

**TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE TEDARİKÇİ
PERFORMANSI DEĞERLENDİRME VE TEDARİKÇİ
SAYISININ AZALTILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Yusuf Serkan MURAT
(507021117)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 8 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 12 Haziran 2006**

**Tez Danışmanı : Öğr.Göv.Dr. Cahit Ali BAYRAKTAR
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Tijen ERTAY
Yrd.Doç.Dr. Cafer Erhan BOZDAĞ**

HAZİRAN 2006

ÖNSÖZ

Bu çalışmayla üniversite ve yüksek lisans öğrenimim boyunca öğrendiğim bilgiler ışığında çalışmayı arzu ettiğim alanda bir çalışma gerçekleştirmiş bulunmaktayım. Öğrenim hayatımız boyunca farklı türden bilgiler edinmekte ve farklı uygulamaların sektörel bazda değişimlerini görmekteyiz. Bu uygulamaların gerçekleştirilmesi sürecinde yer almak öğrenim sürecinde hem öğretim görevlilerinin hem de biz öğrencilerinin emeklerinin başarı ile sonuçlanmasını görmek gurur verici bir olaydır. Rekabet koşullarının çok ağır olduğu ve akademik uygulamalarının ve yeniliklerin ilk defa ortaya konduğu bir sektörde çalışma yapmak çok önemli bir avantajdır. Üniversite öğrenimim sırasında hedeflemiş olduğum yüksek lisans çalışması ve çalışmayı arzu ettiğim bir sektörde bu çalışmayı gerçekleştirmek heyecan verici bir duygu. Akademik süreçte yer alan çalışmaların gerçek çalışma hayatına aktarılması çok önemli bir konudur. Bu öğrendiğimiz bir çok bilgiyi çalışma hayatımda uygulamaya koyma açısından cesaretlendirici bir gelişmedir. Bu çalışma farklı görüşlerin ve bilgilerin uygulanabilirliğinin bir göstergesi olarak gelecekte yapacağım projeler için çok önemli bir başlangıç noktası olmaktadır.

Bu çalışmayı gerçekleştirmemde bana destek olan ve yönlendiren, çalışmanın daha verimli hale gelmesini sağlayan ve bu çalışmanın başarılı bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan tez danışmanım Dr. Cahit Ali Bayraktar'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca bu çalışmada bana destek veren ve çalışma hayatının başlangıcında yer alan yeni bir mühendise destek vererek öğrenim hayatında öğrendiği bilgileri gerçek iş yaşamında uygulabilmesi konusunda engin bilgi ve tecrübeleri ile her konuda destek olan tüm iş arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Yüksek lisans öğrenimim boyunca benden desteğini hiç esirgemeyen her zaman ve her konuda destek olan aileme gönül dolusu teşekkür ederim.

Mayıs 2006

Yusuf Serkan MURAT

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	x
1. GİRİŞ	1
2. TEDARİK ZİNCİRİ	2
2.1. Tedarik Zincirinin Tanımı	2
2.2. Tedarik Zincirinin Fonksiyonları	2
2.3. Tedarik Zincirinin Yapısı	4
2.4. Tedarik Zinciri Çeşitleri	5
3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	8
3.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı	8
3.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları	8
3.3. Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi	10
3.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin Ana Bileşenleri	10
3.5. Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi	12
3.6. Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları	13
3.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Dezavantajları	14
3.8. Tedarik Zinciri Kararları	14
3.8.1. Yerleşim Kararları	15
3.8.2. Üretim Kararları	15
3.8.3. Envanter Kararları	16
3.8.4. Nakliye Kararları	16
3.9. Tedarik Zincirinde Yapısal Kararlar	16
4. OTOMOTİV SEKTÖRÜ VE ANA SANAYİ-YAN SANAYİ İLİŞKİLERİ	18
4.1. Otomotiv Sanayiinde Yan Sanayiden Faydalanılması	18
4.2. Otomotiv Üreticilerinin Bakış Açısı	19
4.3. Ortakların Yapısı ve Olası Endişeler	20
4.4. Garanti Maliyeti	23
4.5. Parça Üreticisi'nin Bakış Açısı	23
4.6. İş Fırsatları	24
4.7. Yan Sanayi Kullanımındaki Artışı Teşvik Eden Faktörler	24
4.8. Yan Sanayi Kullanımını Engelleyici Faktörler	25
4.9. Olası Gelişmeler	26
5. TEDARİKÇİ PERFORMANSI DEĞERLENDİRME	27
5.1. Performans Yönetimi	27
5.2. Tedarikçi Performansı Değerlendirmede Genel Yaklaşımlar	27
5.3. Tedarikçi Performansı Değerlendirmede Analitik Yaklaşımlar	28
5.4. Performans Değerlendirme Fonksiyonları	29

