers. As a result of this study, it was found that the most preferred criterion for the decision of supplier selection was the main criterion of "Cost". The criterion being attached the highest priority was determined as "Responding to the Changes in Product Diversity" sub-criterion, and the one lowest priority was "The Cost of Assessment" sub-criterion. The study also included the assessments of the companies of the other criteria used in the study.

04. Tablolar Listesi

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Tedarik Zinciri Envanter Yönetiminde Gizli Tuzaklar ve Belirtileri.....	13
2	Tedarik Zinciri Uygulamalarında Yaşanan Değişmeler.....	24
3	Organizasyonel Satın Almanın Çeşitleri	33
4	Tedarikçi Seçim Kriterleri	38
5	İkili Karşılaştırma Ölçeği	48
6	Rassal İndeks Tablosu	49
7	Ana Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi	55
8	Kalite Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi	57
9	Maliyet Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi	58
10	Esneklik Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi	59
11	Teslimat Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırmalar Matrisi	60
12	Tedarikçinin Genel Yeterliliği Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırmalar Matrisi.....	61
13	Ana Kriterler ve Alt Kriterler İçin Öz Vektörler	66

05. Şekiller Listesi

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Tedarik Zinciri.....	6
2	Tedarik Zinciri Çeşitleri	7
3	Tedarik Zincirinde Stratejik, Taktiksel ve Eylemsel Faaliyetler.....	9
4	Tedarik Zincirinin Yönetilmekte Olan İş Süreci Bağlantıları İle Entegrasyonu	15
5	Tedarik Zincirinin Dört Aşaması İçin Ağ Yapısı Bağlantıları.....	16
6	Tedarik Zinciri Ağ Yapısı	20
7	Tedarik Zinciri Yönetimi Boyunca İş süreçlerinin Entegrasyonu ve Yönetimi.....	22
8	Tedarik Zinciri Yönetiminin Yönetim Öğeleri	28
9	Genel Hiyerarşi Modeli	46
10	Tedarikçi Seçiminde Rol Oynayan Faktörlerin Önemi	51

06. Grafikler Listesi

<u>Grafik Nr.</u>	<u>Grafik Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Ana Kriterler İçin Öz Vektör Değerleri	56
2	Kalite Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri	57
3	Maliyet Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri	58
4	Esneklik Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri	59
5	Teslimat Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri	60
6	Tedarikçinin Genel Yeterliliği Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri	62

07. Kısaltmalar Listesi

AHS	:	Analitik Hiyerarşi Süreci
ANP	:	Analitik Serim Süreçleri
CK	:	Coğrafi Konumu
ECR	:	Etkin Müşteri Yanıtı
FİD	:	Finansal İstikrar ve Dayanıklılık
GIİM	:	Garanti / İade İşlemi Maliyeti
HMO	:	Hatalı Mal Oranı
İKY	:	İletişim Kanalları Yeterliliği
KB	:	Kaliteye Bağlılık
KTZF	:	Küresel Tedarik Zinciri Forumu
LYK	:	Lojistik Yönetim Konseyi
MDCV	:	Miktardaki Değişimlere Cevap Verebilme
MRP	:	Malzeme İhtiyaç Planlaması
NCPDM	:	Ulusal Fiziksel Dağıtım Yönetimi Konseyi
ÖDM	:	Ölçme Değerlendirme Maliyeti
PG	:	Performans Geçmişi
QR	:	Hızlı Cevap
SÇCS	:	Servis Çağrısına Ortalama Cevap Süresi
SSHD	:	Satış Sonrası Hizmet Düzeyi
TGY	:	Tedarikçinin Genel Yeterliliği
TH	:	Teslimat Hızı
TKY	:	Teslimat Kalitesi Yeterliliği
TNM	:	Taşıma / Nakliye Maliyeti
T O	:	Tutarlılık Oranı

TOSB	:	Trabzon Organize Sanayi Bölgesi
TSU	:	Teslimat Süresine Uyum
TUD	:	Teknik Uzmanlık Düzeyi
TZY	:	Tedarik Zinciri Yönetimi
ÜÇDCV	:	Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap
ÜE	:	Ürün Esnekliği
ÜP	:	Ürün Performansı
ÜSM	:	Ürün Satış Maliyeti
vd	:	ve diğerleri

GİRİŞ

Küreselleşen ve hızla gelişen dünyada teknolojik yeniliklerin de etkisi ile müşterilerin istek ve beklentileri hızla değişmektedir. Bu değişime uyum sağlamak isteyen işletmeler de yaşanan rekabet ortamında ayakta kalabilmenin yollarını aramaktadırlar. Süre gelen bu arayışlar sonucunda ortaya çıkan Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) yaklaşımı şirketlere, hem şirket içi hem de şirket dışı ortaklarla uyumlu çalışabilme fırsatını sunmaktadır. Şirketler; günümüz yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmenin yolunun müşterilerini memnun etmekten geçtiğinin farkındadırlar. Şirketler müşterilerinin isteklerini doğru anlamak ve bu istekleri en kısa sürede ve sorunsuz bir biçimde yerine getirmek zorundadırlar. Şirket içi düzenlemeler ve önlemler ile bunu başarmak mümkün değildir. Hammaddeden nihai malın tüketiciye teslimine kadar olan süreci kontrol etmeli ve bu sürece müdahale edebilme kabiliyetine sahip olmalıdırlar. Bu yüzden kendilerini müşteri odaklı yapılanmalara adapte etmeye çalışmaktadırlar. Tedarik Zinciri Yönetimi, işletmelerin pazar paylarını genişletebilmeleri için rekabet güçlerini arttırmaya, ürün ve hizmetlerini sürekli geliştirerek müşteri memnuniyetini sağlamaya yönelik olarak geliştirilmiş çağdaş bir yönetim anlayışıdır.

Tedarik Zinciri Yönetimi süreci, firmaların ortak hareket etmek zorunda oldukları bir süreçtir. Tedarik Zinciri Yönetimi, karşılıklı uyum içerisinde kurulan bir zincirdir ve oluşturduğu sinerji ile zinciri oluşturan tüm firmalara yüksek kaliteyi, düşük maliyeti, değişimlere hızlı cevap verebilmeyi ve müşteri memnuniyetini garanti etmektedir. Bir zincirin sağlamlığını ortaya koyan en önemli veri en zayıf halkasıdır. Şirketler açısından Tedarik Zinciri Yönetiminin en önemli, dolayısı ile de en zayıf halkasını uygun tedarikçiler ile çalışabilmek oluşturmaktadır. Tedarikçilerin seçimi şirketler açısından zor bir karar problemidir.

Şirketlerin; kendilerine uygun tedarikçilerini seçmede göz önünde bulundukları hususların incelendiği bu çalışmanın birinci bölümünde, Tedarik Zincirinin genel yapısı; temel fonksiyonlar, stok yönetiminde karşılaşılan gizli tuzaklar ve zincirin oluşum süreci

ile beraber incelenmiş, Tedarik Zinciri Yönetimi kavramı üzerinde durulmuş, bu kavramın gelişim safhalarından bahsedilmiştir. Ayrıca Tedarik Zinciri Yönetimi kavramının yönetim öğelerine değinişmiş ve zincirin başarıyla yürütülebilmesi için gerekli olan ilkeler sayılmıştır.

İkinci bölümde, tedarikçi seçiminin öneminden bahsedilerek, bu konu ile ilgili günümüze kadar yapılmış olan çalışmaların yer aldığı literatür araştırması sunulmuştur.

Tez çalışmasının son bölümünde ise, tedarikçi seçiminde şirketlerin önemle üzerinde durdukları kriterlerin belirlenmesi amacıyla Trabzon Organize Sanayi Bölgesindeki şirketlerle yapılan uygulama çalışmasına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. TEDARİK ZİNCİRİ ve TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

10. Tedarik Zincirinin Tanımı

Günümüzün artan rekabet koşullarında, firmalar sürekli olarak pazar paylarını artırmaya çalışırken, bir yandan da maliyetlerini düşürmeyi hedeflemektedirler. Bu yüzden, bir yandan potansiyel müşterilere ihtiyaç duydukları ürünleri, uygun zamanda ve istedikleri şekilde ulaştırmak gerekirken, diğer taraftan da bunu gerçekleştirmek için tedarikçilerle etkin bir şekilde çalışarak, gereken hammadde veya malzemeyi ihtiyaç duyulduğu zamanda ve en uygun maliyetle tedarik etmek gerekmektedir. Böyle bir sistemin günümüz devasa şirketlerinde oluşturulabilmesi ve bu şirketlerin rekabet düzeylerinin korunabilmesi için tedarik zinciri sistemine ihtiyaç duyulmaktadır (EYMEN, 2007, s.5). Rekabet yeteneklerinin korunması için gerekli olan bu sistem hakkında literatürde çok sayıda tanım mevcuttur. Bunlardan bazılarını aşağıda değinilmiştir.

Tedarik zinciri, tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar ve perakendeciler gibi çeşitli iş alanları arasında; hammadde elde etmeyi, bu hammaddeleri özellikli bir nihai ürüne dönüştürmeyi, nihai ürünleri de perakendecilere sunmayı amaçlayan ve birlikte çalışan entegre bir süreç olarak tanımlanabilir (BEAMON, 1998, s. 282).

Tedarik zinciri, ürün ve hizmetleri pazara getiren şirketleri, sıralamaya koyan oluşum olarak belirtilmektedir. Ayrıca, bu kavramdaki tedarik zinciri nihai tüketiciyi de içermektedir (LAMBERT-STOCK-ELLRAM, 1998, s.14).

Bir diğer tanımda tedarik zinciri; teknik olarak, malzeme tedariki işlemlerini yerine getiren, bunları yarı mamul ve mamullere dönüştüren ve daha sonra bunları dağıtım kanalıyla müşterilere ulaştıran hizmet ve dağıtım seçeneklerinden oluşan bir şebeke olarak ifade edilmiştir. Bu şebeke, malzemelerin sağlanması, bu malzemelerin ara ve

tamamlanmış ürünlere dönüşümü ve tamamlanmış ürünlerin müşterilere dağıtımını fonksiyonlarını yerine getirir (EYMEN, 2007, s.7)

Başka bir tanımda ise tedarik zinciri; ürün ve hizmetlerin nihai tüketiciye tesliminde değer yaratan, farklı süreç ve faaliyetlerde aşağı ve yukarı yönlü gerçekleşen akışların bağlantılarını içeren, organizasyonlar bütünü olarak tanımlanmaktadır (MENTZER ve diğerleri, 2001, s.3).

Diğer bir ifadeyle; tedarik zinciri hem aşağıya doğru yani; arz şeklinde, hem de yukarıya doğru yani; dağıtım şeklinde akışı yöneten birden fazla firma ile nihai tüketiciden oluşmaktadır. Öyleyse; tedarik zinciri; aşağı ve yukarı yönlü iletişimi koordine edip ürünlerin, hizmetlerin, finansal araçların veya bilginin kaynaktan müşteriye doğrudan ulaşmasını sağlayan üç veya daha fazla varlık, kuruluş veya bireyden oluşan bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu zincir geleneksel olarak aşağıya doğru malzeme, yukarıya doğru ise bilgi akışı şeklinde kurulmuştur. Yıllarca; bu konu üzerinde araştırma ve uygulama çalışmalarında bulunanlar öncelikle tedarik zincirinin çeşitli süreçlerini tek tek araştırmışlardır. 90'lı yıllar boyunca, çok sayıda üretici ve servis sağlayıcısı, tedarik zinciri yönetimi olarak bilinen yeni bir olgunun ayrılmaz parçasını oluşturan tedarikçilerle birlikte; çalışmanın, iletişim kurmanın ve tedarik yönetimi fonksiyonlarını geliştirmenin yollarını aramışlardır. İşletmeleri, bu alanda araştırma yapmaya yönelten en önemli gelişmelerden birisi, tek başlarına bir işletme olarak bağımsız biçimde rekabet edebilme yeteneklerinin azalması ve rekabetin, tedarik zincirleri arasında yaşanmasıdır. Bu özelliğinden dolayı tedarik zinciri yönetimi, esas olarak endüstriyel alıcıların teslimat ve tedarik zinciri fonksiyonlarına odaklanmıştır.

Bununla birlikte çok sayıda perakendeci ve toptancının fiziksel dağıtımlarını ve lojistik fonksiyonlarını taşımacılıkta geliştirmeleri sonucunda, tedarik zinciri yönetiminin lojistik perspektifi, perakendeci ve toptancılara rekabet avantajı sağlamıştır. On yılı aşkın bir süredir, tedarik zincirinin bu iki geleneksel destek fonksiyonunun görevi, birbirlerinden farklı alanlarda geliştirilmeye devam etmiştir. Bu süreç sonunda, genellikle tedarik zinciri

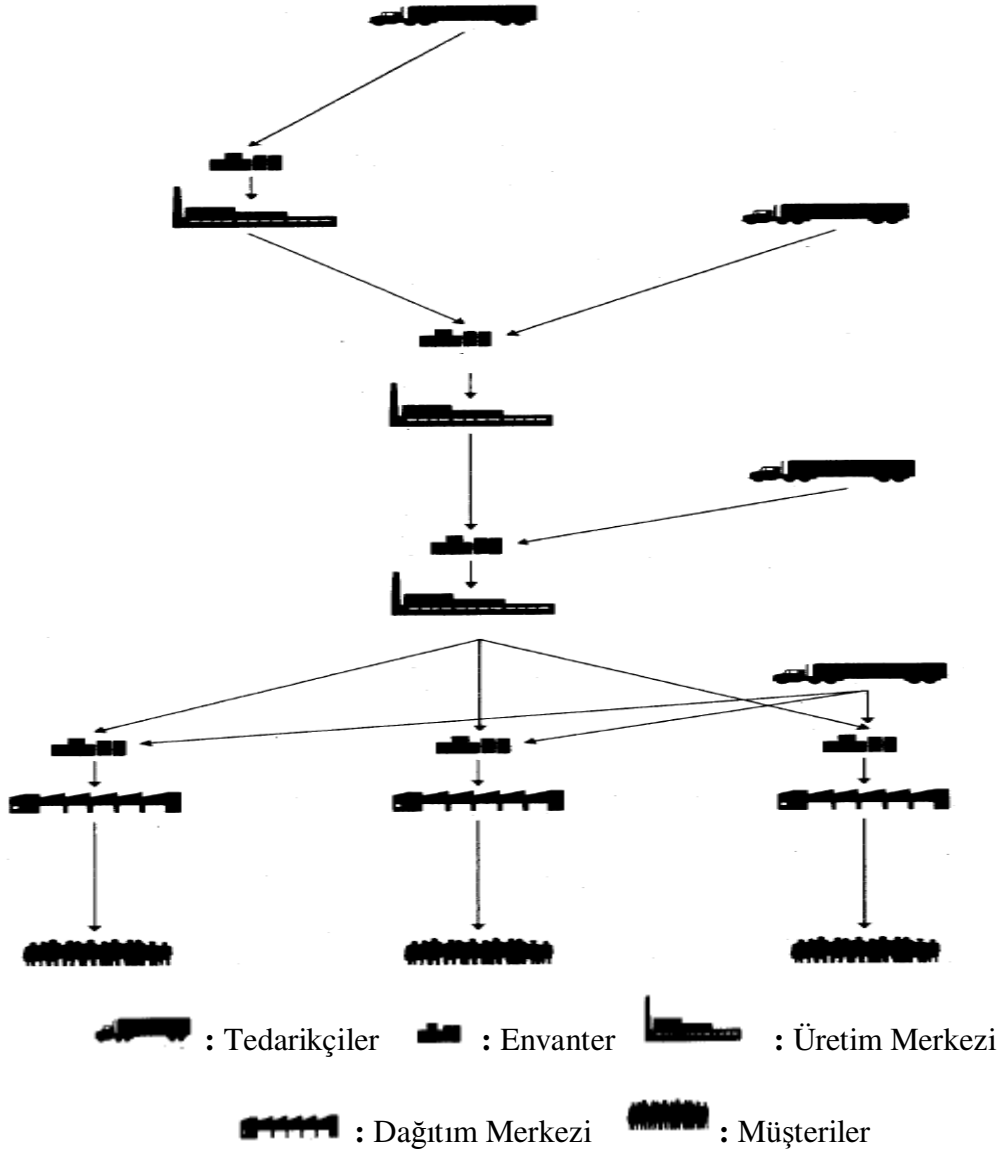
yönetimi olarak anılacak olan malzeme, lojistik yönetimi gibi çalışmalar birleştirici ve stratejik yaklaşımlarla bir bütün haline getirilmiştir (TAN, 2001, s.39).

Son zamanlarda; giderek daha fazla sayıda çalışmada, tedarik zincirinin performansını, tasarımı ve analizlerini bir bütün olarak ele alan araştırmalar üzerinde durulmaktadır. Pratik olarak, üretimin ve küreselleşen piyasa ekonomilerinin oluşturduğu yeni oyun alanındaki tedarik zinciri kavramı içinde, üretim üslerinin artan masraflarını, daralan kaynaklarını, kısaltılmış ürün ömürlerini içeren bir takım değişiklikler meydana gelmiştir. Konu ile ilgili yapılan araştırma ve uygulama çalışmalarında araştırmacıların ilgisi, geleneksel tedarik zinciri, geri dönüşüm, yeniden üretim ve yeniden kullanım amaçlarıyla ters lojistik ve ürün kurtarma alanlarına doğru kayarak hem genişlemiş hem de yoğunlaşmıştır (BEAMON, 1998, s. 282)

Modern işletme yönetiminin uygulandığı alanlarda yaşanan en önemli değişim; işletmelerin artık sadece tek başlarına özerk kuruluşlarla rekabet etmek yerine tedarik zincirleri ile de rekabet etmeleridir. Günümüzde iş yönetimi, artık zincirler arası rekabet dönemine girmiştir. Markaya karşı marka, mağazaya karşı mağaza yerine, şimdilerde tedarikçi marka mağazasına karşı tedarikçi marka mağazası veya tedarik zinciri yerine tedarik zinciri rekabeti yaşanmaktadır. Bu yeni rekabet ortamında, yapılan işte başarılı olmak, iş ilişkilerinin şirketin karmaşık ağına entegrasyonunu sağlayabilen yönetim yeteneğine bağlıdır (LAMBERT-STOCK-ELLRAM, 2000, s. 65). Sorun bu entegrasyonun nasıl başarıyla gerçekleştirilebileceğinin belirlenmesidir.

Küreselleşme olgusu ve buna bağlı olarak artan rekabet koşulları, işletmeleri aynı zamanda müşteri odaklı çalışmaya da yöneltmektedir. Tedarik zincirinin temel amacı, işletmenin tüm faaliyetlerini kapsayacak şekilde planlama yapılabilmesine olanak sağlamak ve bu planların zaman içinde uygulanmasını sağlayarak sonuçların optimize edilmesine katkıda bulunmaktır. Ancak bunu başarabilmenin ön koşulu, farklı süreçlerin verilerini birleştirebilen bir altyapının oluşturulmasıdır. Farklı tedarikçilerden sağlanan malzemeler, dünyanın farklı yerlerinde üretilen ürünler ve binlerce değişik şekilde paketlenen ve dağıtılan çıktılardan oluşan bu altyapının temelinde de müşterilere daha fazla değer tesliminde bulunabilme amacı yatmaktadır. Tüm bu karmaşık sürecin tek bir

altyapıda birleştirilmesinin zorluğu, zincir başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Tedarik zincirinin bu karmaşık yapısı Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil: 1

Tedarik Zinciri

Kaynak: LEE-BILLINGTON, 1992, s. 66

Tedarik zincirinin karmaşık yapısını üç bölüme ayırabiliriz, bunlar: temel tedarik zinciri, genişletilmiş tedarik zinciri ve üst seviye tedarik zinciridir. Temel tedarik zinciri; aralarında aşağı ve yukarı yönlü ürün, servis, finans veya bilgi paylaşımı olan bir şirket, bir tedarikçi ve bir müşteriden oluşur. Genişletilmiş tedarik zinciri; hepsinin arasında aşağı ve

yukarı yönlü ürün, servis, finans veya bilgi paylaşımı olan en yakın tedarikçinin tedarikçisini ve en yakın müşterinin müşterisini içerir. Üst seviye tedarik zinciri; nihai tedarikçiden nihai müşteriye aralarında aşağı ve yukarı yönlü; ürün, servis, finans veya bilgi paylaşımı olan tüm kuruluşları içerir. Üst seviye tedarik zincirinin karmaşık yapısı da aşağıdaki şekilde görülmektedir.



Şekil: 2

Tedarik Zinciri Çeşitleri

Kaynak: MENTZER ve diğerleri, 2001, s.5

Yukarıda görülmekte olan üst seviye tedarik zinciri örneğinde üçüncü parti finansman sağlayıcısının tedarik zincirini kullanarak iyi bir geri bildirimle finansman sağlayabileceği, bazı riskleri üstlenebileceği, finansal tavsiyelerde bulunabileceği; üçüncü parti lojistik sağlayıcısının iki şirket arasındaki lojistik aktiviteleri gerçekleştirebileceği ve bir pazar araştırma şirketinin nihai tüketici hakkında şirkete bilgi sağlayabileceği gösterilmektedir. Bu örnek, karmaşık yapıda oluşturulan tedarik zincirinin çok sayıda fonksiyonu yerine getirebildiğini açık bir şekilde göstermektedir.

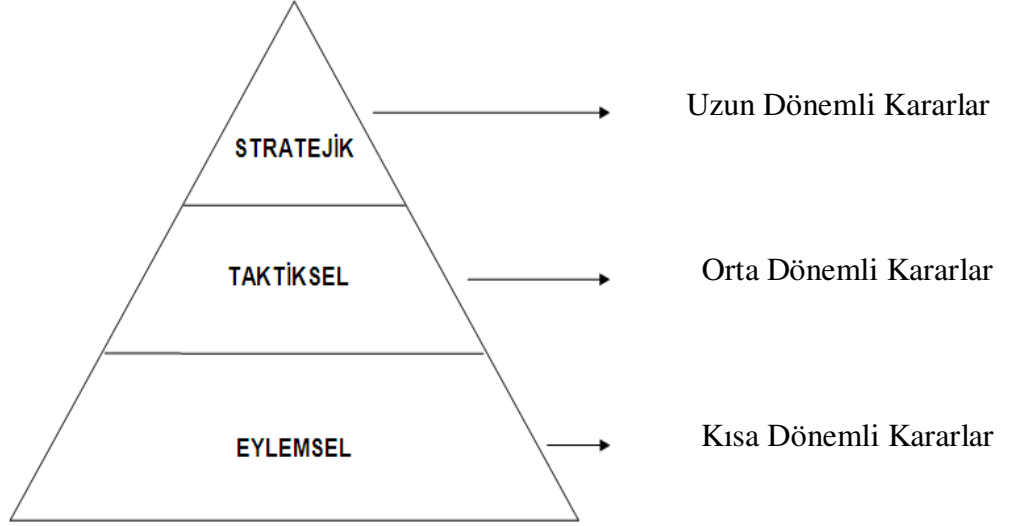
Aslında; bu tanımlar içinde saklanmış olan yönetilen veya yönetilmeyen tedarik zincirleri bulunmaktadır. Eğer yukarıdaki şekilde yer alan firmaların hiçbiri, tedarik zincirini yönetmek için herhangi bir organizasyonu aktif bir şekilde yürütemezse, tedarik zinciri sadece kavram olarak kalmaya devam eder. Böylece, iş hayatında bilinen tedarik zinciri ile uygulanması gereken tedarik zinciri yönetimi arasında kesin bir çizgi çizeriz. İş çevreleri tarafından bilinmekte olan tedarik zinciri, çoğu zaman dağıtım kanalları olarak ta adlandırılacak olan basit bir sistemken, yeni tedarik zinciri anlayışı ise zincir içindeki kuruluşlar arasında yoğun yönetim çabası gerektirmektedir.