5.5. Sosyal Sorumluluk ve Tedarikçilerle İlişkiler ve Tedarikçi Performansına Etkileri	30
5.5.1.Sosyal Sorumluluğun Tedarikçi Performansı Üzerine Etkileri	30
5.5.2.Taahhütler ve Güven	31
5.5.3. İşbirliği ve Tedarikçi Performansı	32
5.6.Tedarik Zincirinde Performans Ölçümü	33
5.7. Sistematik Tedarikçi Performans Yönetimi	37
5.7.1.Tedarikçi Performansı Yönetiminin Kurulması	37
5.7.2.Tedarikçi Performansı İletişimi , Tutarlı Bir Değerlendirme ve Yönetim İçin Genel Standartlar	38
5.7.2.1.Temel Performans Metriklerin Oluşturulması	38
5.7.2.2. Kapsamlı Metrik Sözlük	39
5.7.3.Performans Ölçümlerinde Aktivitelerin Koordine Edilmesi	40
5.7.4.Problemlerin Çözümlerinin Bulunma Sistematiği	42
5.7.5. Problemlerin Çözümünde Tedarikçilerin Yönlendirilmesi	44
5.8. Etkin Tedarikçi Performansı Hedef Kartı Geliştirmek	47
5.8.1. Etkin Tedarikçi Performansı Hedef Kartının Faydaları	47
5.8.2.Etkin Tedarikçi Performans Hedef Kartı Sistemlerini Uygulanması	48
5.8.3.Yenilikçi Çözümler	49
6.TEDARİKÇİ SAYISININ AZALTILMASI	54
6.1.Satın Alma Stratejileri	54
6.2.Tedarikçi Sayısı Azaltma Stratejileri İçin Motivasyonlar	55
6.3. Tedarikçi Sayısı Azaltmada Ortaya Çıkan Riskler	59
6.4.Tedarik Risk Yönetimi	61
6.5.Tedarik Zinciri Maliyetlerine Odaklanma	62
6.5.1.Tedarik Stratejisinde Genel Maliyetlerin Etkisi	62
6.5.2.Stratejik Kaynak Atama İle Tedarik Zinciri Etkinliğinin Artırılması	64
6.6.Stratejik Kaynak Atama Stratejileri	65
6.7. Etkin Kaynak Atama ve Tedarik Zinciri Yönetimi	69
6.8.Sektörlerin Tedarikçi Azaltma Stratejilerine Yaklaşımları	72
6.9.Tedarikçi Tabanının Azaltılması ve Kazanç Elde Edilmesi	77
6.9.1. Ticaret İçin Araçlar	77
6.9.2. Tedarikçi Sayısının Azaltılması ve Tedarikçi Performansı	78
6.10.Tedarikçi Sayısının Azaltılmasının Tedarikçi Performansına Etkisi	80
7. OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TEDARİKÇİ PERFORMANSI DEĞERLENDİRME VE TEDARİKÇİ SAYISININ AZALTILMASI	83
7.1. Otomotiv Sanayiinin Değerlendirilmesi	83
7.1.1. Türkiye’de Durum	83
7.1.2. Dünyada Durum	86
7.2. Tedarikçi Performansı Değerlendirme	88
7.2.1. Tedarikçi Performansı Değerlendirme Kriterleri	89
7.2.1.1.Maliyet Parametresi	93
7.2.1.2.Kalite Parametresi	94
7.2.1.3. Lojistik Parametresi	97
7.2.1.4. Toplam Performans Göstergesi	99
7.2.1.5. Tedarikçiye Ait Diğer Bilgiler	101
7.3. Tedarikçi Sayısının Azaltılması	103
7.3.1. E-Satınalma ve Tedarikçi Sayısının Azaltılması	103
7.3.1.1. E-Ticaret	104
7.3.1.2 E-İhale	104