Sayırsız alternatifi bulunan tedarik zinciri çeşitlerinin potansiyeli göz önüne alındığında, unutmamak gerekir ki, herhangi bir kuruluş birden fazla tedarik zincirinin parçası haline gelebilir. Örneğin; Wall-Mart şeker, giyim, donanım ve çok sayıda farklı ürün için oluşturulmuş olan tedarik zincirinin bir parçası olabilir. Bu çoklu tedarik zinciri yöntemi ise birçok tedarik zincirinin sahip olduğu ağın doğasını açıklar. Örneğin; AT&T, Motorola'yı üyesi olduğu tedarik zincirlerinin birinde karşısındaki müşteri olarak, bir diğerinde ortağı olarak, üçüncüsünde tedarikçisi olarak ve dördüncüsünde ise rakibi olarak bulabilir.

Yapılan tedarik zinciri tanımları içerisinde, nihai tüketicinin tedarik zincirinin bir parçası olarak ele alındığını unutmamak gerekir. Bu nokta; örneğin Wall-Mart gibi tedarikçilerin aynı zamanda tedarik zincirini oluşturan aşağı ve yukarı yönlü akışların da parçası olabileceğini gözler önüne sermesinden dolayı önemlidir (MENTZER ve diğerleri, 2001, s. 4).

Tedarik zinciri faaliyetleri; stratejik, taktiksel ve eylemsel faaliyet düzeyleri olarak gruplanabilir. Stratejik düzeyde uzun dönemli kararlar alınmaktadır. Bu kararların değiştirilmesi ve yeniden düzenlenmesi oldukça maliyetli olabilmektedir. Stratejik karar örnekleri; depo konum ve kapasitelerini, üretimin tasarım koordinasyonunu (bu sayede yeni ve mevcut ürünlerin en uygun biçimde tedarik zinciri ile bütünleşmesi sağlanır) ve bilgi teknolojileri altyapısını içerir. Taktiksel düzeyde; örneğin kaynak kullanım kontratları, envanterin konumu, miktarı ile nakliye rotaları ve sıklığı gibi orta vadeli kararlar alınmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin eylemsel düzeyi ise; günlük üretim ve dağıtım planları, gelen eylemler (tedarikçilerden gelenler ile şirketlerin kendi stoklarından

çekilenler) ve giden eylemler (yerine getirme aktiviteleri ve müşterilere ulaştırma) gibi günü gününe olarak ta ifade edebileceğimiz çok kısa vadeli kararlar ile ilgilenmektedir.



Şekil: 3

Tedarik Zincirinde Stratejik, Taktiksel ve Eylemsel Faaliyetler

Kaynak: TEIGEN, 2000, s.14

Şekil 3'deki piramitte kararların üçlü aşaması hiyerarşik olarak gösterilmektedir. Piramidin en üst düzeyinde yer alan kararlar, alt basamaklarda bulunan düşük düzeyli kararların alınma koşullarını ortaya koyar. Tedarik zinciri boyunca çeşitli bölümler ve fonksiyonlar arasında gösterilen büyük çabaya rağmen, tedarik zinciri yönetiminin başarısı, tedarik zincir süreçlerinin anahtar noktalarında yer alan farklı faaliyetlerin entegrasyonu olmadan başarılmaz (TEIGEN, 2000, s.14).

11. Tedarik Zincirinin Temel Fonksiyonları

Tedarik zinciri yönetiminde, zinciri oluşturan tüm fonksiyonlar birbirine uyum sağlamalıdır. Ürünlerin, tedarikçiden son kullanıcıya ulaşmasında bir dizi fonksiyon, belirli görevleri temel hedefler doğrultusunda yerine getirir. Bunlar, talep ve sipariş yönetimi, planlama, stok yönetimi, depo yönetimi ve sevkiyat olarak özetlenebilir (EYMEN, 2007, s.10-14)

Talep ve Sipariş Yönetimi: Müşteri kayıplarının en büyük sebeplerinden biri sipariş gecikmeleri ve yok satmalardır. Talep ve sipariş yönetimindeki temel amaç müşteri siparişlerinin etkin ve uyumlu işleyen bir süreçte, hızla cevaplanmasıdır. Bunun için oluşturulacak sistemin temel özellikleri şunlardır: müşteriye ait tüm bilgiler ortak bir bilgi havuzunda toplanmalıdır, müşteri siparişleri ve üretim kapasitesi ile uyumlu bir şekilde geliştirilmiş planlama sistemleri kullanılmalıdır, müşteri talebini tedarik zincirinin üst halkalarına doğru hızlı ve otomatik bir şekilde iletebilmek için gereken altyapı kurulmalıdır, üretim ve yeni ürün geliştirme faaliyetleri talebe göre hızla şekillendirilmelidir, talep planlamasının organizasyonda kimin sorumluluğunda olduğu tanımlanmalıdır, otomatik sipariş dağıtım fonksiyonu devreye alınmalıdır, sistem üzerinde sipariş optimizasyonu yapılabilir, işlem hacminin büyük olduğu müşterilerle elektronik bağlantılar kurularak siparişler elektronik ortamda alınıp, kaydedilmelidir.

Satın Alma: Müşteri siparişlerini; zamanında, kaliteli ve düşük maliyetle karşılayacak olan malzeme ve ürünlerin, optimum maliyet, kalite ve hızda temin edilmesi fonksiyonudur. Satın almadaki temel gereklilikler şunlardır: satın alma stratejileri şirket stratejileri ile uyumlu olmalıdır, satıcılarla stratejik ortaklıklar kurulmalıdır, tedarikçilerin performansları sürekli takip edilmelidir, merkezi ve dağıtık satın alma yapısı oluşturulmalıdır, tedarikçilerle birlikte uyumlu bilgi sistemleri kurulmalıdır, satıcının kendi mal stokunu işletme deposunda yönetebileceği sistemlerin altyapıları oluşturulmalıdır.

Planlama: Müşteri siparişlerinin zamanında karşılanması amacıyla üretim planları yapmak, malzeme alım programları oluşturmak, bunları dinamik bir yapıda revize ederek yönetmek, aynı zamanda üretim ve diğer işletme maliyetlerini ve kısıtlarını etkin bir şekilde yönetmek planlama fonksiyonunun görevidir. Planlama fonksiyonu ile ilgili yapılması gerekenler şunlardır: müşteri talepleri ve satış trendleri doğrultusunda sistematik planlar oluşturulmalıdır, uzun dönemli planlar baz alınarak kısa dönemli programlar ve tezgah yüklemeleri hazırlanmalıdır, satın alma ile uyumlu tedarik sistemi kurulmalıdır, ürün tasarımı planlama kısıtlarının optimizasyonuna göre gözden geçirilip değerlendirilmelidir, üretimde bekleme arası geçiş ve hazırlık süreleri azaltılmalıdır.

Stok Yönetimi: Üretim planına uygun bir şekilde, şirketin stok hedeflerine göre, ürün ve malzeme stok seviyelerinin belirlenmesi ve stokların verimli bir şekilde yönetimi

fonksiyonudur. Temel özellikler: stok takip entegre bir sistem üzerinde yapılmalıdır, tüm stok hareketleri sistem üzerinde tanımlanmalı ve kayıt edilmelidir, gerçekçi talep planlaması ile stok seviyeleri minimuma düşürülmelidir, tedarik zinciri boyunca stok takip sistemleri kullanılmalıdır, stok yönetimi şirketin finansal yeterlilikleri ile uyumlu çalışmalıdır.

Depo Yönetimi: Stokların uygun şartlarda, uygun maliyetlerle, hızlı bir şekilde hareket kabiliyeti sağlayacak altyapılarla ve nerelerde depolanacağı ile ilgili kararlarının alınması tedarik zincirinde depo yönetiminin görevleridir. Depo yönetimi, satın alma, planlama ve stok yönetimi fonksiyonları birbirleri ile uyumlu şekilde çalışmalıdır. Merkezi ve dağıtık depolama operasyonları ile şirket kaynakları, uyulması gereken ulusal ve uluslararası sertifikalar dikkate alınarak dengeli bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Depo yerleşimi malzeme karakteristiklerine uygun olmalıdır ve depo otomasyon araçlarından hız ve maliyet avantajı sağlayacak şekilde yararlanılmalıdır.

Sevkiyat ve Dağıtım: Sevkiyat ve dağıtım satışa hazır ürünün depolardan müşterilerin istedikleri noktalara ulaştırılması amacıyla yapılan aktiviteler bütünüdür. Dağıtım kanalları, şirketlerin çalışma şekillerine uygun olarak fayda / maliyet analizine göre belirlenmelidir. Sevkiyat planlaması entegre bir sistem üzerinde otomatik sistemlerle yapılmalıdır. Sevkiyatlar siparişlere göre filolara en optimum şekillerde dağıtılmalıdır. Rota tanımları doğru yapılmalıdır. Sistem destekli filo yönetimi uygulamalarından yararlanılmalıdır. Sevkiyat ve dağıtım performansı sürekli ölçülmeli ve iyileştirme uygulamalarına odaklanılmalıdır, nakliye şirkete katma değer sağlamıyor ise dış kaynak kullanımı yoluna gidilmelidir.

12. Tedarik Zinciri Stok Yönetiminde Gizli Tuzaklar ve Belirtileri

Tedarik zincirinin başarısını etkileyen en önemli noktalardan biri stok yönetimidir. Şirketler ürün tasarımlarını geliştirirken genellikle dağıtım ve stok maliyetlerini dikkate almazlar. Şirketler için müşteri bilgilerini toplayabilmek hayati önem taşımaktadır. Aldıkları siparişleri müşterilerine ulaştırdıkları anda ise bu bilgileri toplayabilmeleri oldukça zordur. Ayrıca, şirketler ürünlerini nihai tüketiciye ulaştıran satıcıların da ne çeşit bir stok kontrol sistemi kullandığı ile ilgilenmezler. Tüm bunların sonucunda ise şirketler,

stok yönetiminin gizli tuzaklarına düşmekten kendilerini kurtaramazlar. Üreticiler, tüm dikkatlerini girdi malzemelerinin ve çıktı ürünlerinin kalitesine yöneltmiş durumdadırlar; ancak bu malzeme ve ürünlerin taşıma ve stoklama maliyetlerine yeterince dikkat etmemektedirler. Lee ve Billington tedarik zinciri yönetiminde, stoka katılmada operasyonel verimlilik elde etme olasılığı daha yüksek, tedarikçi, üretici ve dağıtımçıların oluşturduğu şebekeden daha karışık on altı tane gizli tuzağı ve bu tuzakların belirtilerini tanımlamışlardır. 1 ve 4 arası tuzaklar tanımlardan kaynaklanan yanlış bilgi ve tedarik zinciri yönetimi ile ilgili yaşanabilecek problemlerle ilgilidir, 5 ila 9 arasında yer alan tuzaklar operasyonel problemlerle ilgilidir, 10 ila 14 arasında yer alan tuzaklarda ise strateji ve tasarım ile ilgili problemler yer almaktadır (LEE-BILLINGTON, 1992, s.72).

Tedarik zinciri oldukça karmaşık bir yapıdır. Birçok firma yukarıda anlatılan gizli tuzaklara karşı korumasızdır. Tedarik zinciri yöneticileri gizli tuzaklarla yüzleştikleri ve bu tuzaklardan kaçınabildikleri oranda onları bekleyen sayısız fırsattan yararlanabileceklerdir.

Tablo: 1**Tedarik Zinciri Envanter Yönetiminde Gizli Tuzaklar ve Belirtileri**

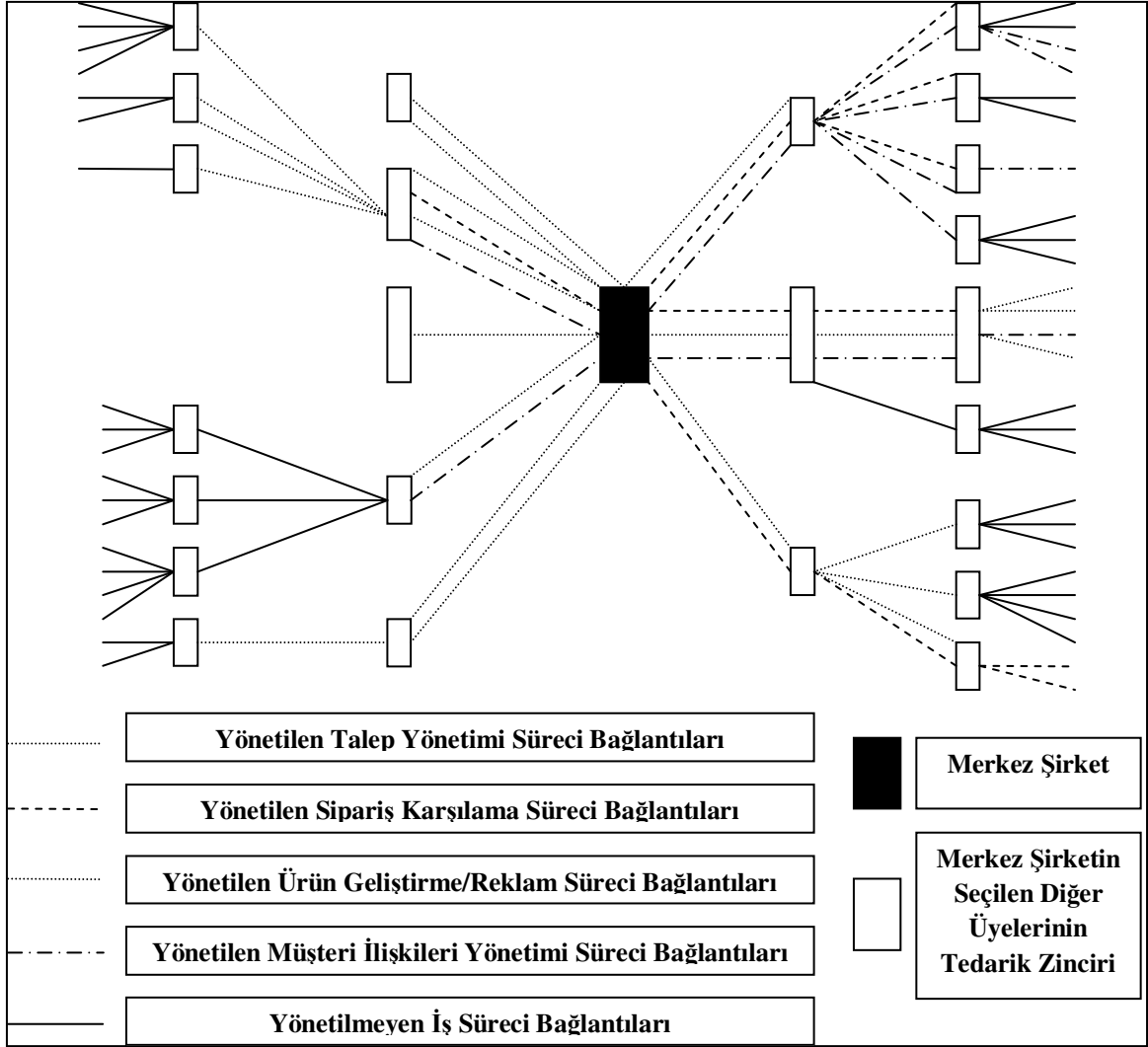
Gizli Tuzaklar	Belirtiler
1) Tedarik Zincirinin Ölçülerinin Olmaması	- Bağımsız ve ulaşılamayan bireysel yerler - Tamamlanmamış ölçüler - İzlenmeyen performans ölçüleri - Ölçülerin dikkatlice izlenmemesi
2) Müşteri Hizmeti Tanımının Yetersizliği	- İlgili kalemin doluluk oranının ölçümündeki yetersizlik - Yanıt süreleri ile ilgili ölçü olmaması - Gecikme ile ilgili ölçü olmaması - Geçmiş profili ile ilgili ölçü olmaması
3) Yanlış Teslimat Durum Verisi	- Teslim bilgisine ulaşmadaki gecikmeler - Yanlış teslim bilgisi
4) Yetersiz Bilgi Sistemi	- Farklı yerlerin veritabanları arasındaki yetersiz bağlantı - Farklı yerlerdeki aynı görevler için işletim sistemlerinin yaygınlaşması - Veri transferindeki yanlışlar ve gecikmeler
5) Belirsizliklerin Etkisini Görmezlikten Gelmek	- Belirsizliklerin nedeninin izlenmemesi ve belgelenmemesi - Belirsizlik kaynakları ile ilgili kısıtlı bilgi
6) Basit Envanter Stoklama Politikaları	- Belirsizlik boyutundan bağımsız, stoklama politikaları - Statik stoklama politikaları - Genel ve sübjektif stoklama politikaları
7) İç Müşteriye Karşı Yapılan Ayrımcılık	- İç müşterinin servis ölçüsünün olmaması - İç siparişlere verilen düşük öncelik - Uygun olmayan teşvik sistemleri - Farklı iç bölümler arasında üstünlük sağlamak için oynanan oyunlar
8) Zayıf Koordinasyon	- Tedarik bölümleri arasında emri tamamlamaya yönelik koordinasyon olmaması - Toplu tedarik bölümleri arasında sistem bilgisinin olmaması - Bağımsız nakliye planı
9) Eksik Nakliye Metotları Analizi	- Stok ve yanıt verme zamanı etkilerinin göz önünde bulundurulmaması
10) Envanter Maliyetinin Yanlış Değerlendirilmesi	- Değer yitirme ihtimali ve yeniden çalışmanın maliyeti - Envanter tutma maliyetinin değerlendirilmesi için nicel esasların olmaması
11) Organizasyonel Engeller	- Farklı alanlardaki bağımsız performans ölçüleri ve teşvik sistemi - Üretim ve dağıtım arasındaki engeller
12) Tedarik Zincirini Göz Önüne Almadan Ürün-Süreç Tasarımı	- Ürün süreç tasarımında üretim ve dağıtımın göz önüne alınmaması - Özelleştirme ve yerelleştirmenin ürün dizaynında göz önüne alınmaması - Dizayn ve tedarik zinciri arasındaki organizasyonel engeller
13) Operasyonel Kararlardan Tedarik Zinciri Tasarımının Ayrılması	- Stok ve yanıt verme zamanı etkinliği göz önüne alınmadan verilen zincir kararları
14) Tamamlanmamış Tedarik Zinciri	- Sadece iç işlemlere odaklanma - Operasyonel çevre ile acil ve nihai müşteri ihtiyaçlarının tam olarak anlaşılabilmesi

Kaynak: LEE - BILLINGTON, 1992, s.72

13. Tedarik Zinciri Haritasını Oluşturma

şirketler üzerinde yapılan çalışmalarda, iş süreçlerinin benzer firmalar arasında benzerlik göstermediği görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, farklı iş süreçlerinin farklı tedarik zinciri ağ yapıları bulunmaktadır. Örneğin, sürecin merkezinde bulunan şirket ürün dağıtım sürecinde tedarikçi A'yı kullanıyorken tedarikçi B'yi kullanmıyor olabilir, oysaki talep yönetim süreci her iki tedarikçi ile de bağlantılıdır. Bu yaklaşım şirketlerin farklı iş süreçlerini birbirlerine entegre etmek ve yönetmek için farklı tedarik zinciri bağlantılarını seçtiğini göstermektedir.

şekil 4 merkez şirketteki süreçten sürece farklılık gösterebilen iş süreci bağlantılarının, nasıl btnleştirildiğini ve yönetildiğini gösteren bir örnektir. Sadece yönetilen ve yönetilmeyen iş süreci bağlantıları basit bir şekilde gösterilerek sadece izlenmekle yetinilen bağlantılar ile ye olmayan işlemlerin bağlantıları ihmal edilmiştir. Ayrıca, yalnızca çok az sayıda tedarik zinciri yesi kapsama alınmıştır. Dört ayrı iş süreci zincirinin üzerine koyulan tedarik zincirleri bir diyagramda gösterilmektedir. Konu ile ilgili araştırmalarda bulunan birçok araştırmacıya göre; öncelikle bireysel süreçlerin haritaya dökülmesi zorunludur, ardından diğerleri tedarik zinciri haritasında bireysel süreçlerin üstüne koyulmalıdır ve şirket yöneticileri de tedarik zincirlerini haritalarken bu anlayışı benimsemelidirler.

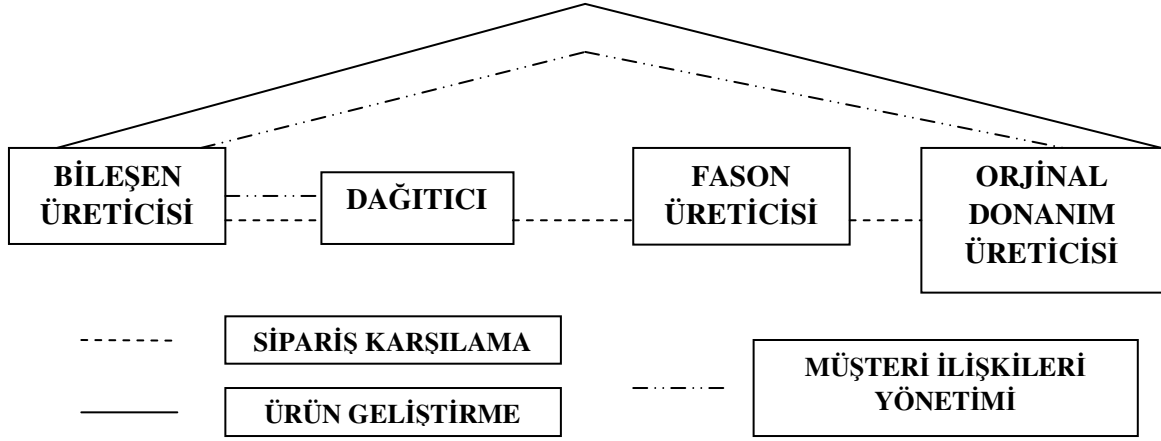


Şekil: 4

Tedarik Zincirinin Yönetilmekte Olan İş Süreci Bağlantıları İle Entegrasyonu

Kaynak: LAMBERT-COOPER, 2000, s.79.

Şekil 5’de tedarik zinciri bağlantılarının süreçlere göre nasıl farklılaşabildiğine yönelik bir örnek gösterilmektedir. Burada bir orijinal donanım üreticisi sırasıyla üretici ve dağıtıcı ile anlaşarak montaj ve hammaddenin üretim merkezine taşınması faaliyetlerini dış kaynaktan temin etmektedir. Dağıtıcı, süreçte üretim akışını sürdürmek için yeterli stok akışını sağlamakla sorumludur.



Şekil: 5

Tedarik Zincirinin Dört Aşaması İçin Ağ Yapısı Bağlantıları

Kaynak: LAMBERT-COOPER, 2000, s. 80

Bileşen üreticisinin personeli öncelikle orijinal donanım üreticisi ve dağıtıcı (kesik çizgilerle gösterilen) ile müşteri ilişkilerini yönetir, ancak bazen bileşenlerin beklendiği gibi performans gösterdiğinden emin olmak için fason üreticilerini ziyaret ederler. Orijinal donanım üreticisinin mühendislik takımının, bileşen üreticisine ürün özelliklerini sağlamasıyla tedarik zincirinin bu bölümü için ürün geliştirme süreci öncelikle orijinal donanım üreticisinden fason üreticisine doğru kayar (düz çizgi). Bu süreçlerin her ikisi de Şekil 5’de gösterildiği gibi bileşen üreticisi ile orijinal donanım üreticisini birbirine bağlar. Ancak bu bağlantılar her zaman doğrudan bileşen üreticisinden dağıtıcıya oradan fason üreticilerine ve son olarak orijinal donanım üreticilerine doğru veya tam tersi şekilde gerçekleşmez. Sadece noktalı çizgi ile gösterilen ürün akışı ile sipariş karşılama bu şekilde çalışmaktadır (LAMBERT-COOPER, 2000, s. 80).

14. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı

1980’li yıllardan itibaren gelişen Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) temel olarak şirketlerin dış çevresine odaklanan ve şirketlerin tedarikçileri ile entegrasyonunu temel alan bir yönetim felsefesidir (EYMEN, 2007, s.6). Tedarik Zinciri Yönetimi kavramı, son yıllarda, araştırmacıların yaptığı çalışma ve uygulamalar ile birlikte literatürde kendine geniş bir yer edinmiştir.