7.3.1.3. E-İhale Süreci ve Uygulaması	105
7.3.2. E-ihale Uygulaması	111
7.3.2.1. E-ihale öncesi mevcut durum	111
7.3.2.3. E-ihale Bilgileri	111
7.3.2.4. Lot 1 Bilgileri	111
7.3.2.5. Lot 2 Bilgileri	112
7.3.2.6. Lot 3 Bilgileri	112
7.3.2.7. E-ihale sonrası meydana gelen durum	112
7.3.3. Kaynak Atama ve Yerleştirme	115
7.3.4. Tedarikçi Ağı Rasyonalizasyonu :	118
8. TEDARİKÇİ SAYISI AZALTMA VE TEDARİKÇİ PERFORMANSLARI	
DEĞİŞİMİNİN ANALİZİ	121
9. SONUÇLAR	137
KAYNAKLAR	141
ÖZGEÇMİŞ	143

KISALTMALAR

TZY	: Tedarik Zinciri Yönetim
EDI	: Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange)
JIT	: Tam Zamanında Teslimat (Just In Time)
OEM	: Orjinal Malzeme Üreticisi (Original Equipment Manufacturer)
SRM	: Tedarikçi İlişkileri Yönetimi (Supplier Relation Management)
SCORE	: Tedarikçi Maliyet İndirim Çabası (Supplier Cost Reduction Effort)
AQP	: Ürün kalite Güvencesi (Product Quality Assurance)

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 5.1	Performans Değerlendirme Fonksiyonları.....	35
Tablo 5.2	Gözlem Sonuçları.....	40
Tablo 5.3	Performans İyileştirme Tablosu.....	43
Tablo 5.4	Problem Çözme Gantt Tablosu.....	45
Tablo 5.5	Tedarikçi Scorecardlarında Kullanılan Metrikler.....	50
Tablo 6.1	Satın Alma Stratejileri.....	57
Tablo 6.2	Tedarikçi Sayısı Azaltma Sonuçları.....	67
Tablo 6.3	Sektörel Bazda Tedarikçi Sayısı Azaltma Strateji. Uyg. Yüzdesi.....	74
Tablo 6.4	Tedarikçi Sayısı Azaltma ve Tedarikçi Görev. Stratejilerin Analizi.	75
Tablo 8.1	Ürün Grubu Dağılımı.....	124

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1	:Tedarik Zinciri Yapısı.....	4
Şekil 2.2	:Tedarik Zinciri.....	5
Şekil 2.3	:Temel Tek Safhalı Tedarik Zinciri.....	6
Şekil 2.4	:Çok Safhalı Tedarik Zinciri.....	7
Şekil 3.1	:Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonları.....	9
Şekil 3.2	:Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi Felsefesi.....	11
Şekil 5.1	:Satın alma Sosyal Sorumluluğu ve Tedarikçi Performansı.....	33
Şekil 5.2	:Performans Ölçüm Prosesi Akış Şeması.....	41
Şekil 6.1	:Tedarikçi Sayısı Azaltmanın Genel Maliyetleri.....	63
Şekil 6.2	:Tedarik Yönetim Oryantasyonu.....	81
Şekil 8.1	:PPM Oranlarının İstatiksel Test Sonuçları.....	125
Şekil 8.2	:PPM Değerlerinin Histogramı.....	125
Şekil 8.3	:PPM Oranlarının %99 Güven Aralığına Göre Analizi.....	126
Şekil 8.4	:PPM Değerlerinin %99 Güven Aralığına Göre Histogramı.....	126
Şekil 8.5	:A Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları.....	127
Şekil 8.6	:A Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Histogramı.....	128
Şekil 8.7	:B Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları.....	128
Şekil 8.8	:B Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları.....	129
Şekil 8.9	:B Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları.....	130
Şekil 8.10	:B Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları.....	130
Şekil 8.11	:Lojistik Performansların %95 Güven Aralığına Göre Analizi.....	131
Şekil 8.12	:Lojistik Datalarının %95 Güven Aralığına Göre Histogramı.....	132
Şekil 8.13	:C Ürün Grubu Lojistik Performansların Analizi.....	133
Şekil 8.14	:C Ürün Grubunun %95 Güven Aralığına Göre Histogramı.....	133
Şekil 8.15	:A Ürün Grubu Lojistik Performansların Analizi.....	134
Şekil 8.16	:A Ürün Grubunun %95 Güven Aralığına Göre Histogramı.....	134
Şekil 8.17	:B Ürün Grubu Lojistik Performansların Analizi.....	135
Şekil 8.18	:B Ürün Grubunun %95 Güven Aralığına Göre Histogramı.....	135

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE TEDARİKÇİ PERFORMANSI DEĞERLENDİRME VE TEDARİKÇİ SAYISININ AZALTILMASI

ÖZET

Bu çalışmada tedarik zinciri yönetimi , tedarik zinciri bileşenleri, tedarikçi performans değerlendirme süreçleri, tedarikçi sayısı azaltma süreçleri, bu süreçlerin sonuçları, otomotiv sektöründe yapılan tedarikçi performansı değerlendirme ve tedarikçi sayısı azaltma çalışmaları anlatılmıştır.