Her ne kadar tedarik zinciri yönetimi tanımları, yazarlar arasında farklılık gösterse de, genel itibari ile yönetim felsefesi, yönetim felsefesinin uygulanması ve yönetim süreçlerinin oluşturulması olarak üç kategoride sınıflandırılabilir. Alternatif tanımlar ve kategoriler; tedarik zinciri yönetimi terimine yönelik tartışma kaynağı da sunmaktadır (COOPER-LAMBERT-PAGH, 1997, s. 2). Tedarik Zinciri Yönetimi ile ilgili tartışma genellikle; TZY'nin karmaşık teknoloji kullanmasından kaynaklanmaktadır, bu durum yöneticilerin TZY kavramını anlamasını ve tedarik zinciri yönetiminin uygulamadaki etkinliğini sınırlamaktadır (MENTZER ve diğerleri, 2001, s.3).

Alternatif tanım ve kategoriler, yeni bir tedarik zinciri yaklaşımı kurmaya teşebbüs edip, bu konuda önerilerde de bulunmaktadır. Ancak, eğer tedarik zinciri ile ilgili tek bir tanım kabul edilecekse konu üzerine yapılan araştırma ve uygulama faaliyetlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi ile ilgili, çok sayıda yazarın birbirinden farklı tanımları bulunmaktadır. Bu tanımlardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

Tedarik zinciri yönetimi “ tedarikçiden nihai kullanıcıya kadar devam eden dağıtım sürecinin tüm akışını yöneten bütünleştirici bir felsefedir (COOPER-LAMBERT-PAGH, 1997, s.1).

Tedarik zinciri yönetimi; iki veya daha fazla firmanın bir tedarik zinciri içerisinde uzun dönemli ilişki kurmasını; kurulan ilişkide güven ve bağlılığı geliştirmeyi; talep ve satış verilerinin paylaşımını içeren lojistik faaliyetlerin entegrasyonu ile lojistik sürecinin kontrol odaklı değişim potansiyelini içerir (MENTZER ve diğerleri, 2001, s.6).

Tedarik zinciri yönetimi; hammaddenin sisteme girip son kullanıcıya teslim edilmesine kadar geçen sürede, zincirdeki hem yukarı yönlü (girdi sağlayanlar), hem de aşağı yönlü (dağıtım ve pazarlama sonrası hizmetler) tüm malzeme ve bilgi akışlarının kontrol ve koordinasyonunu kapsayan bir faaliyettir (EYMEN, 2007, s.9).

Dolayısıyla tedarik zinciri yönetimini baştan sona tek bir uzmanlık alanı olarak algılamak yanlıştır. Satın alma faaliyeti sonucu elde edilen malın şirket içinde nasıl yönlendirileceği işlemi farklı bir iştir. Üretilmiş malın depolanması ile depodan malın

alınıp tüketiciye ulaştırılması da farklı bir süreçtir. Her biri kendi içinde iyi bilinmesi gereken iş süreçleridir. Ama hepsi de birbirine bir zincirin halkaları kadar iyi kenetlenmiştir. Zincirin sağlamlığından söz edilebilmek için tüm halkaların sağlam olması gerekmektedir. Bunun yanı sıra tedarik zinciri yönetiminin teknik bir faaliyetin ötesinde bir yönetim felsefesi olarak ta görülmesi, elde edilebilecek faydayı en üst düzeye çıkartacaktır.

Tedarik zinciri yönetimi ile müşteri istekleri, daha kısa sürede ve istenilen şekilde yerine getirilir. Katma değer yaratmayan faaliyetlerin ve gerekli olmayan malzemelerin elenmesi ile maliyetler azaltılmaktadır. Sonuçta etkin bir tedarik zinciri yönetimi, stokların azaltılmasına, daha düşük maliyetlere, ürünlerin zamanında müşterilere ulaştırılması ile de dolaylı olarak müşteri memnuniyetinin artmasına yol açacaktır (EYMEN, 2007, s.9).

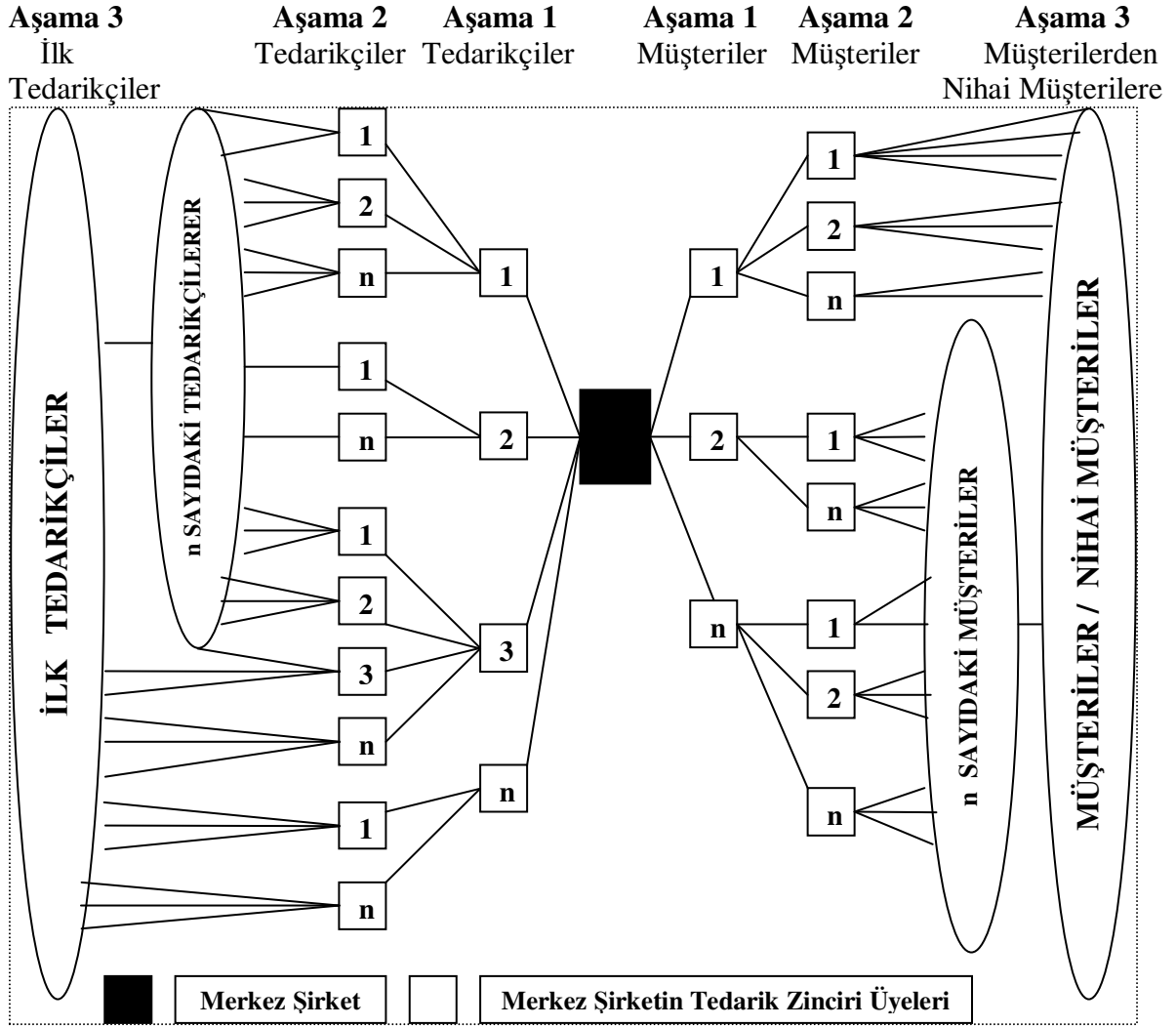
Tedarik zinciri yönetimi; geleneksel olarak kullanılmakta olan malzeme fonksiyonlarını, tüm malzeme sürecini koordine etmekle sorumlu olan üst düzey yöneticiye rapor etmeyi ve bölümler arasında tedarikçiler ile ortak ilişkiler kurmayı gerektirmektedir. Tedarik zinciri yönetimi; kaynaklar ile zincir içi akışları bütünleştirmeyi ve yönetmeyi kendisine hedef olarak belirlemiş, tedarikçilerin çeşitli görev ve bölümler arasında sistemin genel yapısını kullanarak materyalleri kontrol etmesini öncelikli amaç edinmiş, olan bir kavramdır. Bir tedarik zincirini yönetmenin amacı; çoğu zaman birbirleri ile çelişmekte olan yüksek müşteri memnuniyeti, düşük stok yönetimi ve düşük birim maliyeti arasında bir denge etkisi yaratarak tedarikçilerden sağlanan malzeme ile müşteri gereksinimlerini gidermektir.

Tedarik zinciri yönetimi, klasik malzeme ve üretim kontrolü yöntemlerinden de farklıdır. Bu farklılıklar şu şekilde açıklanabilir; tedarik zinciri tek bir süreç olarak görülür, zincirin çeşitli bölümleri için; imalat, satın alma, dağıtım ve satış gibi işlevsel alanlara parçalanmış ve gönderilmiş olan sorumluluklar bulunmamaktadır. Tedarik zinciri yönetimi stratejik kararlar almayı ve alınan bu kararlara bağlı kalmayı gerektirir. Tedarik süreci, zincirdeki hemen her fonksiyonun amacını paylaşır ve özellikle toplam maliyetler ile pazar payı üzerindeki etkisi nedeniyle stratejik öneme sahiptir. Tedarik zinciri yönetimi, envanterleri farklı bir bakış açısı ile ele alarak onlara denge mekanizması olarak başta değil sonda başvurmaktadır. Tedarik zinciri yönetimine, arabirimlerden daha çok, sistemi

bütünleştirmeye yönelik yeni bir yaklaşım gerekmektedir (MENTZER ve diğerleri, 2001, s.6).

Tedarik zinciri yönetimi, tedarikçiden son kullanıcıya kadar malzeme akışının bütünü ile ilgilenmektedir. Tedarik süreci boyunca yönetilmesi gereken çok sayıda ilişki için giderek daha çok tedarik zinciri yönetimine başvurulmaktadır. Açıkçası; tedarik zinciri karşılıklı iş ve ilişkiler zinciri değil, birden çok işin ve ilişkilerin oluşturduğu bir ağ olarak karşımıza çıkmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi, şirket içi ve şirketler arası entegrasyonu ve yönetim sinerjisini yakalamak için şirketlere fırsat sunmaktadır. Bu anlamda tedarik zinciri yönetimi; iş süreçlerinde mükemmelliği yakalamanın ve tedarik zincirinin diğer üyeleriyle iş ve ilişkileri yönetmenin yeni bir yolunu bulma uğraşını vermektedir.

Tedarik zincirinin asıl gücü hem ilk tedarikçilerle hem de nihai tüketicilerle doğrudan ilişki kurabilmesidir. Bu nedenle, nihai tüketici ile doğrudan ilişki kurmayı başarabilen üye tedarik zincirinin gücünü de elde edecektir. Bu duruma örnek olarak Intel şirketi verilebilir. Şirket, anlaşmalı olduğu bilgisayar üreticilerinin bilgisayarlarına “Intel Inside” etiketi yerleştirerek nihai tüketiciyle ilişki kurmuştur. Bu durum bilgisayar üreticisinin sahip olduğu yeteneğin mikroişlemci tedarikçilerine de geçebileceğini gözler önüne sermektedir. Ancak ilk aşamadaki tüm tedarikçileri kaynak noktasında yönetmek büyük bir girişimdir. Şekil 6’da da gösterilmekte olan tedarik zinciri sisteminin tamamını yönetmek çok zor bir görevdir (LAMBERT-STOCK-ELLRAM, 1998, s. 3).



Şekil: 6

Tedarik Zinciri Ağ Yapısı

Kaynak: LAMBERT-STOCK-ELLRAM, 1998, s.3

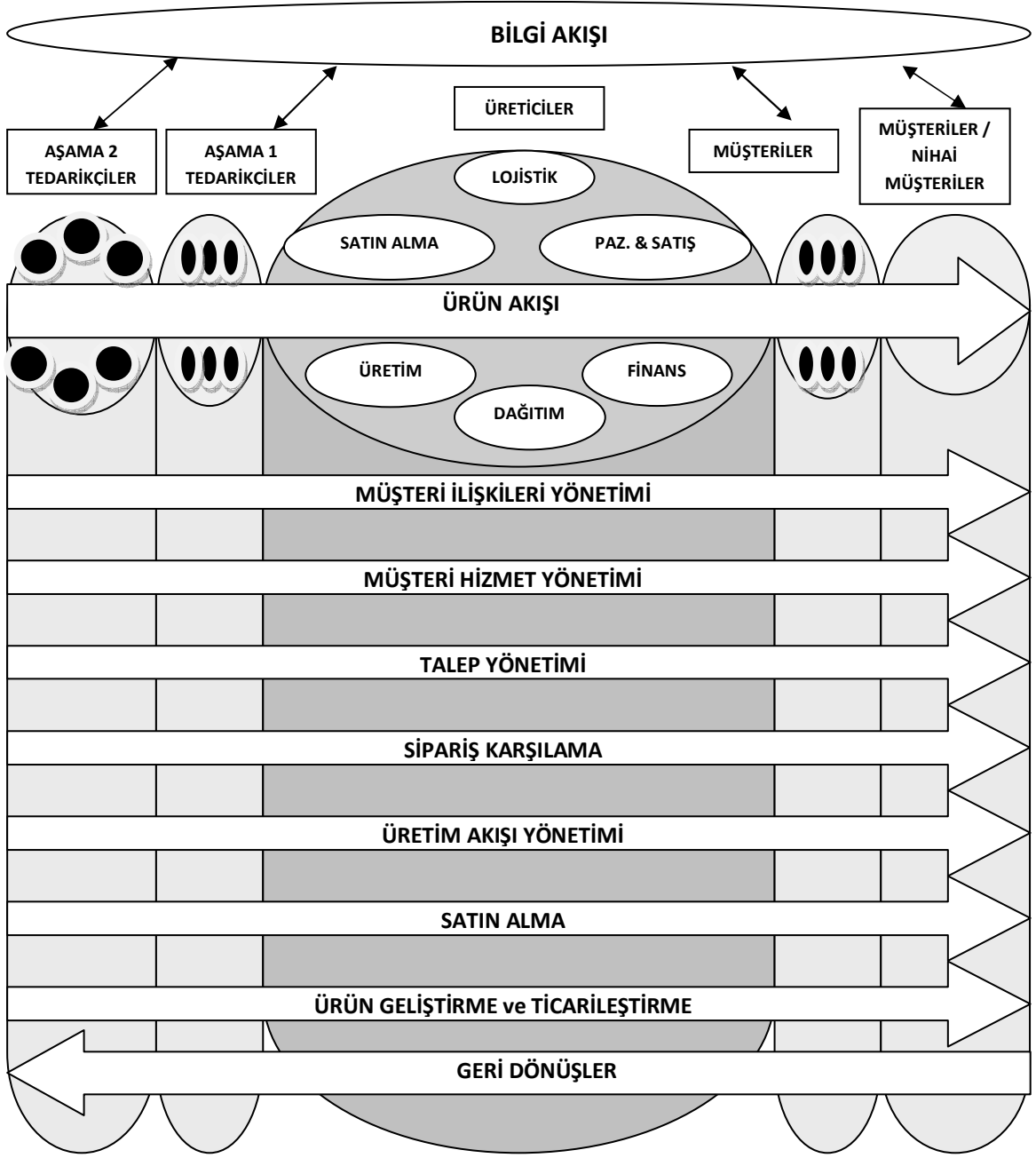
Şimdiye kadar tedarik zinciri yönetimi ile ilgili iş ve liderlik alanlarında yapılan uygulamaların aksine nispeten çok daha az sayıda ve genellikle tekrarlanan biçimde çalışmalar yapılmıştır. Başarılı tedarik zinciri yönetimi uygulamalarını ortaya çıkarmak için teoriler oluşturarak, normatif araçlar ve metotlar geliştirme ihtiyacı duyulmaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi; iş ile iş ilişkilerini yönetmenin yeni bir yoludur. Birbirleri ile rekabet içinde olmayan firmaların oluşturduğu bir grup ile akademik araştırmacılar ekibinden meydana gelen Küresel Tedarik Zinciri Forumu (KTZF) , tedarik zinciri yönetim

teorisini ve uygulamasını geliştirmek amacıyla dzenli bir biçimde toplanmaktadır. KTZF'nun geliştirdiği tedarik zinciri ynetimi tanımı ise şoyledir:

“Tedarik zinciri ynetimi, ilk tedarikçiden son kullanıcıya kadar gelişen süreçte müşterilere ve diğer ilişkili kişilere değer katan, onlara ürün, hizmet ve bilgileri sağlayan anahtar iş süreçlerinin entegrasyonudur” (LAMBERT-STOCK-ELLRAM, 1998, s.1-19).

Tedarik zinciri ynetiminin bu geniş tanımı; bilgi, ürün akışı ve anahtar nitelikteki tedarik zinciri iş süreçlerinin, zincir içindeki fonksiyonel gruplara ve tedarik zinciri boyunca çeşitli kurumsal gruplara nüfuz edişinin gösterildiği ve basitleşitirilmiş bir tedarik zinciri ağ yapısını tasvir eden şekil 7'de gösterilmektedir.



Şekil: 7

Tedarik Zinciri Yönetimi Boyunca İş süreçlerinin Entegrasyonu ve Yönetimi

Kaynak: COOPER-LAMBERT-PAGH, 1997, s.10.

15. Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi

Tedarik zinciri yönetimi terimi ilk olarak 1980'lerin başında danışmanlar tarafından geliştirilmiş ve daha sonraki yıllarda büyük önem kazanmıştır (MENTZER ve diğerleri, 2001).

Ancak bu yıllarda geliştirilen tedarik zinciri yönetimi terimi ile lojistik terimi uzun yıllar boyunca birbirleri ile karıştırılmıştır. Yakın geçmişe kadar çok sayıda uygulayıcı, danışman ve akademisyen tedarik zinciri yönetimini, Lojistik Yönetim Konseyi (LYK) tarafından 1986 yılında tanımlanmış olan lojistik yönetiminin çağdaş anlayışından, kayda değer şekilde farklı görmüyorlardı. Yani, tedarik zinciri yönetimi herkes tarafından, şirketin dışında müşterileri ve tedarikçileri de içeren lojistik olarak görülüyordu.

Lojistik Yönetim Konseyi tarafından tanımlanan lojistikte, her zaman merkez noktasından tüketim noktasına doğru tanımlanan bir tedarik zinciri yönetimi temsil edilmiştir. Ancak yine de bu yaklaşım bu iki kavram arasında karışıklık yaşanmasına engel olamamıştır. Karışıklığın nedeni muhtemelen, lojistiğin şirket içinde fonksiyonel bir parça olarak yer alması ve tedarik zinciri boyunca malzeme idaresi ve bilgi akışının sunduğu fırsatlardan çok daha büyük bir kavram olmasından kaynaklanmaktadır. Literatürde bu karışıklığa benzer birçok durum bulunmaktadır. Örneğin, pazarlamanın bir kavram mı yoksa işlevsel bir alan mı olduğu konusunda buna benzer bir karışıklık halen yaşanmaktadır. Üst düzey yöneticilere göre pazarlama, pazarlama bölümüne nazaran çok daha önemlidir. Onlara göre; şirketteki herkes müşteri odaklı olmalıdır ve pazarlama kavramı sadece pazarlama bölümü için geçerli değildir. Müşteri ihtiyaçlarına cevap vermeye odaklanmak herkesin sorumluluğudur (COOPER-LAMBERT-PAGH, 1997, s. 4). Tedarik zinciri yönetimi de tıpkı pazarlama kavramı gibi zincirdeki tüm üyelerin birlikte çalışmasını gerektiren ve herkesin sorumluluğu paylaşması gereken bir kavramdır.

1990'ların başından beri ise akademisyenler, tedarik zinciri yönetiminin yapısını oluşturma çabası içindedir. Bu çabalar sonucunda geleceği değiştirebilecek nitelikte olan tedarik zinciri yönetiminin temel varsayımları ortaya koyulmuştur (LAMBERT - COOPER, 2000, s.66).

Tedarik zinciri yönetimi anlayışı; zincir boyunca lojistiğin sürece entegrasyonundan, şu an mevcut olan zincir boyunca anahtar iş süreçlerinin bütünleştirilmesi ve yönetilmesi anlayışına dönüşerek kavramsallaşma aşamasını sürdürmüştür. Tedarik zinciri yönetimi ile lojistik arasındaki bu ayrım, Ekim 1998’de Lojistik Yönetim Konseyi tarafından, Anaheim’deki yıllık iş toplantısında açıklanan yeni lojistik tanımından kaynaklanmaktadır. Değiştirilen tanım ile birlikte LYK, lojistik yönetimini tedarik zinciri yönetiminin yalnızca bir parçası olarak görmeye başladığını açıkça deklare etmektedir. Yenilenen tanım şöyledir:

Tedarik Zinciri sürecinin bir parçası olan lojistik; müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, kaynaktan tüketime kadar etkinliği, malların akış ve denetimini, hizmetleri ve depolama bilgilerini planlar, uygular ve kontrol eder (LAMBERT-COOPER, 2000, s. 67).

Tedarik Zinciri Yönetimi’nin kavramsal olarak geçirdiği bunca değişim, uygulayıcıların TZY’ne bakış açısının farklılaşmasına neden olmuştur. Bu farklılık uygulamaya yansımış ve son 30 yılda TZY ile ilgili birçok faaliyette ciddi değişimler yaşanmıştır. Bu dönemde yaşanan değişimler Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo: 2
Tedarik Zinciri Uygulamalarında Yaşanan Değişmeler

Faaliyet	Eski Uygulamalar	Yeni Uygulamalar
Sipariş Büyüklüğü	Büyük siparişler az sıklıkla teslim	Küçük siparişler, daha sık teslim
Tedarikçi Seçimi	Farklı kaynaklar, kısa süreli anlaşmalar	Tek kaynak, uzun süreli anlaşmalar
Pazarlık	Düşük fiyat	Kalite ve toplam kazanç fiyatı
Belge	Resmi ve çok	Az belge, elektronik haberleşme odaklı iletişim
Paketleme	Standart işin doğal bir parçası	Duruma göre karar bir engel, bir sorumluluk
Stok Teslim Süresi	Uzun olsa da önemli değil	Kesinlikle kısa olmalı

Kaynak: ONAT, 2002, s.7

16. Tedarik Zinciri Yönetiminin Yönetim Ögeleri

Tedarik Zinciri Yönetiminin yönetim ögeleri, zincirin iskeletini oluşturan unsurlardan biridir. İş süreçlerine eklenen bileşenlerin sayı ve düzeyleri sürecin en altından en üstüne kadar, süreçlerin arasındaki uyum ve yönetim düzeyini belirler. Sonuç olarak daha fazla yönetim bileşeni eklemek veya bileşen düzeylerini arttırmak, iş süreçlerinin aralarındaki bağlantıların uyumunu arttırabilir. İş sürecinin yeniden yapılandırılması, müşteri tedarikçi ilişkileri ve tedarik zinciri yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar, tedarik sistemindeki ilişkiler yönetilirken yönetsel dikkat gösterilmesi gerektiğini ortaya koyan çok sayıdaki bileşen ile doludur. Konu ile ilgili literatür ve uygulama çalışmalarının incelenmesi sonucunda başarılı bir tedarik zinciri yönetimi için dokuz bileşen ön plana çıkmaktadır. Bu bileşenler aşağıdaki şekilde açıklanmıştır (LAMBERT - COOPER, 2000, s.77).