Günümüz koşullarında gelişen rekabet koşulları firmaların sistem girdilerini daha çok kontrol almaya zorlamıştır. Bu sebepten ötürü firmalar tedarikçilerin daha iyi yönetebilmek ve kontrol altında tutabilmek için tedarikçilerin performanslarını değerlendirmeye başlamışlardır. Bu değerlendirmelerin tedarik zinciri kararlarına etkisi artmaktadır. Bundan dolayı tedarikçiler performanslarını yüksek tutmak ve geliştirmek için çalışmaktadır. Tüm sektörlerde tedarikçi performansı değerlendirme önemli bir süreç haline gelmiştir.

Tedarikçi sayısı azaltma süreci son yıllarda özellikle ana sanayiler tarafından kullanılan bir süreçtir. Tedarik zincirinde daha az sayıda tedarikçi ile etkin bir şekilde çalışılmak istenmektedir. Aynı zamanda e-satınalma yöntemleri maliyet indirimleri ve tedarikçi sayılarının azaltılmasında kullanılan etkin bir yöntemdir. Tedarikçi sayısının azaltılmasında kaynak atama ile tedarikçiler arasında ürünlerin dağılımı yapılmakta ve bazı tedarikçiler tedarikçi parkında çıkarılmaktadır.

Bu çalışmanın ilk bölümünde tedarikçi zincirinin tanımı ve temel özellikleri, ikinci bölümünde tedarik zinciri yönetimi, fonksiyonları, avantaj ve dezavantajları, üçüncü bölümde otomotiv sektörü ve ana sanayi-yan sanayi ilişkileri,fırsatlar,dördüncü bölümde tedarikçi performans değerlendirme süreçleri,tedarikçi performansı ölçüm sistemleri,beşinci bölümde tedarikçi sayısı azaltma stratejileri,etkileri,riskleri,altıncı ve yedinci bölümlerde otomotiv sektöründe tedarikçi performansı değerlendirme ve tedarikçi sayısı azaltma süreç uygulamaları anlatılmıştır.

Sonuç bölümünde tedarikçi performansı değerlendirme ve tedarikçi sayısı azaltma süreçlerin sisteme etkisi, önemi ve getireceği faydalar anlatılmıştır.

SUPPLIER PERFORMANCE EVALUATION AND SUPPLIER REDUCTION IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

SUMMARY

In this study, supplier chain management, supply chain components, supplier performance evaluation processes, supplier reduction program processes, the results of these processes, the supplier performance evaluation and supplier reduction applications in the automotive sector are explained.

Nowadays the improving competitiveness conditions are forcing the firms to control the system inputs. Because of this reason firms start evaluating the supplier performances to manage the suppliers better and to take under control the suppliers. The affects of the evaluations to the supply chain decisions are increasing. Because of this reason suppliers are working harder to improve their performances. The supplier evaluation process has become an important process in all sectors.

Supplier reduction process are especially used by the original equipment manufacturers in recent years. In the supply chain working with few suppliers with an effectiveness are required. On the other hand e-procurement methods are an effective method that are especially used in the supplier and cost reductions. In supplier reductions some of the suppliers are eliminated from the supplier parks by sourcing and the distribution of the parts are done among the suppliers.

In the first part of the study the description of the supply chain and basic features of the supply chain are explained, in the second part supply chain management, functions, advantages and disadvantages are mentioned, in the third part automotive sector and the relationship between original equipment manufacturers and suppliers are mentioned, in the fourth part the supplier performance evaluation processes, performance evaluation systems are mentioned, in the fifth part the strategies of supplier reductions, affects and risks are mentioned, in the last parts the applications of supplier performance evaluation and supplier reduction in the automotive sector are mentioned.