Planlama ve Kontrol: Çalışmaların planlanması ve kontrolü, organizasyonun ve tedarik zincirinin istenen şekilde yönetilebilmesinde anahtar rolü oynamaktadır. Zinciri oluşturan üyelerin birlikte geliştirecekleri planlamanın tedarik zincirinin başarısı üzerinde oldukça etkili olması beklenir. Tedarik zinciri işleyişini devam ettirirken, kimi zaman farklı bileşenlerin üzerinde yoğunlaşabilir ancak birlikte geliştirilecek planlar bu evrelerin aşılmasına yardımcı olur. Tedarik zincirinin başarısını ölçmede kullanılacak en iyi performans ölçüsü olarak kontrol safhaları işlevsel hale getirilebilir.

İş Yapısı: İş yapısı; firmanın faaliyetlerini nasıl gerçekleştirdiğini ve görevlerini nasıl yerine getirdiğini göstermektedir. Ayrıca; tedarik zinciri boyunca süreçlerin birbirleri ile olan uyum düzeyleri ile organizasyon yapısının ölçüsünü ortaya koymaktadır. Önemli bir bileşen olarak adlandırılan iş yapısı incelemelerde karşılaşılan literatür kaynaklarının biridir.

Organizasyon Yapısı: Tedarik zincirindeki her firmanın diğer üyelerden bağımsız organizasyon yapıları olsa da, tedarik zinciri de kendisine ait bir organizasyon yapısına ihtiyaç duymaktadır. Organizasyon yapısında, görevler arası takımların kullanımı, sürece genel bir yaklaşımından daha çok tavsiye edilir. Bu takımlar zincirde, fabrika içi tedarik elemanları gibi hareket ederek organizasyon yapısının sınırlarını aşabildiği takdirde, tedarik zinciri daha uyumlu çalışabilir.

Ürün Akışı Tesis Yapısı: Ürün akışı tesis yapısı; tedarik zinciri boyunca kaynak, üretim ve dağıtım için ağ yapısını kullanır. Tedarik zinciri yönetimi sisteminde stok bulundurma ihtiyacı doğduğundan beri, bazı üyeler stokun büyük bir bölümünü oluşturabilir. Ancak, eğer zincirin müşterileri için stoktaki tamamlanmamış veya yarı mamul haldeki ürüne ulaşmak nihai ürüne ulaşmaktan daha ucuzsa; zincirin üst düzey üyeleri bu yüke çok daha kolay dayanabilirler. Bu yüzden tüm üyeler için tedarik zincir şebekesinin rasyonelleştirilmesi gerekmektedir.

İletişim ve Bilgi Akışı Tesis Yapısı: Konu ile ilgili yapılan araştırmaların hepsinde bilgi akışı tesis yapısının anahtar bir rol oynadığı belirtilmektedir. Zincir üyeleri arasında paylaşılan bilgilerin güncellenme sıklığının tedarik zinciri verimliliğinde önemli bir etkisi vardır. Bu bileşenin önemli bir özelliği de tedarik zincirinin tamamına veya bir parçasına entegre olabilen tek bileşen olmasıdır.

Yönetim Metotları: Yukarıdan aşağıya doğru oluşturulan organizasyon yapısı ile aşağıdan yukarıya doğru oluşturulan yapının birbirleri ile entegrasyonu oldukça zordur. Günlük çalışmalarda tedarik zinciri üyeleri arasında yönetimin bakış açısı farklılık gösterebilir. Bu farklılığın neden olacağı sorunları ortadan kaldırmak için tüm zincir üyelerinin katkı sağlayacağı ortak bir felsefe ile yönetim metotları oluşturulmalıdır.

Güç ve Liderlik Yapısı: Tedarik zinciri boyunca, güç ve liderlik kavramları zinciri etkiler. Güçlü bir kanal lideri zincirin yönünü belirleyebilir. Bu güne kadar yapılan çalışmalar göstermiştir ki; zincirlerin çoğunda, firmaların bir veya ikisi ön plana çıkmakta, diğerlerine nazaran daha kuvvetli ve liderlik vasıflarına haiz görünmektedirler. Zinciri güçlendirme çalışmaları ya da bu çalışmaların eksikliği diğer zincir üyelerinin bağlılık düzeyini etkileyebilir. Zincire zorunlu katılımlar üyelerin çıkış davranışlarını cesaretlendirecek fırsatları sunmaktadır.

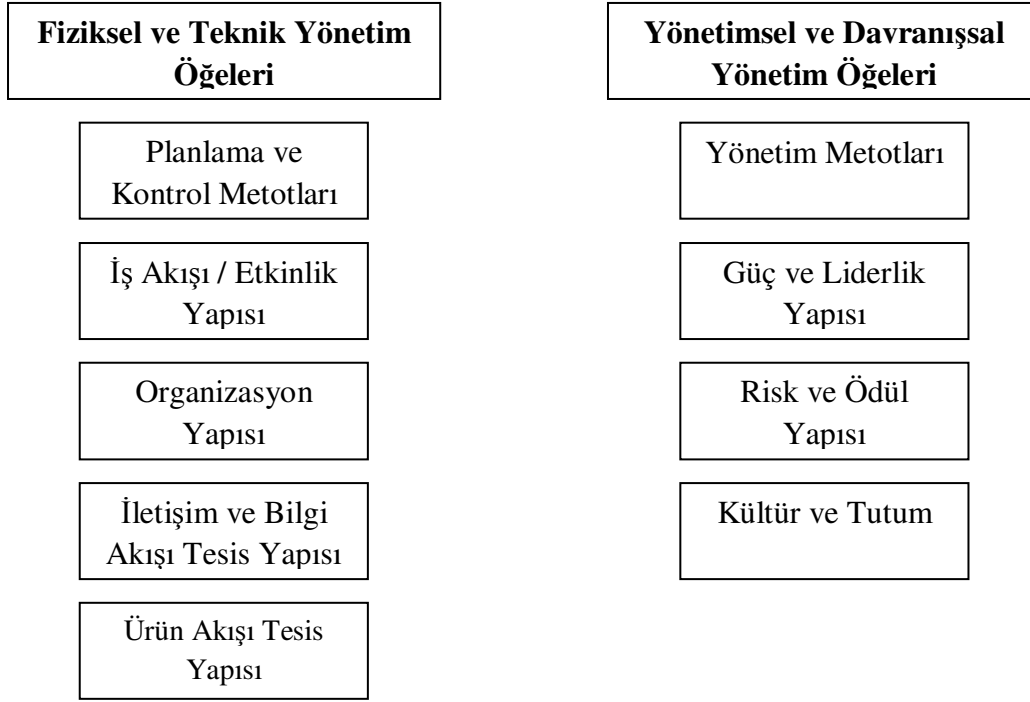
Risk ve Ödül Yapısı: Zincir boyunca oluşacak risklerin ve elde edilecek ödüllerin paylaşım beklentisi zincir üyelerinin uzun vadeli bağlılıklarını etkilemektedir.

Kültür ve Tutum: Kültür ve tutum çok önemli bileşenlerdir. Zincir üyeleri arasında uyum içinde paylaşılan kültürün önemi göz ardı edilemez. Kültürün oluşması ve üyelerin

tutumlarının diğer üyeler tarafından kavranması zaman alıcıdır, ancak zincirin belli düzeylerinde bu tarzda uygulamalar yapmak zincir için gereklidir. Zincirin kültürel durumunu değerlendirmek için üyelere ne kadar değer verildiğine ve üyelerin zincir yönetimine katılım düzeylerine bakmak gerekir.

Şekil 8 yönetim bileşenlerinin nasıl iki gruba ayrıldığını göstermektedir. İlk grup; görünür, elle tutulabilir, ölçülebilir ve kolayca değiştirilebilir olan bileşenlerden oluşan fiziksel ve teknik gruptur. İkinci grup yönetsel ve davranışsal bileşenlerden oluşmuştur. Bu bileşenler daha soyut, az görünür, çoğu zaman incelenmeleri ve değiştirilmeleri zor olan bileşenlerden oluşmaktadır. Yönetsel ve davranışsal bileşenler, örgütsel davranışı tanımlamakla birlikte fiziksel ve teknik yönetim bileşenlerinin de uygulanabilirliğini etkilemektedir. Eğer yönetsel ve davranışsal bileşenler; tedarik zincirinin hedef ve operasyonlarını göz önünde bulundurarak, örgütsel davranışı kullanmaya ve desteklemeye yönelik olarak sıralanmamışsa; bu büyük olasılıkla tedarik zincirinin daha az rekabetçi ve karlı olmasına sebep olacaktır. Her iki grubun bileşenleri de birbirlerini tamamlamaktadır. Bundan dolayı, eğer fiziksel ve teknik gruptaki bir veya daha fazla bileşen değiştirilirse, yönetsel ve davranışsal gruptaki yönetim bileşenleri de yeniden düzenlenmek zorunda kalabilir. Başarılı bir tedarik zinciri yönetimi, zincir üyeleri tarafından; tedarik zinciri yönetimi bileşenlerinin ve bu bileşenlerin birbirleri ile olan ilişkilerinin çok iyi bir şekilde anlaşılması ile oluşturulur.

Yukarıda açıklanan yönetim bileşenlerinin dokuzu da literatürde yer alan çalışmalardan seçilmiştir. Yine de, zincirlerdeki bileşen sayısı ve çeşitleri farklılık göstermektedir. Fiziksel ve teknik bileşenler daha kolay anlaşılabilen ve tedarik zincirini, en hızlı şekilde aşağı ve yukarı yönlü yönetebilmektedir. Örneğin, bir şirketin, organizasyon yapısı dışındaki fiziksel ve teknik yönetim bileşenlerini uygulayarak, talep yönetim sürecini bütünleştirebildiği bilinmektedir. Yönetsel ve davranışsal yönetim bileşenleri ise genelde daha az anlaşılır olan ve uygulamada daha fazla zorluklarla karşılaşılacak gruptur. Zaten literatürde, yönetsel ve davranışsal yönetim bileşenlerinin tedarik zincirini birden fazla bağlantı üzerinden yönettiği çok az sayıda örnek bulunmaktadır.



Şekil: 8

Tedarik Zinciri Yönetiminin Yönetim Öğeleri

Kaynak: LAMBERT-STOCK-ELLRAM, 1998, s.8

17. Tedarik Zinciri Yönetimi Başarı İlkeleri

Tedarik zinciri yönetiminin başarı ile yürütülmesi oldukça zor bir süreçtir. Araştırmacılara göre, bu sürecin sağlıklı ilerleyebilmesi için şirketlerin uygulaması gereken yedi ilke bulunmaktadır (EYMEN, 2007, s.15-20).

1. İlke: Farklı grupların sağladığı farklı servis hizmetleri ile ilgilenen müşteriler, gruplara ayrılmalı ve tedarik zinciri bu gruplara hizmet vermeye adapte edilmelidir.

Müşterilerin belirgin ihtiyaçları göz önüne alınarak gruplara ayrılması, işletmenin çeşitli grupların ihtiyaçlarına cevap veren bir hizmet portföyü geliştirmesine olanak sağlar. Bu konuyla ilgili hazırlanmış raporlar ve endüstride gerçekleştirilen araştırmalar, gruplar oluşturulurken temel kıstasların neler olabileceği konusunda şirketlere fikirler sunmaktadır. Günümüzde, yöneticiler müşteri seçimlerini ölçmek ve her bir grubun marjinal karlılığını öngörebilmek için bütünleşik analizler gibi ileri analitik analiz tekniklerine geri

dönmektedir. İşletme, tedarik zinciri programlarından meydana gelen bir sepet oluşturmak için disiplinli ve fonksiyonlar arası bir işlem uygulamalı ve herkes için gerekli olan temel servislerle belirli grupların en çok ilgi gösterdiği servisleri birleştiren özel servis paketleri oluşturmalıdır. Hedef, maksimum karlılık için gerekli grupları oluşturmak ve çeşitlilik derecesini bulmaktır.

2. İlke: Lojistik ağı, hizmet ihtiyaçlarına ve müşteri gruplarının karlılığına göre uyarlanmalıdır.

İşletmeler lojistik ağı tasarımında envanter, depo ve nakliye faaliyetlerinin organizasyonunda tek bir standart sağlamak için kararlı bir yaklaşım sergilemiştir. Lojistik ağı bazıları için tüm müşterilerin ortalama servis ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik, diğerleri için ise tek bir müşteri grubunun en zor ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Her iki yaklaşım da üstün niteliklerin kullanımına imkân vermemektedir ve mükemmel bir tedarik zinciri yönetimi için gerek duyulan gruba özel lojistik için yeterli olmamaktadır. Birçok endüstri kolunda, özellikle kağıt endüstrilerinde bireysel lojistik ihtiyaçlarını karşılamak için dağıtım mallarının düzenlenmesi, üreticiler için tanıtımı yapılmamış olan asıl ürünlere nazaran daha büyük bir tanıtım kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. İlke: Tutarlı tahminler ile en uygun kaynak tahsisi temin edilerek pazardan gelen işaretler izlenmeli ve buna bağlı olarak tedarik zinciri çerçevesinde talep planlaması yapılmalıdır.

Tahminler her bir bölüm tarafından gerçekleştirilir. Bağımsız bölümlerden her biri kendi varsayımlarını, ölçülerini ve detay seviyelerini kullanarak aynı ürünler için bağımsız olarak tahminler yürütür. Çoğu işletme pazarın görüşünü resmi olmayan bir şekilde alırken, bazıları ise bu işleme kendilerinin en önemli tedarikçilerini dâhil etmektedir. Birçok işletmenin fonksiyonel yönelimi ile üreticiler pazarın ne kadar ürün istediğini göz ardı ederek, satış tahminlerinden talebin arttığı varsayımına ulaşmış ve böylece her şey daha kötüye gitmiştir.

4. İlke: Ürün müşteriye tanıtılmalı ve tedarik zinciri boyunca süregelen dönüşümler hızlandırılmalıdır.

Geleneksel olarak üreticiler, üretim hedeflerini nihai ürünlere karşı almış oldukları talep düzeyine dayandırmış ve tahminlerindeki hataları telafi etmek için de envanter stokunu kullanmışlardır. Bu yöneticiler, sistemdeki temin süresini de sabit olarak görme eğilimindedir. Birçok üretici zamanın gerçekten para olduğunu anlayarak, tedarik zincirindeki temin sürelerinin sabit olması fikrini sorgulamaktadır. Üreticiler, temin sürelerini tedarik zinciri boyunca kısaltarak, müşteri ihtiyaçlarına yönelik olarak buldukları hammaddenin nihai ürünlere dönüşümünü hızlandırarak, pazardan gelen sinyallere cevap verme kabiliyetlerini güçlendirme amacını taşımaktadırlar. Bu yaklaşım üreticilere, ürün yapılandırma kararlarını alırken o anda gerçekleşen talepler ile oldukça uyumlu kararlar alabilmeleri yolunda esneklik tanımaktadır.

5. İlke: Tedarik kaynakları, malzeme ve hizmet alım maliyetini azaltmak için stratejik bir biçimde yönetilmelidir.

Malzemeler için mümkün olduğunca düşük bir fiyat ödemek amacındaki yöneticiler tedarikçilerle iyi ilişkiler geliştirememiştir. Mükemmel bir tedarik zinciri yönetimi, farkına varmayı gerektirmektedir. Tedarikçilerin maliyetleri, işletme maliyetlerini etkilemektedir. Eğer tedarikçi, 30 günlük malzeme sevkiyatı yeterliyken, 90 günlük malzeme sevk etmeye zorlanırsa, bu envanterin maliyeti, maliyet yapısını değiştireceği için tedarikçinin işletmeye vereceği fiyatı etkileyecektir. Üreticilerin tedarikçilere yüksek miktarda talepte bulunması gerektiği gibi, ortaklarının da pazardaki fiyatları düşürmek ve pazar payını arttırmak için tedarik zincirindeki maliyetleri azaltma hedefini paylaşması gerekmektedir. Bu düşüncenin arkasında yatan mantık, daha büyük karlılığa katkıda bulunan herkesin ödüllendirilmesi için kazanç paylaşımına yönelik düzenlemelerin yapılabilmesidir. Yedi tedarik zinciri ilkesi sadece beraber uygulandığı zaman tam kapasitelerine ulaşabilecekken, bu ilke, şirketlere kendi başına kazanımlar sağlayabilir ve şirketlerin farklı ilişkiler kurmasına yardımcı olabilir. Bu nedenle diğer ilkelere nazaran daha fazla göze çarpmaktadır.

6. İlke: Tedarik zinciri kapsamındaki çok sayıda kararı alabilme yeteneğini destekleyen, ürün, hizmet ve bilgi akışını açık bir şekilde ortaya koyan, bir strateji geliştirilmelidir.

Değişim mühendisliği uygulanmış olan işlemleri desteklemek için, gelişmekte olan çok sayıdaki işletme kurumsal tabanlı sistemlerin yerine esnek olmayan ve yetersiz entegre sistemleri tercih etmektedir. Ancak yapılan çalışmalar, yapılması gerekenin bunun tam tersi olduğunu ortaya koymaktadır. Yapılan bir çalışmaya göre, SAP ve Oracle gibi şirketler tarafından sağlanan kurumsal tabanlı yazılım ve servis hizmetleri şirketlerin 1995 yılı gelirlerini 3,5 milyar dolardan fazla arttırdığını ortaya koymaktadır. Projelerin yıllık gelir artışlarının ise 1994 ile 1999 arasında %15'ten %20'ye çıktığı gözlemlenmiştir.

7. İlke: Nihai kullanıcıya etkili ve verimli bir şekilde ulaşmada başarıyı ölçmek için kanal çerçevesindeki performans ölçütleri benimsenmelidir.

Birçok işletme iyi çalışıp çalışmadıkları sorusuna cevap vermek için her tür fonksiyon tabanlı ölçümü uygulamaktadır. Fakat mükemmel tedarik zinciri için yöneticiler, tedarik zincirindeki her bağlantıya uygulanmakla birlikte hem hizmet, hem de finansal matrisleri kapsayan ölçümleri benimseyerek daha geniş bir bakış açısı kullanmalıdırlar. Zincirde yer alan tüm üyelerin kullanabileceği ortak bir rapor kartı, üyelerin tedarik zinciri boyunca oluşması beklenen sinerjiye yoğunlaşmalarına ve sağladıkları fayda düzeyini arttırmalarına yardımcı olabilir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. TEDARİKÇİ SEÇİMİ

20. Satın Alma Kavramı

İşletmelerde satın alma bölümlerinin en önemli amacı, ihtiyaç duyulan malzemelerin doğru zamanda, doğru miktarda, istenilen kalitede, en uygun maliyetle, doğru kaynaktan temin edilmesidir (DAĞDEVİREN-EREN, 2005, s.115). İhtiyaç duyulan bu hammadde ve malzemenin zamanında ve uygun maliyetle elde edilmesi de satın alma yönetiminin etkinliğine bağlıdır. Tedarik zinciri sistemi satın alma yönetimindeki en kritik faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun nedeni; tedarik zincirinin hedeflerine ulaşmada tedarikçilerin maliyet, kalite, teslimat ve hizmet alanlarında gösterecekleri performansın kilit rol oynamasıdır (AMID–GHODSYPOUR-O’BRIEN, 2006, s.394). Ancak satın alma faaliyetlerindeki tekniklerin gelişmesiyle birlikte satın alma tedarik fonksiyonundan çok öte bir yönetim fonksiyonu haline gelmiştir. Ancak; satın alma sadece bu fonksiyonla da yetinemez, satın alma araştırma, geliştirme, planlama ve kontrol gibi fonksiyonları da içermektedir. Günümüzde, satın alma işletmelerin temel fonksiyonlarından biri haline gelmiştir. Her ticari kuruluşun amacı kar etmek olduğuna göre kar edebilmek içinde müşteri ihtiyaçlarına cevap vermek gerekmektedir. Bu nedenle her ticari kuruluş müşterilerini tatmin etmek amacıyla gerekli birtakım malları satın almak zorundadır. Organizasyonel satın alma, "Endüstriyel ve benzeri tarzda üretim yapan kurumlarda kullanım amacıyla mal ve hizmetlerin satın alınmasıdır. Burada amaçlanan organizasyon yararına satın alma işleminin gerçekleştirilmesidir". Herhangi bir kişisel fayda söz konusu değildir. Organizasyonel satın alıcılar Tablo 3'de görüleceği gibi dört bölümde incelenmiştir.

Tablo: 3
Organizasyonel Satın Almanın Çeşitleri

Organizasyonun Tipi	Özellikler	Örnekler
Endüstriyel Organizasyonlar	Ürün/hizmet üretimi için tedarik	Üretici, İmalatçı
Aracı Organizasyonlar	Ürün/hizmetlerin tekrar satışı ve nihai müşterinin pazar koşullarını kolaylaştırmak için tedarik	Distribütörler, toptancılar, perakendeciler ve hizmet sektöründe ticaret yapanlar
Hükümet ve Kamu Sektöründe Faaliyet Gösteren Organizasyonlar	Ürün/hizmet için tedarik edilmesi	Merkezi ve yerel hükümet teşkilatları, kamu birimleri
Kar Amaçsız veya Tam Ticari Olmayan Organizasyonlar	Ürün/hizmetlerin tedarikleri bağımsız olarak kendi taraflarından gerçekleştiriliyor.	Okul, hastane, kar amacı olmayan diğer kuruluşlar

Kaynak: <http://www.onlinekalite.com/htmdosyalar/tedarikciseccimkriterleri.htm> (11 Eylül 2009)

21. Satın Alma Kararının Verilmesi

Endüstriyel satın alma karar süreci, beş ana başlıktan meydana gelmektedir. İlk aşamaya türetilmiş talep aşaması denir ve bu aşamada bir sorun veya ihtiyaç tanımlanır, daha sonra değer analizleri aşamasına geçilir. Bu aşamada ürünler ve tedarikçiler hakkında bilgi toplanır. Toplanan bu bilgiler seçim kriterleri aşamasında değerlendirilir ve tedarikçi seçimi yapılır. Tedarikçi seçiminin ardından satın alma karar aşamasına geçilir ve bu aşamada satın alma sözleşmeleri veya şartlar belirlenir. Son aşama ise satın alım sonrası değerlendirme ve geribildirim aşamasıdır, bu aşama beklentilerin izlendiği ve karşılıklı güven duygusunun yerleştiği aşamadır (BOYD-WALKER-LARRECHE,1998, s.130).

Satın alma kararı alınabilmesi için öncelikle bir ihtiyacın olması veya bir sorunun ortaya çıkması gerekmektedir. İhtiyaç, işletme içi veya işletme dışı faktörlerden

kaynaklanabilir. İkinci aşamada ihtiyaç duyulan ürünün özellikleri ve bu ürünün karşılanabileceği tedarik kaynakları aranır. En uygun tedarik kaynağının bulunması için; araştırmalar yapılır, diğer işletmelerle bilgi alışverişinde bulunulur. Ayrıca işletmenin kendi tedarik kaynakları ve onların satış temsilcileri ile de temasa geçilip, görüşmeler yapılır. Bu aşamada amaç, ihtiyaç duyulan ürünün karşılanabileceği mümkün olduğunca çok tedarik kaynağı tespit edilmesidir. Ürün ve tedarik kaynakları hakkında ne kadar çok bilgi toplanabilirse, karar vericilerin etkin kararlar alması o derece kolaylaşır. Toplanan bilgiler üçüncü aşama olan seçim kriterleri aşamasında değerlendirilir. Bu aşamada ürün ve tedarik kaynağı seçimi yapılır. Bu aşamada satın alan, son kararını verip ürün ve tedarik kaynağı seçer ve sipariş verilir. Bu nedenle verilecek siparişle ilgili tüm kararlar bu aşamada oluşur.

Son aşama, satın alınan ürünün değerlendirildiği aşamadır. Ürünün, ihtiyaçlara cevap verebilme kabiliyeti gözlemlenir ve sorunları gerçekten giderip gideremediği incelenir. Ürünle birlikte tedarik kaynağı da değerlendirilir. Satıcının, satış sözleşmesinde altında imzası bulunan vaatlere uyup uymadığı, ürünün zamanında ve istenilen şekilde teslim edilip edilmediği, tedarikçinin satış sonrası hizmet düzeyi gibi birçok konu değerlendirilir. Bu değerlendirme sonucunda, ufak tefek pürüzler varsa bu pürüzler tedarikçi ile birlikte düzeltilmeye çalışılabilir ancak problemler ortadan kaldırılamayacak boyutta ise, tedarik kaynağı ile ilişkiler kesilip, yeni bir tedarik kaynağı aranır. Tedarik kaynağı beklentileri karşılamada yeterli ise, aradaki ilişki uzun süreli olabilir, bu da alımların zamanla rutinleşmesine neden olabilir.

22. Tedarik Kaynakları

İşletmeler; ihtiyaç duydukları kaynakları çeşitli yöntemler kullanarak temin etmektedir. Günümüze kadar yapılan çalışmalar sonucunda tedarik yöntemleri konusunda birçok farklı görüş öne sürülmüştür. Ön plana çıkan görüşler ise; tedarik yöntemlerinin, işletmenin ihtiyaçlarını temin etme sıklığına bağlı olarak sınıflandırılması gerektiği görüşü ve belirli bir ürün için kullanılacak tedarik kaynağı sayısına bağlı olarak sınıflandırılması görüşüdür.

220. Satın Alma Sıklığı Açısından Tedarik Kaynakları

İşletmeler ürünlerini temin etmek için genel olarak üç farklı tedarik yöntemi kullanmaktadır (http://www.onlinekalite.com/htmdosyalar/tedarikcisecimkriterleri.htm Erişim tarihi: 11 Eylül 2009):

- **İhtiyaç Duyulduğunda Tedarik:** İşletme, sadece ihtiyaç duyduğu zaman tedarikte bulunur. Böylelikle her türlü stok masrafından kaçınılmış olur. Ancak satın alma işleminde karşılaşılabilecek sorunlar üretimin aksamasına neden olabilir.
- **İşletmenin Devamlı Olarak Belirli Miktarda Stok Bulundurması:** İşletme, stoklarında belirli alt sınırlar belirler ve bu miktarın altına düştüğünde yeni tedarik işlemleri başlatılır.
- **Düzenli Olarak Tedarikte Bulunmak:** İşletme, satıcı ile bir sözleşme imzalayarak belirli aralıklarla düzenli olarak ürünlerin temin edilmesini garanti altına alır. Böylelikle üretim planlı bir şekilde yürütülür ve aksamalar büyük oranda önlenmiş olur.

221. Tedarik Kaynağı Sayısı Bakımından Tedarik Yöntemleri

İşletmeler satın alma durumunun önemine, katlanılacak riskin büyüklüğüne, satın alınacak ürünün üretime katkı oranına ve satın alma türüne bağlı olarak farklı sayıdaki tedarik kaynakları ile iş yaparlar. Tedarik işleminde kullanılacak olan tedarik kaynağı sayısı bakımından üç farklı tedarik yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler: Tek kaynak kullanımı, çok kaynak kullanımı ve paralel kaynak kullanımı yöntemleridir. (http://www.onlinekalite.com/htmdosyalar/tedarikcisecimkriterleri.htm Erişim tarihi: 11 Eylül 2009)

- **Tek Kaynak Kullanımı:** Bu yöntemde işletme belirli ürünlerin tedariki için sadece tek bir satıcı ile sözleşme yapmaktadır. Böylelikle üretici işletme her bir parça ve/veya ürün için tek bir kaynağa bağımlı kalarak o kaynak ile uzun dönemli, oldukça yakın ve iç içe geçmiş bir ilişkiye girmektedir. Uzun dönemli bir ilişki ise hem alıcı hem de satıcı için oldukça avantajlı bir durumdur. Miktar fazlalığından doğan indirim ve düşük nakliye

oranları nedeni ile satın almayı tek bir tedarikçi ile yapmaya konsantre olmak daha ekonomik olabilir fakat tek kaynak kullanımında önemli bir problem ortaya çıkmaktadır; kaynak, üreticinin kendisine bağımlı olduğunu anladığı zaman, ilişkiyi ve durumu kolayca istismar edebilmektedir.

- **Çok Kaynak Kullanımı:** Çok kaynak kullanımı yönteminde belirli bir ürünü temin etmek isteyen işletme aynı ürünü aynı anda birkaç farklı satıcıdan satın almaktadır. Birçok durumda birden fazla tedarikçi kullanan alıcılar, çalışmaların bozulmasına neden olabilecek yangın, sel veya grev olaylarında kesintisiz stok garantisi ile çalışmalarını sürdürebilirler. Çok kaynak kullanma aynı zamanda satıcılar arasında fiyat, kalite, dağıtım ve hizmet rekabetini teşvik eder. Bu nedenle birçok alıcı malların satın alınmasında çoklu kaynak kullanır. Çok kaynak kullanımı kararı; beraberinde kaç tane tedarikçinin kullanılacağı ve tedarikçiler arası iş bölümünün nasıl yapılacağı sorularını da akla getirmektedir. Bu sorulara ortak bir cevap verilmesi mümkün değildir ama kararların ihtiyaç duyulan miktardan, tedarikçilerin büyüklüğünden ve geçmişteki performanslarından etkilenir. Birçok alıcı siparişleri iki ya da üç tedarikçi arasında dağıtır.

- **Paralel Kaynak Kullanımı:** Yapılan araştırmalar sonucunda, Japonya'daki otomobil üreticileri ve onlara parça sağlayan tedarik kaynakları incelenmiş ve Japon üreticilerinin, tek kaynak kullanımı ile çok kaynak kullanımı yöntemlerinin bir karışımını kullandıkları tespit edilmiştir. Bu tedarik yöntemi paralel kaynak kullanımı olarak tanımlanmıştır.

23.Tedarikçi Seçimi

İşletmeler arası rekabetin artık tedarik zincirleri arasında olduğu gerçeği göz önüne alındığında, işletmelerin gücünün sadece kendi performanslarına bağlı olmadığı, tedarik zinciri içerisindeki tüm birimlerin performansının işletme başarısını etkilediği açıktır. Tedarik zinciri içerisinde kritik öneme sahip olan tedarikçi firmaların seçimi ve değerlendirilmesi de bu noktada karşımıza çıkan önemli konulardan birisidir. Tedarikçi seçimine verilen önem, tedarikçilerle sadece tedarik edilen ürünün fiyatına bağlı olmayan uzun süreli ilişkilerin gelişmesini sağlamakta ve bu ilişkiler uzun dönemde işletmenin rekabet etme gücünü olumlu yönde etkilemektedir (GÖRENER, 2009, s.100).

Şirketler; satın alma ile ilgili ve tedariki hangi yöntemle sağlayacakları konusunda kararlarını verdikten sonra, bir sonraki adımla yani en uygun tedarikçinin seçimi problemi ile karşılaşır. Literatürde bu problemin çözümüne yönelik çok sayıda çalışma yer almaktadır. Araştırmacılar, yaptıkları çalışmalarda şirketlere bu problemin çözümüne yönelik yol gösterici nitelikte çok sayıda kriter önermişlerdir. Kriterler ile ilgili literatüre bir sonraki bölümde değinilmiştir.

Her ne kadar araştırmalar sonucu elde edilen kriterler, tedarikçi seçimi probleminin çözümünde işletmelere yardımcı olsalar da; kriterlerden elde edilen girdilerin toplamı dahi, tedarikçinin gerçek performansı hakkında yine de bazı tereddütler bırakmaktadır. Satın alma faaliyetini gerçekleştiren firmaların çoğu bu tereddütler giderilinceye kadar tedarikçiyi deneme süresince gözlemlerler. Bu deneme süresini başarı ile tamamlayıp onaylanan tedarikçiler, şirketler tarafından uygun tedarikçi listesine yerleştirilirler. Bir tedarikçi için bu “kulübe” dâhil olmak anlamına gelir ve bu; kulübe dâhil olmayan tedarikçilere göre bazı avantajlar sağlar. Bu avantajlardan bazıları, hâlihazırda mevcut olan işlerden daha fazla pay almak ve firmalarla daha uzun vadeli sözleşmeler imzalayabilmektir.

230. Tedarikçi Seçim Kriterleri

Literatürde tedarikçi seçimi üzerine yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazılarında aşağıda yer verilmiştir.

DICKSON (1966) şirketlerin satın almadan sorumlu yöneticilerine bir anket çalışması uygulamış ve tedarikçi seçimi için önemli olan 23 kriteri tespit etmiştir. Dickson, değerlendirmesini yaparken kriterlerin önem derecelerini göz önünde bulundurmuş ve onları dört ana grup altında toplayarak tabloştürmüştür (Tablo 4). Dickson’un tedarikçi seçimi üzerine yayınladığı bu çalışma, literatürde bu konu üzerine yapılan ilk çalışmadır. Araştırmanın sonucuna göre en önemli kriter kalitedir. Kaliteyi sırasıyla teslimat ve performans geçmişisi kriterleri izlerken en önemsiz kriter ise karşılıklı anlaşmalar olarak belirlenmiştir.

Tablo: 4
Tedarikçi Seçim Kriterleri

	Kriterler	Önem Dereceleri	
1	Kalite	3.508	Son Derece Önemli
2	Teslimat	3.417	
3	Performans Geçmişİ	2.998	
4	Garantiler / Sigorta Politikaları	2.849	Büyük Ölçüde Önemli
5	Üretim Faaliyetleri ve Kapasite	2.775	
6	Fiyat	2.758	
7	Teknik Kapasite	2.545	
8	Finansal Durum	2.514	
9	Prosedürlere Uyum	2.488	
10	İletişim Sistemi	2.426	
11	Unvanı ve Sektördeki Durumu	2.412	
12	İş Arzusu	2.256	
13	Yönetim Ve Organizasyon	2.216	
14	Üretim Kontrolleri	2.211	Orta Derecede Önemli
15	Satış Sonrası Hizmetler	2.187	
16	Davranış	2.120	
17	Etki ve İzlenimler	2.054	
18	Ambalajlama Yeteneği	2.009	
19	Geçmiş İş İlişkileri	2.003	
20	Coğrafi Konumu	1.872	Düşük Derecede Önemli
21	Geçmişteki İş Sayısı	1.597	
22	Eğitime, Gelişime Açıklık	1.532	
23	Karşılıklı Anlaşmalar	0.610	

Kaynak: DICKSON, 1966, s. 12

Dickson'un ortaya koyduğu bu veriler ışığında araştırmacılar tedarikçi seçimi konusunda incelemelerini genişleterek sürdürmüşlerdir.

ROA ve KEISER (1980) tedarikçi seçimi üzerine yapmış oldukları çalışmalarında, Dickson'dan farklı olarak bu önemli seçimi etkileyen 60 kriter olduğunu tespit etmişlerdir. 14 yıl içinde tedarikçi seçim kriterlerine 37 yeni kriter eklenmesi tedarikçi seçim sürecinin gelişimini gözler önüne sermektedir. Bu süreç içinde gelişen teknolojik düzey, müşteri istekleri vb. çok sayıda faktör tedarikçilerden beklentileri de arttırmıştır ve sonuçta Dickson'un kriterlerine ürün tasarımından yedek parçaya kadar çok çeşitli alanlarda yeni kriterler eklenmiştir.

BACHE, PARNABY ve TOBIAS (1987) yaptıkları çalışmada tedarikçi seçiminde dikkat edilmesi gereken 51 kriter bulunduğunu belirtmişlerdir.

WEBER, CURRENT ve BENTON (1991) yayımladıkları çalışmalarında, 1966 – 1990 yılları arasında tedarikçi seçimi ile ilgili yapılmış olan 74 makaleyi incelemişlerdir. Bu inceleme sonucunda; net fiyat, teslimat ve kalite kriterlerinin bu makaleler içinde sırasıyla % 80, % 58 ve % 53 oranında işlendiğini ortaya koyarak bu kriterlerin tedarikçi seçiminde en çok kullanılan kriterler olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmalarında; Dickson'un 1966 yılında yayınladığı makalede en önemli dördüncü kriter olarak gösterilen garantiler ve sigorta politikaları kriterinin 1990 yılına kadar yayımlanan 74 makalenin hiç birinde kullanılmadığını ortaya koyarak konuya yeni bir boyut kazandırmışlardır.

NYDICK ve HILL (1992) tedarikçi seçiminde kullanılması gereken kriterlerin; fiyat yapısı, ürün kalitesi, teslimatın güncelliği ve maliyeti ile tedarikçinin personelinin, tesislerinin, araştırma ve geliştirme birimlerinin, yeteneğinin vb. hizmetlerinin olduğunu belirterek konuyu farklı bir noktadan ele almışlardır.

SCHMITZ ve PLATTS (2004) çalışmalarında farklı sektörlerdeki şirketlerin tedarikçi değerlendirmesini yaparken farklı özellikteki gereksinimlere sahip olduklarını belirterek örnek olarak Avrupa'daki otomotiv endüstrisinde tedarikçi performansının ölçümünde; strateji oluşturma ve açıklama, yönetim bilgisi, iletişim, tedarikçilerin motivasyonu, koordinasyon, karar verme, öncelik tanıma ve öğrenmeyi içeren fonksiyonların kullanıldığını belirtmişlerdir.

HWANG ve diğerkleri (2005) Hwang tarafından 2004 yılında geliştirilmiş olan internet tabanlı beyin fırtınasına dayanan ve makul sonuçlara ulaşılabilen entegre karar analizi modeliyle tedarikçi seçiminde hizmet verebilirlik, tedarik kabiliyeti ve kalite ana kriterlerini 11 alt kritere paylaştırarak çalışmalarında kullanmışlardır. Tedarikçilerin hizmet verebilirliği en önemli (0.48) ana kriter olarak sunulmuştur. Daha sonra gelen kalite ana kriterini ise tedarikçilerin tedarik kabiliyetleri izlemektedir.

AMID, GHODSYPOUR ve O'BRIEN (2006) tedarikçi seçiminde kullanılması gereken kriterlerin kapsamlı değerlendirmelerini yapmışlardır. Çalışmalarını, pazara yeni bir ürün sunmak isteyen bir işletmenin çalışabileceği üç tedarikçi olduğu varsayımı üzerine kurmuşlar ve bu üç tedarikçi arasında literatür çalışması sonucu belirledikleri net fiyat, kalite ve hizmet kriterlerini kullanarak seçim yapmaya çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda; kriterlerin hangi sayıda ve hangi ağırlıkta kullanılması gerektiğinin satın alma stratejilerine bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Firmaların; tedarikçi seçiminde kullanacakları kriterleri, satın alma stratejilerini göz önünde bulundurarak seçmeleri halinde, başarılı olabileceklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca, tedarik tabanlı optimizasyon stratejisine göre, tedarikçi sayısını azaltmak için karar destek sistemini geliştirmişlerdir. Bu çalışmalarında kapasite, alıcılar, bütçe ve kalite kısıtlarını göz önünde bulundurarak bütünleşik analitik hiyerarşi süreci ile tamsayı programlama tekniğini kullanmışlardır.

Ülkemizde sınırlı sayıda da olsa bu konu ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizde bu konu ile ilgili yapılan çalışmalardan bazılarına aşağıda değinilmiştir.

DEMİRTAŞ ve ÜSTÜN (2001) çalışmalarını AHP ve 0-1 HP teknikleri ile birlikte Analitik Serim Süreçleri (ANP) tekniğini de kullanarak gerçekleştirmiş ve tedarikçi seçimini fayda, fırsat, maliyet ve risk ana kriterleri altında 18 kritere göre değerlendirmişlerdir. Böylece AHP tekniğine, 0-1 HP ile karar vericilerin kısıtlarını ve ANP modeli ile de her türlü etkileşim ve geri bildirimini katarak daha gerçekçi kararlar alınmasını sağlamışlardır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde fayda ana kriterinin 0.318'lik öncelik değeriyle ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Bu kriteri daha sonra sırasıyla maliyet, risk ve fırsat kriterleri izlemektedir.

YURDAKUL (2002) çalışmasında Analitik Hiyerarşi Sürecini bu sürecin geribildirim sistemi ile birlikte kullanmıştır. Güvenilirlik, zamanlama, esneklik, kalite ve maliyet kriterlerini kullanarak tedarikçi seçiminde dikkat edilmesi gereken kriterleri değerlendirmiştir. Yurdakul'a göre tedarikçi seçimindeki en önemli kriter maliyet kriteridir, kalite ve esneklik kriterleri onu izlerken zamanlama kriteri ise önem derecesi en düşük olan kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmanın bir diğer özelliği de ulaştığı sonuçların sunulan çalışma ile gösterdiği benzerliktir.

DAĞDEVİREN ve EREN (2005) çalışmalarında tedarikçi seçim kriterlerini AHP ve 0-1 HP tekniğini kullanarak incelemişlerdir. En uygun tedarikçi seçiminde; kalite, tedarik performansı, maliyet ve teknoloji gibi niceliksel temel kriterleri AHP tekniğinde inceleyerek puanlamışlar, ikinci aşamada bu puanlamaya karar vericilerin özel kısıtlarını da ekleyerek 01 HP yardımıyla tedarikçi seçiminde bulunmuşlardır. Bu çalışma sonucunda; en önemli kriter kalite kriteri olarak belirlenmiştir. Daha sonra bu kriteri sırasıyla tedarikçinin teknolojisi, maliyet avantajları ve tedarik performansı izlemektedir.

GÖRENER (2009) çalışmasında tedarikçileri dört ana ve 16 alt kriter ile değerlendirilmiştir. Ana kriterler tedarikçinin; imalat, finans ve teslimat yeterlilikleri ile genel durumundan oluşmaktadır. Görener, ana kriterler arasında ikili karşılaştırmalarda bulunmamıştır bunun yerine her ana kriterin en önemli alt kriterini belirlemiştir. Buna göre tedarikçinin; imalat yeterliliğinde; imalat kalitesi, finansal yeterlilikte; karlılık oranı, genel durumda; coğrafi konumu ile teslimat yeterliliğinde; teslimat zamanı yeterliliği en önemli alt kriterler olarak belirlenmiştir.

Ayrıca; rekabetçi fiyat, tedarikçilerin spesifikasyonları ve standartları karşılama yeteneği, ürün ve hizmet kalitesi, ürünün verim ve dayanıklılığı, güvenilir dağıtım yöntemleri, kalite kontrol metotları ve uygulamaları, teknik yeterlilik ve liderlik, niş veya özgün ürün sunabilme ve tasarım yeteneği, finansal istikrar ve kredi gücü, mevcut ürünler ile sağlanan uyum, yeterli dağıtım/depolama tesisleri ve kaynakları, yedek parça durumu, garanti, sigorta ve teminat hükümleri ile kanıtlanmış performans ve deneyim kriterleri de literatürde göze çarpan diğer kriterlerdir (<https://www.harrahs.com/images/PDFs>).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TEDARİKÇİ SEÇİMİNDE ROL OYNAYAN FAKTÖRLERİN ÖNEM DEREJESİNİN BELİRLENMESİ: TRABZON ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ÖRNEĞİ

30. Araştırmanın Amacı

Son yıllarda artan küreselleşme olgusu ve gerçekleşen teknolojik gelişmeler, bilgiye ve her çeşit ürün ve hizmete ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Bu kolaylık; firmaların müşterilerinin beklentilerini karşılayabilmek adına kalite, uzmanlık düzeyi, hizmet ve ürün çeşitliliği gibi alanlarda yakaladıkları dinamizme ve bu dinamizmle birlikte sürekli artan bir rekabet olgusuna da neden olmaktadır. Sürekli artan bu rekabet koşulları altında firmalar için var olabilme yollarından birinin doğru tedarikçiler ile çalışmak olduğu söylenebilir. Sadece firmalar arasında değil, aynı zamanda tedarikçiler arasında da yaşanan söz konusu rekabet koşullarında bir firmaya en uygun olan tedarikçiyi seçmek; oldukça önemli ve zor bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın amacı ülkemizde yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalara katkıda bulunmak ve firmaların tedarikçi seçimi kararlarını verirken göz önünde bulundurdıkları noktaları ortaya koyarak, nedenlerini, bakış açılarını ve eksikliklerini tartışmaya açmaktır. Tedarikçi seçimi problemi her firma için farklılık gösteren bir problemdir. Farklı sektörlerde, farklı coğrafi bölgelerde vb. daha birçok farklılık içinde kesin bir yargıya varma imkânı bulunmadığından bu çalışma ile ele alınan örnek dâhilinde ulaşılan sonuçları gözler önüne sererek daha sonra yapılacak olan çalışmalara katkı sağlamak hedeflenmiştir.

31. Araştırmanın Kapsamı

Bölgede yapılan sınırlı sayıdaki bilimsel çalışma sonucunda yeterli veri düzeyine ulaşılamamış olması ve gelecekte yapılacak olan çalışmalara katkı sağlamak amacıyla Trabzon Organize Sanayi Bölgesi, uygulama alanı olarak seçilmiştir.

Bu seçim bize aynı zamanda özgün bir çalışma yapma imkânı da sunmaktadır. Bugüne kadar yapılan çalışmalardan farklı olarak; coğrafi konumları, hedef pazarları vb. çok sayıda ortak noktası olan ve tek bir firma gibi hareket edebilen; ancak aynı zamanda farklı sektörlerdeki çok sayıda firmadan oluşan bir topluluk çalışmamızın kapsamını oluşturmuştur.

310. Trabzon Organize Sanayi Bölgesi

Türkiye'nin doğuya açılan en büyük şehirlerinden biri olan Trabzon; limanı, serbest bölgesi, hava alanı, ipek yolu üzerinde bulunan stratejik konumu nedeniyle tarihin her döneminde önemli bir şehir olma özelliğini sürdürmüştür. Bu önemli şehrin değerlerinden bir tanesi de Trabzon Organize Sanayi Bölgesi'dir.



Fotoğraf: 1 Trabzon Organize Sanayi Bölgesi

Trabzon Organize Sanayi Bölgesi (TOSB), Fotoğraf 1’de görüldüğü üzere; kurulduğu günden itibaren hızlı büyüme göstermiş ve bugün 4.000 personelin istihdam edildiği, milyon dolarlık ihracat kapasitesine sahip olan, önemli bir bölge haline gelmiş bulunmaktadır. Bölge, 13.10.1985 tarihinde, Trabzon İl Özel İdaresi, Trabzon Belediyesi, Trabzon Sanayi ve Ticaret Odası ile Arsin Belediyesince oluşturulan Müteşebbis Heyet tarafından Arsin İlçesi sınırları içinde 983.420 m²’lik sahada kurulmuştur.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar neticesinde, Bölgede bulunan tüm parseller tahsis edilmiştir. Bu parsellerden 67 adedi üretime geçmiştir. 4 parselde inşaat çalışmaları devam ederken, 16 parselde üretim durdurulmuştur. 2 parsel ise proje safhasındadır. Yatırım programından 1995 yılında çıkarılan bölge, bu tarihten itibaren yatırımlarını kendi kaynakları ile sürdürmektedir (<http://www.tosb.com.tr>).

Bölgede fiziksel ve kimyasal arıtma tesisleri ile çamur susuzlaştırma üniteleri bulunmaktadır. Yanıcı, yakıcı, parlayıcı madde imal edilmesi yasaklanmıştır. Bölgede ağırlıklı olarak gıda, orman, makine, basım ve tekstil sektörlerinde üretim çalışmaları devam etmektedir. Bölgenin ulaşım imkânları firmalara son derece önemli olanaklar sağlasa da halen bir takım sorunların üstesinden gelinememiştir. Trabzon iline 22 km, limana 20 km, havaalanına 18 km ve en yakın sınır olan Sarp Sınır Kapısına 200 km uzaklıkta olan bölge bu stratejik konumun kendisine sağladığı imkânlardan demiryolu ulaşımında yaşadığı sorunlar nedeniyle yeterli derecede yararlanamamaktadır. Bölgenin en büyük ihtiyaçlarından biri olan demiryolu 350 km uzaklıktaki Samsun’da bulunmaktadır (<http://www.sanayi.gov.tr/kss/ksswebGoster.aspx>).

32. Araştırmanın Yöntemi

Yapılan araştırmada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmanın verileri anket tekniği kullanılarak toplanmıştır. Tedarikçi seçimine yönelik olarak analitik hiyerarşi süreci yaklaşımı ile hazırlanan bir anket (Ek 1 ve Ek 2), Trabzon Organize Sanayi Bölgesindeki şirket yetkilileri veya temsilcilerine uygulanarak elde edilen sonuçlar yorumlanarak çalışmada sunulmuştur.