The affects and importances of the supplier performance evaluation and supplier reduction processes to the systems, the benefits of these are mentioned in the conclusion.

1. GİRİŞ

Tedarik zinciri; malzemelerin tedariki, bu malzemelerin yarı mamul ve mamule dönüşümü ve bu mamullerin müşteriye dağıtım fonksiyonlarını yerine getiren vasıtaların ve dağıtım seçeneklerinin bir ağıdır.

Günümüz koşullarında tedarik zincirinin her bir unsurun önemi gittikçe artmaktadır. Tedarikçilerin firmaların için değeri artmakta tedarikçiler ile daha yakın ilişkiler kurulmaktadır. Bu koşullarda tedarikçilerin performansları bu ilişkilerin şekillenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle tedarikçilerin performanslarının değerlendirilmesi ve analiz edilmesi firmalar için önemli bir kavramdır. Tedarikçi performansı değerlendirmesi üzerinde durulması gereken önemli bir olgudur.

Firmaların yakın ilişkiler kurdukları tedarikçilerin sayılarının en uygun sayıda olması sistemin etkin bir şekilde çalışmasını sağlamaktadır. Firmalar tedarikçi sayılarını düzenlerken tedarikçi performanslarını da dikkate alarak tedarikçi sayılarında azaltmaya gitmektedirler. Tedarikçi performansları ve tedarikçi sayılarının azaltılması firmaların etkin bir şekilde uygulaması gereken süreçlerdir. Bu kapsamda bu çalışmada tedarikçi performansı değerlendirme sistemleri , tedarikçi sayısı azaltılma süreçleri anlatılacak ve tedarikçi sayılarının tedarikçi performanslarına etkileri de analiz edilecektir. Tedarikçi performansı değerlendirme süreçlerinin nasıl işlediği firmalara ne tür avantajlar sağladığı bu çalışmada anlatılacaktır. Tedarikçi sayısı azaltma çalışmalarının nasıl gerçekleştirilebileceği vurgulanacaktır. Tedarikçi sayısı azaltma çalışmaları sonrası tedarikçilerin performansların ne düzeyde değişiklik göstereceği ve bunların nasıl yorumlanacağı anlatılacaktır.

2. TEDARİK ZİNCİRİ

2.1. Tedarik Zincirinin Tanımı

Jayashankar ve diğerlerine (1996) göre tedarik zinciri, bir veya daha fazla ürün grubuyla ilgili elde etme, üretim ve dağıtım faaliyetlerinden kolektif bir biçimde sorumlu olan otonom veya yarı otonom iş faaliyetlerinden oluşan bir şebekedir.

Lee ve Billington'a (1995) göre ise tedarik zinciri, hammaddeleri elde eden, bunları yarı ve tamamlanmış ürünlere dönüştüren ve ardından bir dağıtım sistemi vasıtasıyla bu ürünleri müşterilere teslim eden yapılar şebekesidir.

Nihaî müşterilere dağıtılmak üzere hammaddeleri tamamlanmış ürünlere dönüştüren tedarik zinciri, çok safhalı, kapsamında birden fazla görevi olan ve birçok işletmeyi içeren bir prosestir.

Genel bir tanım olarak tedarik zinciri, hammaddelerin siparişi ve elde edilmesinden, mamullerin üretilmesine ve müşteriye dağıtım ve ulaştırılmasına kadar olan kurumsal fonksiyonlarına uzanan bir faaliyetler dizisidir.

Bu noktada, tek bir ürün için basit bir tedarik zinciri örneği verilebilir: Bu zincirde satıcılardan hammadde sağlanır, tek bir adımda tamamlanmış ürüne dönüştürülür, ardından dağıtım merkezlerine, ve son olarak da müşterilere taşınır. Gerçek tedarik zincirleri ortak bileşenlere, üretim araçlarına ve kapasitelere sahip tamamlanmış birçok ürünü bulundurur (Ganeshan ve Harrison, 1995).

2.2. Tedarik Zincirinin Fonksiyonları

Bir iş ortamında üç çeşit akış mevcuttur. Bunlar:

1. Mamulün elde edilmesinden tüketimine kadar olan akışı
2. Satıcılardan iş ortamına ve buradan da müşterilere olan bilgi akışı
3. Satın alma vs. için gerekli fonları sağlayan müşterilerden iş ortamına olan finansal akış.

Tedarik zinciri fonksiyonları ise iş ortamındaki mamul akışını temsil etmektedir.