320. Analitik Hiyerarşi Süreci ve Aşamaları

1970 yılında Thomas L. Saaty tarafından kıt kaynakların dağılımı ve askeri ihtiyaçların karşılanması amaçlarıyla geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) o tarihten itibaren literatürdeki çok sayıdaki araştırmada kullanılmıştır (USTASÜLEYMAN, 2009,s.402). Literatürde bu süreci açıklayan birçok tanım mevcuttur. Bu tanımlardan bazıları şunlardır;

Analitik Hiyerarşi Süreci; karmaşık, yapısal olmayan ve çok sayıdaki nitelikli kararların alınmasına yönelik bir karar destek sistemidir. Analitik hiyerarşi süreci geliştirildiği ilk günden itibaren, üretim sistemleri ile ilgili çalışmaların çok çeşitli karar alanlarında uygulanmaktadır (PORTAVI, 1994, s.28).

Analitik hiyerarşi süreci bir karar hiyerarşisi üzerinde, önceden tanımlanmış bir karşılaştırma skalası kullanılarak gerek kararı etkileyen faktörler ve gerekse bu faktörler açısından karar noktalarının önem değerleri açısından, birebir karşılaştırmalara dayanmaktadır. Analitik hiyerarşi sürecinin en önemli özelliği karar vericinin hem objektif hem de sübjektif düşüncelerini karar sürecine dahil edebilmesidir, yani bilginin, deneyimin, bireyin düşüncelerinin ve önsezilerinin mantıksal bir şekilde birleştirildiği bir yöntemdir. Analitik hiyerarşi süreci çok geniş bir uygulama alanına sahiptir ve pek çok karar problemlerinde etkin olarak kullanılmaktadır (ATAN-MADEN-AKYILDIZ, 2004, s.2-3).

Analitik hiyerarşi süreci; ihtiyaç olarak adlandırılan kararın; nitel ve nicel görünüşlerinden yola çıkarak en iyi kararı almayı ve öncelikleri belirlemeyi sağlayan güçlü ve esnek bir karar alma sürecidir. AHS, bir takım alternatifleri süreci uygulayanın amaçları doğrultusunda kıyaslamak için geniş ölçüde kullanılan bir tekniktir. Analitik hiyerarşi sürecinin işleyişinde; çok sayıda objektif programlama formülleri interaktif çözüm süreçleri ile kolayca birleştirilebilmektedir (YANG-LEE, 1997, s. 243).

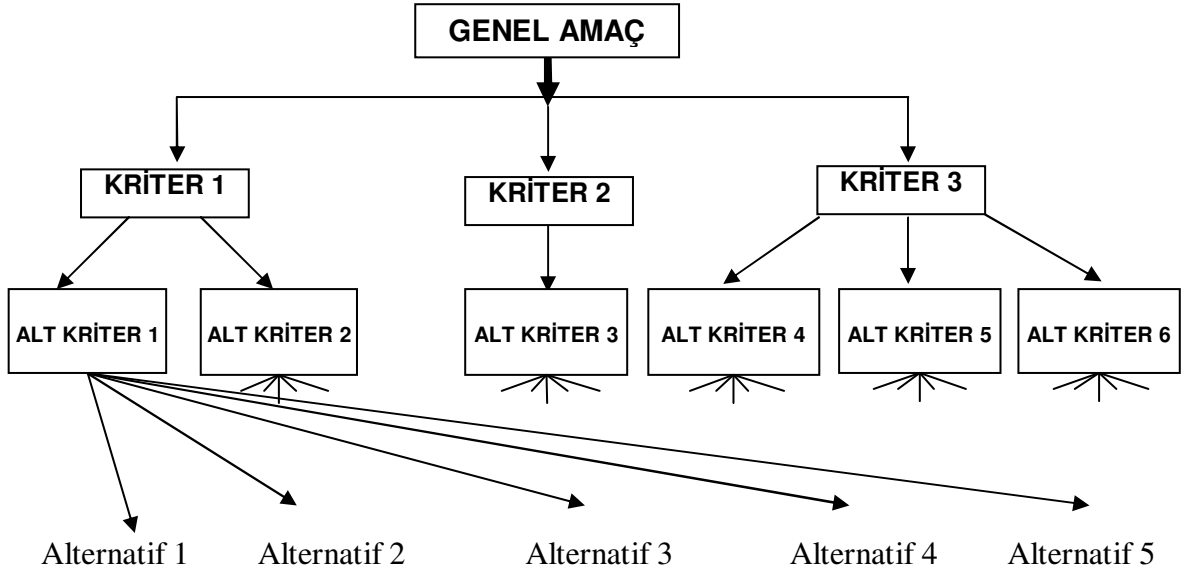
Planlama, en iyi alternatifin seçimi, kaynak tahsisi, anlaşmazlıkların çözümü, optimizasyon vb. ile analitik hiyerarşi sürecinin gelişimi gibi farklı alanlardaki birçok seçkin çalışma AHS temel alınarak yayımlanmıştır (VARGAS, 1990, s. 3).

Analitik hiyerarşi süreci şu bölümleri içermektedir (RANGONE, 1996, s. 105-106):

- Karar probleminde kriterler, alt kriterler ve karar alternatiflerinin yer aldığı hiyerarşik bir yapının geliştirilmesi.
- İkili karşılaştırmalar temelinde, kriterler ve alt kriterlerin göreceli önceliklerinin ve çok sayıdaki öğeye ilişkin önemlerinin ortaya çıkarılması.
- İkili karşılaştırmalar temelinde, alt kriterler açısından karar alternatiflerinin uygunluk derecelerinin belirlenmesi.
- Karar alternatiflerinin toplam derecelerinin hesaplanması, kriterler ve alt kriterlerin göreceli öncelikleriyle uygunluk derecelerini ağırlıklandırılması.

3200. Hiyerarşinin Oluşturulması

Analitik Hiyerarşi Süreci'nde, hiyerarşiyi oluşturmak çoğunlukla bu süreçte yer alan aşamaların en zor olanıdır. Hiyerarşiyi yaratmak, esas amacı doğrudan etkilemektedir, bu nedenle hiyerarşiyi yaratmak, uygun alternatifler ile çeşitli faktör ve alt faktörlerin tanımlanmasında sezgisel bir yeteneği gerektirmektedir. Hiyerarşi, bu alternatifleri doğru bir şekilde ölçerek genel amaca ulaşmak için tasarlanmalıdır (ALFORT, 2004, s.6).



Şekil: 9

Genel Hiyerarşi Modeli

Kaynak: ALFORT, 2004, s.6.

Hiyerarşi, öncelikle ulaşılmak istenen genel amacı ortaya koymakla başlar. Daha açık bir ifade ile hiyerarşinin tepesinde genel amacın yer aldığı söylenebilir. Genel amacın ortaya konulmasından sonra bu amaca ulaşılmasını sağlayacak ana kriterler oluşturulur. Bu kriterler de daha sonra alt kriterlere ayrılır. Alt kriterlerin altında da alternatifler mevcuttur. Kısaca hiyerarşi, en tepede genel amaçla başlayıp, aşağıya doğru kriterlerin ve en sonunda da alternatiflerin tanımlanmasıyla sona eren bir süreçtir.

3201. Verilerin Toplanması

AHS yöntemi subjektif bir yöntem olduğu için çok sayıda veriye (uzman) ihtiyaç duymamaktadır. Bu yöntemde en az 10 örnek kullanılarak analiz yapılabilmektedir. Uzmanlardan elde edilen verilerin geometrik ortalaması alınarak karar matrislerinin oluşturulmasında kullanılmıştır (USTASÜLEYMAN, 2009, s.404).

3202. İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması ve Ağırlıkların Belirlenmesi

Analitik hiyerarşi süreci; kriterlerin, alt kriterlerin ve alternatiflerin önem derecelerini değerlendirmede ikili karşılaştırmalara dayanmaktadır. İkili karşılaştırmalar ile birlikte hemen hemen tüm kriter ve alternatifler için karar vericinin herhangi bir sıralamaya ihtiyacı kalmamaktadır; karar verici sadece kriterler yada alternatifler arasındaki görece önem kıyaslamalarına ihtiyaç duymaktadır (ALFORT, 2004, s.11)

Karar vericilerden ikili karşılaştırma ölçeği (Tablo 5) ile birbirlerinden bağımsız olarak değerlendirme yapmaları istenir. Veriler geometrik ortalama yöntemi ile birleştirilerek ikili karşılaştırma matrisleri elde edilir.

Tablo: 5
İkili Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanımı	Açıklaması
1	Eşit derecede önemli	Her iki faaliyet amaca eşit katkıda bulunur.
3	Orta derecede önemli	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet diğerine göre biraz daha fazla tercih edilir.
5	Güçlü derecede önemli	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet diğerine göre çok daha fazla tercih edilir.
7	Çok güçlü derecede önemli	Bir faaliyet diğerine göre çok güçlü şekilde tercih edilir. Uygulamada üstünlüğü ispatlanmıştır.
9	Son derece önemli	Bir faaliyet diğerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
2, 4, 6, 8	Yukarıdaki değerler arasındaki ara değerler	Bir değerlendirmeyi yapmakta sözler yetersiz kalıyorsa, sayısal değerlerin ortasındaki bir değer verilir.

Kaynak: CHENG-LI, 2001, s.33.

3203. Kriter ve Alt Kriterlerin Görelî Ağırlıklarının Hesaplanması

İkili karşılaştırmalar matrisi elde edildikten sonra, toplamı 1.00 veya %100 olacak şekilde normalleştirme yapılarak matrislerin öz vektörleri hesaplanır. Öz vektörlerin hesaplanması için sütunlarda yer alan değerler toplanarak sütun toplamaları elde edilir. Daha sonra sütunda yer alan her değer sütun toplamına bölünerek normalleştirilir. Son olarak, satırda yer alan değerlerin ortalamaları bulunarak öz vektörler elde edilir (USTASÜLEYMAN, 2009,s.404).

3204. Tutarlılık Oranının Hesaplanması

Karar vericinin kriterler arasında kıyaslama yaparken tutarlı davranıp davranmadığını ölçmek için Tutarlılık Oranı'nın (TO) hesaplanması gerekir. Bu hesaplamada n kriter sayısına bağlı olarak rastgele indeks sayıları kullanılır. Hesaplamalar sonucunda bulunan

değer 0,10'un altında çıkmışsa oluşturulan karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır. Aksi durumda karar matrisi tekrar düzenlenmelidir (SAATY, 1980).

Saaty farklı matris büyüklüklerine göre uygun TO değerleri oluşturmuştur (3*3 matriste TO değeri = 0.05; 4*4 matriste TO değeri = 0.08; Daha büyük matrisler için bu değer 0,1'dir). Tutarlılık oranı uygun bir aralığa düşerse ağırlık sonuçları geçerlidir (CHENG-LI, 2001, s. 33). Ancak çoğu zaman tutarlılık oranının 0.10'dan küçük olması ikili karşılaştırmaların tutarlı olduğunu söylemek için yeterlidir. Tutarlılık göstergesi ve tutarlılık oranları aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$\text{Tutarlılık Göstergesi} = \lambda_{\max} - n / n-1$$

$$\text{Tutarlılık Oranı} = \text{Tutarlılık Göstergesi} / \text{Rassallık Göstergesi}$$

Tutarlılık oranının hesaplanması için rassallık göstergelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Saaty tarafından yapılan çalışmalar sonucunda Tablo 6'daki rassallık göstergeleri bulunmuştur. n matris boyutunu ifade etmektedir.

Tablo: 6
Rassal İndeks Tablosu

n	1	2	3	4	5	6	7
Rassallık Göstergesi	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32
8	9	10	11	12	13	14	15
1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Kaynak: CHENG-LI, 2001, s.34.

3205. Genel Öncelik Değerlerinin Belirlenmesi

AHS tekniğinin son aşaması, karar hiyerarşisinin en aşağı düzeyindeki elemanların (karar alternatiflerinin) en üst düzeydeki genel amaca göre genel öncelik değerlerinin

belirlenmesidir. Açıklama kolaylığı sağlamak açısından, bu konu üç adet düzeyden oluşan bir karar hiyerarşisi örneğinde aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

Üç düzeyli bir karar hiyerarşisinin birinci düzeyi genel amaç olan tek bir elemandan oluşmaktadır ve bunun öncelik değeri 1'dir. Bu hiyerarşinin ikinci düzeyi n ve üçüncü düzeyi ise m elemandan oluştuğu varsayalım. Buna göre,

W_h = Birinci düzeydeki elemanın (genel amacın) öncelik değeri,

V_i = İkinci düzeydeki elemanların öncelik değerleri ($i = 1, 2, \dots, n$),

W_{ij} = İkinci düzeydeki i elemanına göre üçüncü düzeydeki j elemanların (karar alternatiflerinin) öncelik değerleri ($j = 1, 2, \dots, m$),

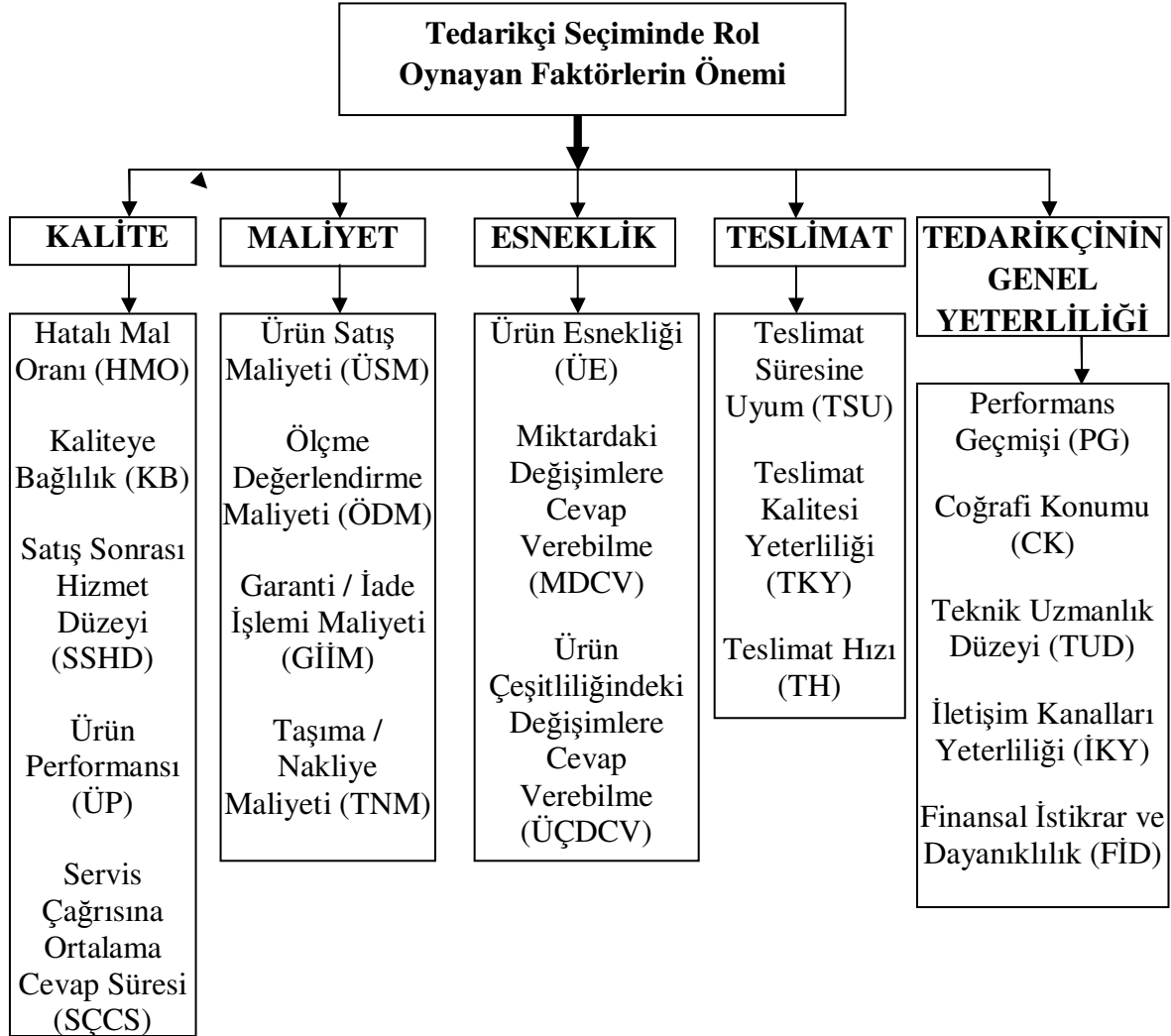
W_i = Karar alternatiflerinin genel amaca göre öncelik değerleri ($i = 1, 2, \dots, m$)

olduğu kabul edilsin. Genel amacın öncelik değeri 1 olduğundan, bu öncelik değeri ile ikinci düzey elemanlarının öncelik değerlerinin çarpılması sonucu bir değişiklik olmayacaktır. Yani bu durumda hiyerarşinin ikinci düzeyindeki elemanların öncelik değerleri aynı kalacaktır. Böylece karar alternatiflerinin genel amaca göre öncelik değerleri, hiyerarşinin ikinci düzeyindeki her bir elemanın öncelik değeri ile kendisine bağlı üçüncü düzey elemanların öncelik değerlerinin çarpılması ve sonuçta alternatiflerin bu ağırlıklandırılmış değerlerinin toplanması ile elde edilmektedir (YILMAZ, 2005, s.20).

33. Analiz ve Bulgular

Çalışmada ilk olarak; Trabzon Organize Sanayi Bölgesi'nde üretim yapan firmaların tedarikçi seçiminde göz önünde bulundurdıkları noktalar dikkate alınarak tedarikçi seçim kararlarının değerlendirilmesi için bir Analitik Hiyerarşi Süreci modeli geliştirilmiştir. Modelin amacı, tedarikçi seçim sürecinde firmaların seçimlerini yapmalarında rol oynayan faktörleri hiyerarşik bir model aracılığıyla tanımlayarak önemlerini belirtmektir. Buna göre; hiyerarşinin en üst noktasında yani genel amaç sütununda "tedarikçi seçiminde rol oynayan faktörlerin önemi" yer almaktadır. Bu amaç doğrultusunda literatür taraması sonucunda elde edilen veriler ışığında ana ve alt kriterler belirlenmiştir. Çalışmamızda oluşturduğumuz hiyerarşide beş ana kriter ile beraber yirmi alt kriter bulunmaktadır.

Modelin ikinci düzeyinde yer alan ana kriterler: kalite, maliyet, esneklik, teslimat ve tedarikçinin genel yeterliliği olarak ortaya konulmuştur. Modelin üçüncü aşamasında ise her ana kriteri oluşturan alt kriterler yer almaktadır.



Şekil: 10
Tedarikçi Seçiminde Rol Oynayan Faktörlerin Önemi

Şekil 10, üretim yapan firmaların tedarikçi seçimlerinde rol oynayan faktörlerin önem derecelerini belirlemek için geliştirilen beş kategori ve yirmi faktörden oluşan AHS hiyerarşisini göstermektedir.

Kalite ana kriteri beş alt kriterden oluşmaktadır:

a) *Hatalı Mal Oranı*: Mal ya da hizmette olmaması gereken eksiklik, bozukluk, hata ya da noksanlıkların tedarikçinin sağladığı mal ve hizmet içindeki payı.

b) *Kaliteye Bağlılık*: Sürekli yüksek kalitede mal tedariki ve tedarik sürecinin her aşamasında tedarikçinin titiz mal ve hizmet kontrolü.

c) *Satış Sonrası Hizmet Düzeyi*: Satış işlemi tamamlandıktan sonra, satışın devamını sağlamak amacıyla satın alınan ürünün taşınması, teslimi, montajı, kullanımının gösterilmesi, bakım onarım ve yedek parça sağlanması, müşteri şikâyetleri ile ilgilenilmesi gibi çabaları kapsayan faaliyetlerdir (KORKMAZ, 2001, s. 2).

d) *Ürün Performansı*: Ürünler beklenen özellikleri karşılayıp karşılamadıklarının değerlendirilmesi için ölçülmektedir. Ürünün tasarımına şirketlerin beklentileri katıldığı ölçüde tedarikçilerin sunduğu ürün performansı yüksek olmaktadır.

e) *Servis Çağrısına Ortalama Cevap Süresi*: Zaman faktörünün çok önemli olduğu günümüzde, firmalar tarafından ihtiyaç duyulan hizmete tedarikçilerin cevap verebilme ve firmanın sorununu en kısa sürede giderebilme kabiliyetleri.

Maliyet ana kriterinin dört alt kriteri bulunmaktadır;

a) *Ürün Satış Maliyeti*: Ana maliyet kalemini oluşturur. Tedarikçilerin sundukları hammadde, mamul ve yarı mamullerin firmalara olan maliyetini ifade eder.

b) *Ölçme Değerlendirme Maliyeti*: Satın alma değerlendirme maliyetleri, operasyonların değerlendirme maliyetleri, dış değerlendirme maliyetleri, muayene ve test verilerinin maliyeti ve işletme dışı bilgilendirme maliyetlerinden oluşan maliyetler bütününe verilen isimdir (DEMİRTAŞ-ÜSTÜN, 2004, s.1).

c) *Garanti / İade İşlemi Maliyeti*: Tedarikçi ile yapılan sözleşmelerde bazı iade ve garanti şartları yer alabilir. Bu şartların kapsamı, müşterinin firmadan tedarik ettiği malları kullanırken firmanın hatasından kaynaklanan zararlarla karşı karşıya kalmasıdır. Bu kapsamda yapılan maliyetler garanti / iade işlemi maliyetidir.

d) *Taşıma / Nakliye Maliyeti*: Mal ve hizmetlerin tedarikçilerden firmalara ulaşıncaya kadar oluşturdukları maliyetleri kapsar.

Esneklik ana kriteri üç alt kriterden oluşmaktadır (RAUCH, 2002, pp. 216) :

a) *Ürün Esnekliği*: Tedarikçilerin sundukları ürünlerin esnekliğini ifade eder. Firmalar açısından birçok alanda kullanılabilen ve farklı fonksiyonları barındıran ürünler tercih sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır.

b) *Miktardaki Değişimlere Cevap Verebilme*: Firmalar tarafından verilen sipariş miktarlarındaki değişimi tedarikçilerin karşılama oranı olarak ifade edilir ve tedarikçinin etkinliğini ortaya koymada önemli rol oynar.

c) *Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme*: Firmalar tarafından talep edilen yeni ve farklı ürünlere tedarikçilerin cevap verebilme yeteneğini belirtir.

Teslimat ana kriterinin alt kriterleri şu şekildedir:

a) *Teslimat Süresine Uyum*: Firmalar ile tedarikçiler arasında tedarik öncesi belirlenen zamana, sadık kalmak için tedarikçinin gösterdiği çabayı belirtir.

b) *Teslimat Kalitesi Yeterliliği*: Firmalar açısından son derece önemlidir. Teslim anında ön görülen sürecin dışında farklı olaylarla karşılaşılması adına tedarikçiden beklenen özeni ifade etmektedir.

c) *Teslimat Hızı*: Tedarikçilerin en kısa sürede mallarını firmalara ulaştırabilme kabiliyetleridir. Özellikle bozulma ihtimali olan mallarla veya tam zamanında üretim modeliyle üretim yapan firmalar açısından son derece kritik öneme sahip bir alt başlıktır.

Tedarikçinin Genel Yeterliliği (TGY) ana kriteri de beş alt kriterden oluşmaktadır:

a) *Performans Geçmişi*: Tedarikçinin faaliyete başladığı günden itibaren yaptığı tüm çalışmaları, geçirdiği değişimleri, başarı ve başarısızlıklarını kapsayan bir kavramdır. Aynı zamanda firmalar açısından tedarikçinin aynası olarak görülür.

b) *Coğrafi Konumu*: Tedarikçinin faaliyetlerini sürdürdüğü yere denir. Tedarikçilerin birlikte çalıştığı firmalara olan uzaklığı çok sayıda sektör ve mal açısından önem arz etmektedir.

c) *Teknik Uzmanlık Düzeyi*: Bu kavramla tedarikçilerin tedarik ettikleri mal üzerindeki teknik yeterlilikleri göz önüne alınmaktadır. Tedarikçinin sunduğu malı tanıması ve geliştirebilmesi firmalar açısından son derece önemlidir.

d) *İletişim Kanalları Yeterliliği*: Tedarikçi ile firma arasında çok sayıda farklı aracın da yardımıyla etkin, kesintisiz, geri bildirim olanak sağlayan ve geliştirilebilen genel bir iletişim alt yapısı ifade eder. Özellikle son yıllarda önemi kavranmış ve çok sayıda çalışmaya da konu olmaktadır (GÖRENER, 2009, s.105).

e) *Finansal İstikrar ve Dayanıklılık*: Tedarikçilerin mali yapılarının gücü ve istikrarını içerir. Özellikle bizim gibi gelişmekte olan bir ülkede faaliyet gösteren ve sürekli ekonomik krizler ile boğuşmak zorunda olan firmalar açısından istikrar ve dayanıklılık

kavramları ön planda yer almaktadır. Bu kaygan zemin üzerinde herhangi bir sürpriz ile karşılaşmak istemeyen firmalar tedarikçilerinin de istikrarlı ve dayanıklı olmasını istemektedir.

Çalışmanın ikinci şamasında, ikili karşılaştırmalar matrislerinin oluşturulmasında tekstil, metal, gıda, mobilya, ayakkabıcılık, silah ve plastik üretimi yapan firmalarda çalışan üretim ve satın alma uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada görüşlerine başvuru olan 11 üretim ve satın alma uzmanının tümünün tecrübesi 10 yıldan fazladır. AHS yöntemi ile yapılan ilk değerlendirmede ana kriterler ve bazı alt kriterler için Tutarlılık Oranı kabul sınırı olan 0.10'nun üzerinde bulunmuştur. Bu nedenle 8 farklı firmada yeniden anket çalışması yapılmış ve yeni değerlendirmede bütün kriterlerin tutarlı olduğu görülmüştür. Böylece görüşlerine başvuru olan üretim ve satın alma uzmanı sayısı da 19'a yükselmiştir.

Üçüncü aşamada karar vericilerden, Tablo 5'deki ikili karşılaştırma ölçeği ile birbirinden bağımsız olarak değerlendirme yapmaları istenmiştir. Veriler geometrik ortalama yöntemi ile birleştirilerek ana kriterler için Tablo 7'deki ikili karşılaştırma matrisleri elde edilmiştir. Hiyerarşide beş tane ana kriter olduğu için beş satır ve beş sütunlu (5X5 matris) ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. Oluşturulan matrislere göre, Tablo 7'nin, 2. satır 4. sütununda yer alan 2 rakamı, maliyetin teslimata oranla 2 kat daha önemli olduğunu göstermektedir. Bu yargının tersi de doğrudur, dolayısıyla, teslimat, maliyete oranla 1/2 önem düzeyindedir.

İkili karşılaştırma matrisleri oluşturulduktan sonra öz vektörler hesaplanmıştır. Sütunlarda yer alan değerler toplanarak sütun toplamları elde edilmiş, daha sonra sütunda yer alan her değer sütun toplamına bölünerek normalleştirilmiştir. Son olarak, satırda yer alan değerlerin ortalamaları alınarak öz vektörlere ulaşılmıştır.

Son aşama olan tutarlılık oranlarının hesaplanması ise Saaty tarafından geliştirilen ve Tablo 6'da gösterilen rassallık göstergeleri kullanılarak yapılmıştır. Tüm ikili karşılaştırma matrisleri için tutarlılık oranları (TO) bulunmuş ve ikili karşılaştırma matrislerinin altında verilmiştir. Bütün TO değerleri kabul sınırı olan 0.10'un altında olduğu için karar

vericilerinin hükümlerinin doğru ve ikili karşılaştırmaların tutarlı olduğunu söylemek mümkündür.

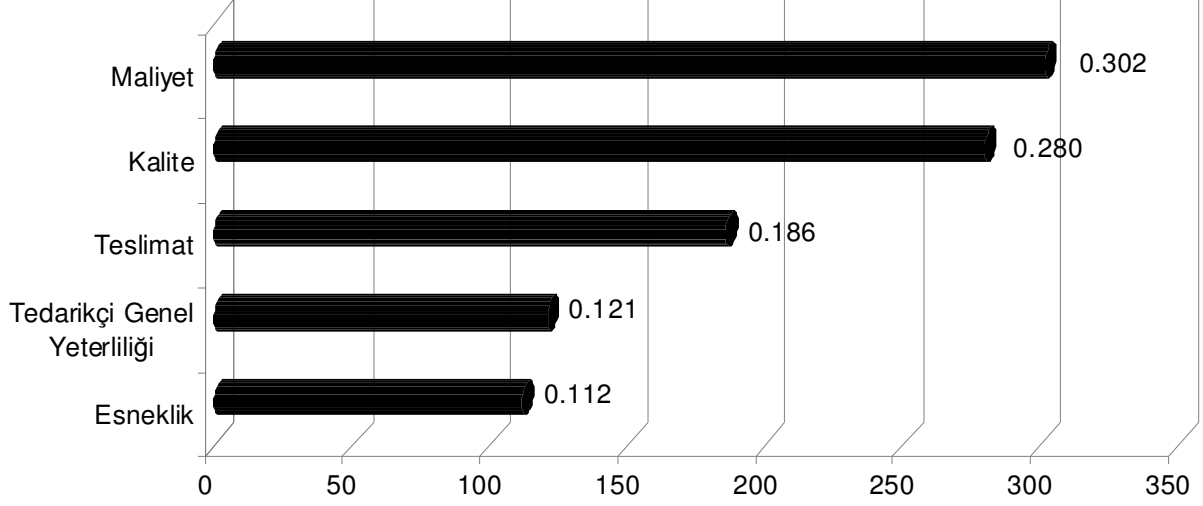
Analizler ikili karşılaştırma matrisleri sonucunda oluşturulan tablolar ve ulaşılan öz vektör değerleri sonucunda oluşan sıralamaları gösteren grafiklerin yardımı ile yapılmıştır. Trabzon Organize Sanayi Bölgesinde yapılan uygulama çalışmasına katılan 19 şirketin üretim veya satın alma yetkilisinin vermiş oldukları cevapların geometrik ortalamasının alınması sonucunda öncelikle Tablo 7’de ana kriterler açısından öncelik değerleri hesaplanmıştır. Tablonun son bölümünde yer alan öz vektör değerleri bize kriterleri sıralama imkânını tanımaktadır. Tablo 7’nin verilerine göre; uzmanlar tarafından tedarikçi seçiminde rol oynayan en önemli kriterin maliyet kriteri olduğu görülmektedir.

Tablo: 7
Ana Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	KALİTE	MALİYET	ESNEKLİK	TESLİMAT	TEDARİKÇİNİN GENEL YETERLİLİĞİ	ÖZ VEKTÖR
KALİTE	1	1	2	2	2	0.280
MALİYET	1	1	3	2	2	0.302
ESNEKLİK	1/2	1/3	1	1/2	1	0.112
TESLİMAT	1/2	1/2	2	1	2	0.186
TEDARİKÇİNİN GENEL YETERLİLİĞİ	1/2	1/2	1	1/2	1	0.121

TO: 0.02

Maliyet kriterini sırasıyla 0.280 öz vektör değeriyle kalite kriteri izlemektedir. Oynadıkları rol bakımından büyük ölçüde diğerlerinden ayrılan maliyet ve kalite kriterlerini sırasıyla teslimat, tedarikçinin genel yeterliliği ve esneklik ana kriterleri izlemektedir. Grafik 1’de bu sıralama öz vektör değerleri ile birlikte sıralanarak gösterilmiştir. Bundan sonraki aşamalarda ise alt kriterler arası ikili karşılaştırma matrisleri sunulmuş ve ağırlıklı öncelik değerleri bulunmuştur.

Grafik: 1**Ana Kriterler İçin z Vektör Değerleri**

Kalite ana kriterinin alt kriterleri arasında, uygulanan ikili karşılaştırma matrisleri sonucunda elde ettiğimiz veriler Tablo 8'de gösterilmiştir. Ulaşılan z vektör değerlerine göre kalite ana kriterinde kaliteye bağlılık 0.353'lk öz vektör değeri ile en önemli alt kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanında ürün performansı alt kriterini de uzmanların tercihlerine yön veren önemli bir alt kriter olarak görmekteyiz.

Grafik 2, kalite ana kriteri içinde yer alan alt kriterlerin öz vektör büyüklüklerine göre öncelik sıralamasını göstermektedir. Grafik sayesinde kaliteye bağlılık alt kriterinin diğer alt kriterlere nazaran, uzmanlar tarafından ne denli önemli olduğu, daha açık bir şekilde görülmektedir.

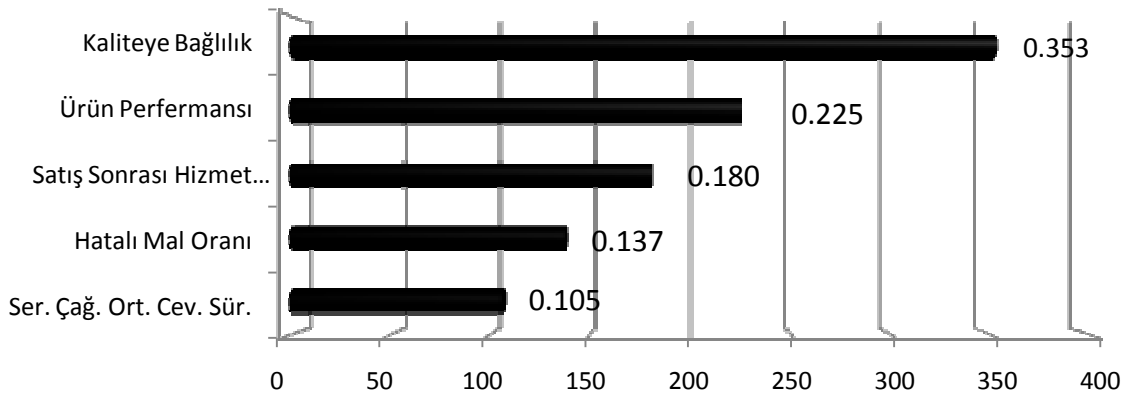
Tablo: 8
Kalite Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Hatalı Mal Oranı	Kaliteye Bağlılık	Satış Sonrası Hizmet Düzeyi	Ürün Performansı	Servis Çağrısına Ortalama Cevap Süresi	ÖZ VEKTÖR
Hatalı Mal Oranı	1	1/3	1/2	1/3	3	0.137
Kaliteye Bağlılık	3	1	2	2	3	0.353
Satış Sonrası Hizmet Düzeyi	2	1/2	1	1	1	0.180
Ürün Performansı	3	1/2	1	1	2	0.225
Servis Çağrısına Ortalama Cevap Süresi	1/3	1/3	1	1/2	1	0.105

TO: 0.08

Grafik : 2

Kalite Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri



İkinci ana kriterimiz olan maliyet kriterinin, alt kriterlerinin oluşturduğu Tablo 9'a göre; ürün satış maliyeti TOSB' de yer alan firmalardaki uzmanlar tarafından en önemli alt kriter olarak gösterilmiştir. Bunun yanı sıra; ölçme ve değerlendirme maliyeti ise 0.074'lük öz vektör değeriyle oldukça önemsiz olarak addedilmektedir. Bu sonucun nedeni ise; çalışma yaptığımız firmaların büyük çoğunluğunun ölçüm ve değerlendirme faaliyetlerini kendi bünyelerinde gerçekleştirmeleri ve tedarik ettikleri malların bu tarz bir maliyet

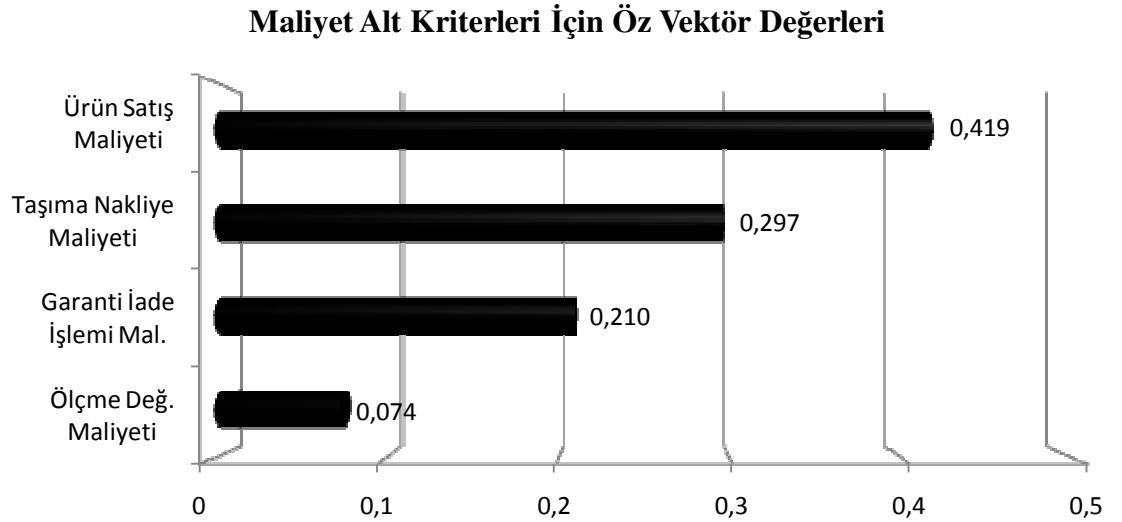
yaratmaması olarak gösterilmektedir. Grafik 3’de yukarıda belirttiğimiz iki alt kriter arasındaki büyük fark öz vektör değerleri ile birlikte daha açık bir şekilde görülebilmektedir.

Tablo: 9
Maliyet Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Ürün Satış Maliyeti	Ölçme Değerlendirme Maliyeti	Garanti / İade İşlemi Maliyeti	Taşıma/ Nakliye Maliyeti	ÖZ VEKTÖR
Ürün Satış Maliyeti	1	4	2	2	0.419
Ölçme Değerlendirme Maliyeti	1	1	1/4	1/4	0.074
Garanti/ İade İşlem Maliyeti	1/2	4	1	2	0.210
Taşıma Nakliye Maliyeti	1/2	4	1/2	1	0.297

TO: 0.05

Grafik: 3



Esneklik ana kriterinin alt kriterlerini incelediğimizde Tablo 10’a göre ürün çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilme alt kriteri öz vektör değeri en yüksek olan kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alt kriteri sırasıyla 0.311’lik öz vektör değeriyle

miktardaki değişimlere cevap verebilme ve 0.196'lık öz vektör değeriyle ürün performansı esnekliği izlemektedir. Ana kriterler arasında en düşük ağırlığa sahip olan esneklik kriterinin alt kriterleri arasında ise ürün çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilme kriteri ağırlık derecesi itibariyle son sırada yer almakta, tedarikçiler fark yaratana kadar da yerini korumaya devam edecek gibi görünmektedir. Grafik 4, kriterin bu özelliğini gözler önüne sermeye yardımcı olmaktadır.

Tablo: 10

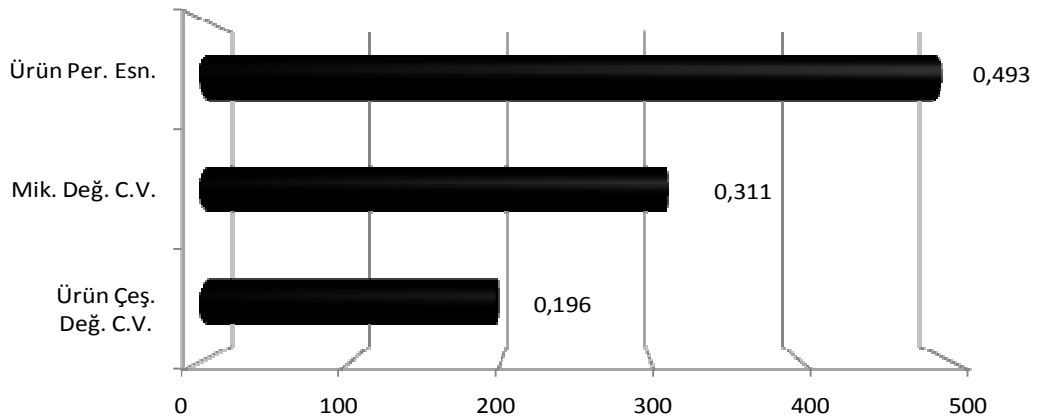
Esneklik Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Ürün Performansı Esnekliği	Miktardaki Değişimlere Cevap Verebilme	Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	ÖZ VEKTÖR
Ürün Performansı Esnekliği	1	1/2	1/2	0.196
Miktardaki Değişimlere Cevap Verebilme	2	1	1/2	0.311
Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	2	2	1	0.493

TO: 0.05

Grafik: 4

Esneklik Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri



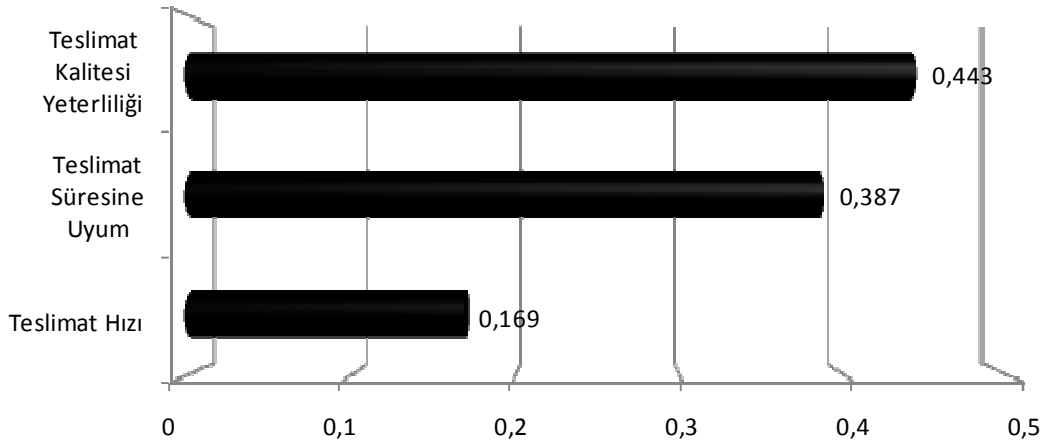
Teslimat ana kriteri ise esneklik gibi üç alt kriterden meydana gelmektedir. Esneklikten farklı olarak; teslimat ana kriteri uzmanların tedarikçi seçiminde önemli sayılabilecek bir düzeyde rol oynamaktadır (Tablo 7). Tablo 11'e göre; bu rolde en büyük pay sahibi 0.443'lük öz vektör değeriyle teslimat kalitesi yeterliliği alt kriteridir. Teslimat hızı alt kriterinin bu denli düşük bir ağırlıkla karşımıza çıkmasının nedeni olarak, TOSB'deki firmaların hemen hemen hepsinin tedarikçilerinin İstanbul'da olması ve aynı uzaklıktan, aynı ulaşım yöntemleriyle mal temin etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Grafik 5'te ise teslimat ana kriterinin alt kriterlerinin ağırlıklarına göre sıralanışı gösterilmektedir.

Tablo: 11
Teslimat Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırmalar Matrisi

	Teslimat Süresine Uyum	Teslimat Kalitesi Yeterliliği	Teslimat Hızı	ÖZ VEKTÖR
Teslimat Süresine Uyum	1	1	2	0.387
Teslimat Kalitesi Yeterliliği	1	1	3	0.443
Teslimat Hızı	1/2	1/3	1	0.169
TO: 0.02				

Grafik: 5

Teslimat Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri



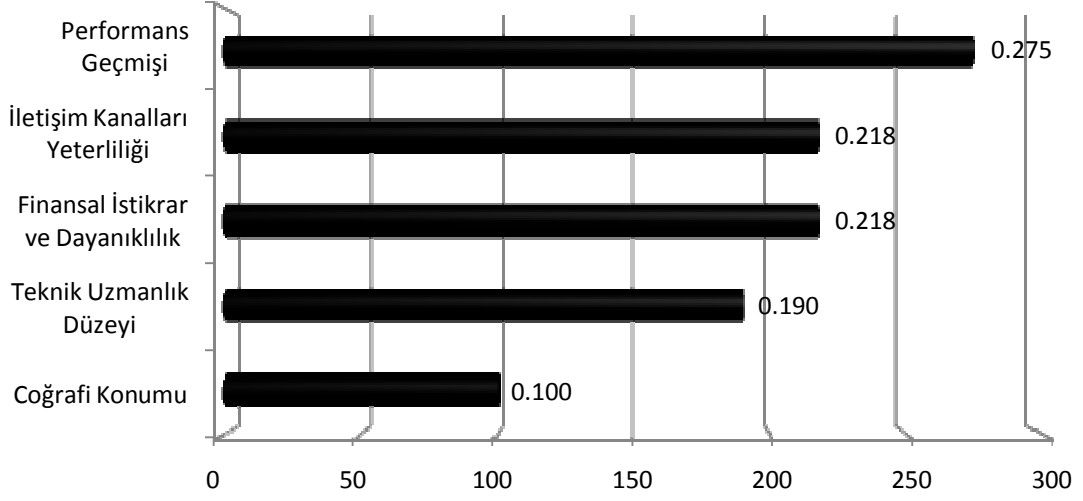
Tedarikçinin genel yeterliliği ana kriteri, kalite ana kriterinden sonra en fazla alt kriterle sahip olan kriterimizdir. Beş adet alt kriterinden en yüksek ağırlığa sahip olanı 0.275'lik değeri ile performans geçmiştir. Ülkemizdeki firmaların büyük bölümünün aile şirketlerinden oluşması, kurumsal yapılarının yetersiz olması vb. etmenler şirketlerin seçimlerine etki etmektedir. Şirketlerimiz çoğu zaman, teknik ve teknolojik yeterliliklerden daha çok şirketlerin geçmişi ve aralarındaki ilişkilerle ilgilenmektedirler. Çalışmamızın sonucunda da bu kanıyı destekleyecek verilere Tablo 12'de görüldüğü gibi ulaşılmıştır. Tabloya göre performans geçmişi iletişim kanalları yeterliliği ile finansal istikrar ve dayanıklılık alt kriterleri 0.218'lik değerleri ile izlemektedirler. Coğrafi konum ise tedarikçinin genel yeterliliği ana kriterinde en düşük ağırlığa sahip alt kriter olarak belirlenmiştir. Uzmanlarımıza göre iletişim kanallarının yeterliliği ile finansal istikrar ve dayanıklılığın tedarikçi seçiminde aynı öneme sahip olması da dikkat çekilmesi gereken noktalardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Kriterlerin ağırlık sırasına göre sıralanışı Grafik 6'da gösterilmektedir.

Tablo: 12

Tedarikçinin Genel Yeterliliği Alt Kriterleri İçin İkili Karşılaştırmalar Matrisi

	Performans Geçmişi	Coğrafi Konumu	Teknik Uzmanlık Düzeyi	İletişim Kanalları Yeterliliği	Finansal İstikrar ve Dayanıklılık	ÖZ VEKTÖR
Performans Geçmişi	1	3	2	1	1	0.275
Coğrafi Konum	1/3	1	1/2	1/2	1/2	0.100
Teknik Uzmanlık Düzeyi	1/2	2	1	1	1	0.190
İletişim Kanalları Yeterliliği	1	2	1	1	1	0.218
Finansal İstikrar ve Dayanıklılık	1	2	1	1	1	0.218

TO: 0.01

Grafik: 6**Tedarikçinin Genel Yeterliliği Alt Kriterleri İçin Öz Vektör Değerleri**

5. SONUÇLAR

Üretim yapan şirketlerin rekabetçi bir ortamda başarılı olabilmeleri için almaları gereken çok sayıda kritik karar bulunmaktadır. Üretim yapabilmek için gerekli olan hammadde, yarı mamul ve mamul tedarik sistemi ise bu şirketlerin üzerinde durması gereken konuların başında yer almaktadır. Şirketlerin tedarik organizasyonlarının en kritik noktasında ise tedarikçiler yer almaktadır. Bu konularından hareketle tedarikçi seçim kararları üretim yapan şirketlerin alması gereken kritik kararların en önemlilerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çok boyutlu bir problem olarak karşımıza çıkan tedarikçi seçimi, aynı zamanda; farklı faktörlerin bir araya gelerek oluşturdukları etkileşim sonucunda ortaya koydukları veriler üzerinden karar almayı sağlayan bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Hammadde ve malzeme özellikleri, tedarik eden ile tedarikçi arasındaki ikili ilişkiler, şartname koşulları vb. çok sayıda bilinmeyen oluşturduğu bir fonksiyonda doğru cevaba ulaşabilmek adına yapılmış olan çalışmalara bir yenisi bu çalışma ile eklenmek istenmiştir.

Çalışma kapsamında Trabzon Organize Sanayi Bölgesi (TOSB)'de yer alan şirketlerin tedarikçi seçimlerinde rol oynayan faktörlerin, önem derecelerini belirlemek amacıyla, bir hiyerarşik model geliştirilmiştir. Geliştirilen hiyerarşi; kalite, maliyet, esneklik, teslimat ve tedarikçinin genel yeterliliği olmak üzere beş ana kriterden oluşmaktadır. Ayrıca; hiyerarşide sayılan bu beş ana kritere ait yirmi alt kriter bulunmaktadır. Geliştirdiğimiz hiyerarşi, bu tarz karar problemlerinde sıklıkla kullanılan ve etkin bilimsel sonuçlara ulaşmayı sağlayan AHS yaklaşımı ile ikili karşılaştırmaları yapılarak değerlendirilmiştir.

AHS modeli kullanılarak ana kriterler arasında yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda maliyet ana kriterinin (0.302) en önemli başarı faktörü olduğu belirlenmiştir. TOSB' deki uzmanlara göre; şirketlerinin ürettikleri mallar, buldukları coğrafi konumun getirdiği zorluklar ve hedef kitleleri gibi etmenler rekabet düzeyini etkilemektedir. Rekabet ortamında TOSB' deki işletmeler ayakta kalabilmek için maliyet bazlı rekabeti kalite bazlı rekabete biraz daha fazla tercih etmek zorunda kaldıkları gözlemlenmiştir.

Oluşturulan modele ait kriterlerden kalite ana kriterine ait sonuçlar incelendiğinde; kaliteye bağlılık alt kriterinin (0.353) en önemli faktör olduğunu görülmektedir. Çalışma yaptığımız firmalardan özellikle tekstil sektöründe faaliyette bulunanlar bu konuya özellikle dikkat çekmişlerdir. Uzmanlar kalite ana kriteri altında yer alan diğer alt kriterlerle ilgili yaşanacak herhangi bir sorunu aşmakta çok fazla sıkıntı yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Ancak; tedarikçilerin kaliteye olan bağlılıklarının sürekli bir kavram olduğunu, uzun süreye yayıldığını belirterek bu konuda yaşanacak herhangi bir istikrarsızlığın kendileri açısından problem yaratacağı kanısında birleşmişlerdir. Bu görüşlerden hareketle ürün performansı alt kriterinin (0.225) en önemli ikinci faktör olarak karşımıza çıkması da çalışmamızın tutarlılığı açısından iyi bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır.

Maliyet ana kriterinde ürün satış maliyeti (0.419) en önemli alt kriterdir. Tedarik sürecindeki en büyük maliyet kalemi olan ürün satış maliyeti firmaların seçiminde önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda ana kriterler arasındaki en yüksek ağırlığa sahip olan maliyet ana kriterinin en önemli alt kriteri konumundaki ürün satış maliyeti, çalışmanın geneli hakkında da ipuçları vermektedir. Taşıma nakliye maliyeti (0.297) alt kriteri ikinci en önemli alt kriterdir ve uygulama yaptığımız alanın ham maddeye ve üretim bölgelerine olan uzaklığı dikkate alındığında bu sonucun ortaya çıkması da ulaştığımız sonuçlara anlam katmaktadır. Bunun yanında, ölçme ve değerlendirme maliyeti (0,074) tüm ana ve alt kriterler içerisinde en düşük öz vektör değerine sahip alt kriter olarak karşımıza çıkmaktadır.

Üçüncü ana kriterimiz olan esneklik ana kriterimizde ise ürün çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilme (0.493) alt kriterinin önem derecesi en yüksek çıkmıştır. Firmalar rekabet ortamında ayakta kalabilmek ve büyümek için farklı ürünler sunarak ürün yelpazelerini genişletmeleri gerektiğinin farkındadırlar. Bunu başarmanın yolunun da tedarikçilerinin de bu konudaki etkinliğinden geçtiğini bilmektedirler.

Teslimat ana kriteri açısından ise en önemli alt kriter olarak teslimat kalitesi yeterliliği (0.443) gösterilmiştir. Çalışma yaptığımız firmalardaki genel kanı; ani ve yüksek miktarda sipariş ile karşılaşmadıkları için teslimat hızı (0.169) alt kriterinin kendileri açısından çok önemli olmadığı yönündedir. Üretim planlarını uzun vadede oluşturduklarını belirten

firmalar, tedarik süresine uyum (0.387) alt kriterinin önemli olduğunu belirterek bu kriterde yaşanan sorunların karşılıklı iletişime olumsuz yansıdığını belirtmektedirler. Ayrıca; stok bulundurma imkânlarının sınırlı olması nedeni ile de sorunlar yaşanabileceğini belirterek bu kritere dikkat çekmişlerdir. Teslimatın kalitesi ise hemen hemen tüm firmalar açısından son derece önemli olarak yorumlanmıştır. Firmalar tedarik ettikleri malların büyük bölümünün, özellikleri önceden belli olan mallar olduğunu belirterek beklenilenin aksine ellerine ulaşan mallarda büyük sorun yaşadıklarını belirtmektedirler. Bu malları üretimde kullanamadıklarını belirten uzmanlar malların stokta beklemesi, geri iadesi ve yeni malların ellerine ulaşma sürecinin üretimi aksatabilecek büyük sorunlara neden olabileceği yönünde fikir birliği içinde oldukları tespit edilmiştir.

Son ana kriterimiz olan tedarikçinin genel yeterliliği açısından en önemli alt kriter ise performans geçmiştir (0.275). TOSB' de yer alan firmalar genellikle kurumsal yapılarını tamamlayamamış küçük ve orta ölçekli firmalardan oluşmaktadır. Bu tarz firmaların özellikleri incelendiğinde, büyük firmalara oranla son derece esnek olabilen ancak bununla birlikte uzun vadeli planlama yapma kabiliyetleri kısıtlı, karşılıklı sözleşmelerde baskın taraf olma becerisi sınırlı ve şirket ömürleri bakımından da son derece kısa firmalar olduklarını görmekteyiz. Bu noktadan hareketle tedarikçilerini seçerken kendi deneyimlerinden çok tedarikçinin performans geçmişini ön planda tutmaktadırlar. Daha sonra aynı derecede önemli olarak gördükleri iki alt kriter seçimlerini etkilemektedir. Bunlar; iletişim kanalları yeterliliği (0.218) ile finansal istikrar ve dayanıklılık (0.218) alt kriterleridir. Ayrıca iletişimin kavramının günümüz dünyasında son derece önemli olduğunu kavrayan firmalar bu alt kritere de gereken önceliği sağlamışlardır. Gelişmekte olan bir ülkede sık sık ekonomik krizlerle karşılaşan firmalar kendilerini güvende hissedebilmek adına mali bakımdan güçlü tedarikçilerle çalışmak istemektedirler.

Çalışmanın uygulama bölümünde yer alan tüm ana ve alt kriterlerin öz vektör değerleri Tablo 13'te bir arada gösterilmiştir.

Tablo: 13
Ana Kriterler ve Alt Kriterler İçin Öz Vektörler

GENEL DURUM		
	KRİTERLER	ÖZ VEKTÖR
ANA KRİTERLER	KALİTE	0.280
	MALİYET	0.302
	ESNEKLİK	0.112
	TESLİMAT	0.186
	TEDARİKÇİNİN GENEL DURUMU	0.121
ALT KRİTERLER	KALİTE	
	Hatalı Mal Oranı	0.137
	Kaliteye Bağlılık	0.353
	Satış Sonrası Hizmet Düzeyi	0.180
	Ürün Performansı	0.225
	Servis Çağırısına Ortalama Cevap Süresi	0.105
	MALİYET	
	Ürün Satış Maliyeti	0.419
	Ölçme Değerlendirme Maliyeti	0.074
	Garanti / İade İşlemi Maliyeti	0.210
	Taşıma Nakliye Maliyeti	0.297
	ESNEKLİK	
	Ürün Performansı Esnekliği	0.196
	Miktardaki Değişimlere Cevap Verebilme	0.311
	Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	0.493
	TESLİMAT	
	Teslimat Süresine Uyum	0.387
	Teslimat Kalitesi Yeterliliği	0.443
	Teslimat Hızı	0.169
	TEDARİKÇİNİN GENEL YETERLİLİĞİ	
	Performans Geçmişi	0.275
	Coğrafi Konumu	0.100
	Teknik Uzmanlık Düzeyi	0.190
	İletişim Kanalları Yeterliliği	0.218
	Finansal İstikrar ve Dayanıklılık	0.218

Geliştirdiğimiz AHS modeli ile tedarikçi seçiminde rol oynayan faktörlerin önem dereceleri belirlenebilecektir. Ayrıca bu çalışma, tedarikçi seçimi yapılırken hangi kriterlerin dikkate alınması gerektiği hakkında firmalara ve bu konuda çalışma yapacak araştırmacılara yol gösterebilecektir.

Bu çalışmanın iki önemli kısıtı bulunmaktadır. Çalışmanın kısıtlarından ilki; oluşturulan tedarikçi seçim kriterlerini içeren hiyerarşinin farklı şekilde biçimlendirilebilme özelliğine sahip olmasıdır. İkinci kısıt ise; bu çalışmanın Trabzon Organize Sanayi Bölgesi ile sınırlı olması ve daha fazla sayıda uzman yöneticiye anket çalışması uygulanarak değerlendirme yapılabilmesinin mümkün olmasıdır.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda Türkiye genelinde belirlenen sektörler ele alınarak uygulanacak anket çalışmalarıyla değerlendirmelerde bulunulabilir.

KAYNAKLAR

a. Kitaplar

- ALFORT, Brian D. : Two Applications Involving The Analytic Hierarchy Process, Master of Science, University of Maryland, 2004.
- BOYD, Harper W.
WALKER, Orville C.
LARRECHE, Jean C. : Marketing Management, Mc Graw-Hill, Chapter 6, 1998.
- LAMBERT, Douglas M.
STOCK, James R.
ELLRAM, Lisa M. : Fundamentals of Logistics Management, Mc Graw -Hill, Chapter 14, Boston / Irvin, 1998.
- LEE, Hau L.
BILLINGTON, Corey : Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities, Sloan Management Review, 1992.
- RAUCH, Joachim : Multiproducts Plants, Wiley-Vch, 2002.
(<http://rapidshare.de/files/28844697/MultiproductPlants.rar.html>) (Erişim Tarihi: 04.10.2009).
- SAATY, Thomas L. : The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill, New York, 1980.

b. Makale ve Bildiriler

AMID, A.

GHODSYPOUR, S.H.

O'BRIEN, C.O. : "Fuzzy Multiobjective Linear Model for Supplier Selection in a Supply Chain", **International Journal of Production Economic**, Vol. 104, (2006), pp. 394-407.

ATAN, Murat

MADEN, Ufuk

AKYILDIZ, Ebru : "Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanımı İle Bir Bankada Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi", **Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi**, (2004), ss.2-3.

BACHE, J. ve Diğerleri* : "Supplier Development Systems", **International Journal of Technology Management**, Nr. 2, (1987), pp.219-228.

BEAMON, Benita M. : "Supply Chain Design and Analysis", **International Journal of Production Economics**, Vol. 55, Nr. 3, (1998), pp. 281-294.

CHENG, Eddie W.

LI, Heng

: "Analytic Hierarchy Process: An Approach to Determine Measures For Business Performance", **Measuring Business Excellence**, Vol. 5, Nr. 3, (2001), pp.30-37.

COOPER, Martha C.

LAMBERT, Douglas M.

PAGH, Janus D. : "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics", **The International Journal of Logistics Management**, Vol. 8, Nr. 1, (1997), pp.1-14.

* 4 ve daha fazla yazarlı eserdir.

DAĞDEVİREN, Metin

EREN, Tamer : “Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Ağ Süreci İle Alternatif Bir Yaklaşım” **Teknoloji**, Cilt 8, Sayı 2, (2005), ss. 115-122.

DEMİRTAŞ, Ezgi Aktar

ÜSTÜN, Özden : “Tedarikçi Seçimi ve Sipariş Tahsisinde Analitik Serim Süreçleri ve Hedef Programlama Yaklaşımı”, **YA/EM' 2004 Yöneyem Araştırması / Endüstri Mühendisliği XXIV Ulusal Kongresi**, Gaziantep – Adana, (2004), ss.1-3.

DICKSON, G.W.

: “An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions”, **Journal of Purchasing**, Nr. 2/1, (1966), pp. 5–17.

EYMEN, Erman U.

: “Tedarik Zinciri Yönetimi”, **Kalite Ofisi Yayınları**, Nr.17, (2007), s.1-22.
(<http://www.kaliteofisi.com/dosyalar/tz.pdf>) (Erişim Tarihi: 03.08.2009)

GÖRENER, Ali

: “Kesici Takım Tedarikçisi Seçiminde Analitik Ağ Sürecinin Kullanımı” **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, Cilt 4, Sayı 1, (2009), ss. 99-110.

HWANG, Heung-Suk ve

Diğerleri

: “Supplier Selection and Planning Model Using AHP”, **International Journal of the Information Systems for Logistics and Management**, Vol.1, Nr.1, (2005), pp. 47-53.

- KORKMAZ, Sezer : Satış Sonrası Hizmetler ve Satış Sonrası Hizmetlerin Tüketiciler Açısından Değerlendirilmesi, **Mevzuat Dergisi**, Nr.42, (2001), ss. 1-12.
(<http://www.mevzuatdergisi.com/2001/06a/02.htm>).
(Erişim Tarihi: 02.09.2009)
- LAMBERT, Douglas M.
COOPER, Martha C. : “Issues in Supply Chain Management”, **Industrial Marketing Management**, Vol. 29, (2000), pp. 65–83.
- MENTZER, John T. ve
Diğerleri : “Defining Supply Chain Management” **Journal of Business Logistics**, Vol. 22, Nr. 2, (2001), ss.1-25.
- NYDICK, Robert L.
HILL, Ronald P. : “Using the Analytic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure”, **International Journal of Purchasing and Materials Management**, Vol. 22, Nr. 2, (1992), ss.31-36.
- ONAT, Orçun : “Tedarik Zinciri Yönetimi ve B2B Uygulamaları”, **İGEME’ den Bakış**, (2002), Cilt 20, ss.7.
- PARTOVI, Fariborz Y. : “Determining What to Benchmark: An Analytic Hierarchy Process Approach”, **International Journal of Operations and Production Management**, Vol. 14, Nr. 6, (1994), pp.25-39.
- RANGONE, Andrea : “An Analytical Hierarchy Process Framework For Comparing The Overall Performance of Manufacturing Departments”, **International Journal of Operations and Production Management**, Vol.16, Nr. 8, (1996), pp.104-119.

ROA, C.P.

KEISER, G.E. : “Educational Buyers’ Perceptions of Vendor Attributes”
Journal of Purchasing and Materials Management,
Nr.16, (1980), pp. 25–30.

SCHMITZ, J.

PLATTS, J. : “Supplier Logistics Performance Measurement: Indication
from a Study in the Automotive Industry” **International
Journal of Production Economics**, Nr. 89, (2004), pp.
231–243.

TAN, Keah C.

: “A Framework of Supply Chain Management Literature”,
**European Journal of Purchasing and Supply
Management**, Nr.7, (2001), pp.39-48.

TEIGEN, R.

: “Supply Chain Management Introduction”, **International
Journal of Flexible Manufacturing Systems**, (2000),
pp.12-40.

USTASÜLEYMAN, Talha :

“Yeni Ürün Geliştirmede İmalat ve Pazarlama İşbirliğinde
Kritik Başarı Faktörlerinin Öneminin Belirlenmesi”,
Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 26, Sayı 1,
(2009), ss. 397-413.

VARGAS, Luis G.

: “An Overviev of the Analytic Hierarchy Process and Its
Applications”, **European Journal of Operational
Research**, Nr.48, (1990), pp.2-8.

WEBER, Charles A.

CURRENT, John R.

BENTON, W.C. : “Vendor Selection Criteria and Methods” **European
Journal of Operational Research**, Nr. 50, (1991), pp. 2–
18.

YANG, Jiagin

LEE, Huei : “An AHP Decision Model for Facility Location Selection” **Facilities**, Vol.15, Nr. 9/10, (1997), pp.241-254.

YILMAZ, Ersin : “Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanarak Katılımcı Doğal Kaynak Planlaması”, **Çevre ve Orman Bakanlığı Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten**, Cilt.22, (2005), ss.20-21.

YURDAKUL, Mustafa : “Measuring a Manufacturing System’s Performance Using Saaty’s Systems with Feedback Approach”, **Integrated Manufacturing Systems**, Vol.13, Nr.1, (2002), pp.25-34.

c. Diğerleri

<http://www.sanayi.gov.tr/kss/kssWebGoster.aspx> (Erişim Tarihi: 01 Şubat 2009).

<http://www.informationweek.com/708/08iukil.htm> (Erişim Tarihi: 12 Nisan 2009).

<http://www.tosb.com.tr> (Erişim Tarihi:12 Ocak 2009) .

http://www.harrahs.com/images/PDFs/supplier_selection_criteria.pdf (Erişim Tarihi: 09 Ağustos 2009).

<http://www.onlinekalite.com/htmdosyalar/tedaricisecimkriterleri.htm> (Erişim Tarihi: 11 Eylül 2009).

EKLER

EK-1 TEDARİKÇİ SEÇİMİNDE ROL OYNAYAN FAKTÖRLERİN ÖNEM DERECESİNİN BELİRLENMESİ ANKETİ

Çalışmayı dolduran: Üretim bölümü () Satın Alma Bölümü ()

Tedarikçi Seçiminde; (Tüm sorularda ortak)

- 1- Kalitenin maliyete göre önemi
- 2- Kalitenin esnekliğe göre önemi.....
- 3- Kalitenin teslimata göre önemi.....
- 4- Kalitenin tedarikçinin genel yeterliliğine göre önemi.....
- 5- Maliyetin esnekliğe göre önemi.....
- 6- Maliyetin teslimata göre önemi.....
- 7- Maliyetin tedarikçinin genel yeterliliğine göre önemi.....
- 8- Esnekliğin teslimata göre önemi.....
- 9- Esnekliğin tedarikçinin genel yeterliliğine göre önemi.....
- 10- Teslimatın tedarikçinin genel yeterliliğine göre önemi.....
- 11- Hatalı mal oranının kaliteye bağlılığa göre önemi.....
- 12- Hatalı mal oranının satış sonrası hizmet düzeyine göre önemi
- 13- Hatalı mal oranının ürün performansına göre önemi
- 14- Hatalı mal oranının servis çağrısına ortalama cevap süresine göre önemi
- 15- Kaliteye bağlılığın satış sonrası hizmet düzeyine göre önemi.....
- 16- Kaliteye bağlılığın ürün performansına göre önemi.....
- 17- Kaliteye bağlılığın servis çağrısına ortalama cevap süresine göre önemi.....
- 18- Satış sonrası hizmet düzeyinin ürün performansına göre önemi.....
- 19- Satış sonrası hizmet düzeyinin servis çağrısına ortalama cevap süresine göre önemi.....
- 20- Ürün performansının servis çağrısına ortalama cevap süresine göre önemi.....
- 21- Ürün satış maliyetinin ölçme ve değerlendirme maliyetine göre önemi.....
- 22- Ürün satış maliyetinin garanti/iade işlem maliyetine göre önemi.....
- 23- Ürün satış maliyetinin taşıma/nakliye maliyetine göre önemi.....
- 24- Ölçme ve değerlendirme maliyetinin garanti/iade işlem maliyetine göre önemi.....
- 25- Ölçme ve değerlendirme maliyetinin taşıma/nakliye maliyetine göre önemi.....
- 26- Garanti/iade işlem maliyetinin taşıma/nakliye maliyetine göre önemi.....
- 27- Ürün esnekliğinin miktardaki değişimlere cevap verebilmeye göre önemi.....
- 28- Ürün esnekliğinin ürün çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilmeye göre önemi.....
- 29- Miktardaki değ. cevap verebilmenin ürün çeşitliliğindeki değ. cevap verebilmeye göre önemi...
- 30- Teslimat süresine uyumun teslimat kalitesi yeterliliğine göre önemi.....
- 31- Teslimat süresine uyumun teslimat hızına göre önemi.....
- 32- Teslimat kalitesi yeterliliğinin teslimat hızına göre önemi.....
- 33- Performans geçmişinin coğrafi konumuna göre önemi.....
- 34- Performans geçmişinin teknik uzmanlık düzeyine göre önemi.....
- 35- Performans geçmişinin iletişim kanalları yeterliliğine göre önemi.....
- 36- Performans geçmişinin finansal istikrar ve dayanıklılığa göre önemi.....
- 37- Coğrafi konumun teknik uzmanlık düzeyine göre önemi.....
- 38- Coğrafi konumun iletişim kanalları yeterliliğine göre önemi.....
- 39- Coğrafi konumun finansal istikrar ve dayanıklılığa göre önemi.....
- 40- Teknik uzmanlık düzeyinin iletişim kanalları yeterliliğine göre önemi.....
- 41- Teknik uzmanlık düzeyinin finansal istikrar ve dayanıklılığa göre önemi.....
- 42- İletişim kanalları yeterliliğinin finansal istikrar ve dayanıklılığa göre önemi.....

EK-2 ANKET EKİNDE VERİLEN AÇIKLAMALAR

Örnek : 1. soruda kalitenin maliyete göre önemi.....

Tedarikçi seçiminde rol oynayan faktörlerde “Kalite maliyete göre güçlü derecede önemli ise (5) eğer aynı soruda maliyet kaliteye göre güçlü derecede önemli ise (1/5) yazılmalıdır.

Önem derecesi	Tanımı	Açıklaması
1	Eşit derecede önemli	Her iki faaliyet amaca eşit katkıda bulunur.
3	Orta derecede önemli	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet değerine göre biraz daha fazla tercih edilir.
5	Güçlü derecede önemli	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet değerine göre çok daha fazla tercih edilir.
7	Çok güçlü derecede önemli	Bir faaliyet değerine göre çok güçlü şekilde tercih edilir. Uygulamada üstünlüğü ispatlanmıştır.
9	Son derece önemli	Bir faaliyet değerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
2, 4, 6, 8	Yukarıdaki değerler arasındaki ara değerler	Bir değerlendirmeyi yapmakta sözler yetersiz kalıyorsa, sayısal değerlerin ortasındaki bir değer verilir.

ÖZGEÇMİŞ

Tayfun ÇAKIROĞLU, 15 Kasım 1982 Trabzon doğumlu olup, ilk ve orta öğrenimini Trabzon'da tamamladıktan sonra 2001 yılında Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde eğitimine devam etmiş ve 2006 yılında ilgili bölümden mezun olmuştur. 2008 yılında yapılan Maliye Bakanlığı Vergi Denetmen Yardımcılığı Sınavını kazanarak Vergi Denetmen Yardımcısı olarak görevine başlamıştır. ÇAKIROĞLU, bekar olup, İngilizce bilmektedir.