Tedarik zinciri bir işletmede doğru malzemelerin, hizmetlerin ve teknolojinin doğru kaynaktan, doğru zaman ve uygun kalitede satın alındığının garanti edilmesinden sorumludur.

Tedarik zinciri, malzemelerin sağlanması, bu malzemelerin ara ve tamamlanmış ürünlere dönüşümü ve tamamlanmış ürünlerin müşterilere dağıtım fonksiyonlarını yerine getiren araç ve dağıtım seçeneklerinin bir şebekesidir. Tedarik zinciri, karmaşıklığı endüstri veya işletmeye göre değişse de, hem hizmet, hem de üretim işletmelerinde bulunur.

Servis endüstrileri de mamul üretimi yapan işletmeler gibi bir ürün teslimatı yapar. Bu ürünler bilgi, müşteri servisleri, vs. olabilir. Ayrıca, hizmet ve mamul üretimi arasındaki fark da gittikçe belirsizleşmektedir. Gerçekte de modern üretim sistemlerinin ürün meydana getirme veya malzemelerin işlenmesi gibi fiziksel safhalardan daha fazla faaliyet göstermesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, tedarik zinciri; tedarik, ürün tasarımı, üretim planlaması, malzeme yönetimi, siparişlerin yerine getirilmesi, envanter yönetimi, nakliye, depolama ve müşteri servislerini kapsar.

Kurumsal fonksiyonların verimli olabilmeleri için bütünleşik bir biçimde çalışmaları gerekir. Tedarik zinciri ile ilgili olaylara hızlı ve kaliteli bir şekilde karşılıklar verilmesini sağlamak için kuruluş çerçevesindeki birçok fonksiyonun koordinasyonu gereklidir.

Tedarik zincirindeki pazarlama, dağıtım, planlama, üretim ve satın alma organizasyonları geleneksel olarak bağımsız olarak işletilmiştir. Bu organizasyonların kendi amaçları bulunmakta ve bu amaçlar da çoğunlukla çakışmaktadır.

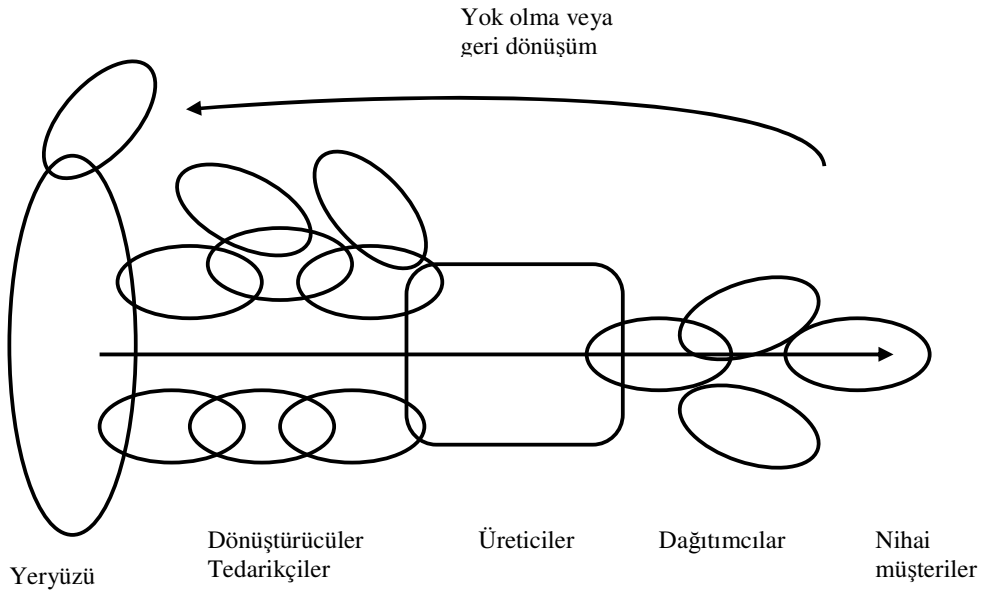
Pazarlamanın yüksek seviyeli müşteri hizmeti maksimum satış amaçları, üretim ve dağıtım hedefleriyle de çakışmaktadır. Birçok üretim işlemi, envanter seviyeleri ve dağıtım imkanları üzerindeki etkisi göz önüne alınmadan, çıktıyı maksimize etmek ve maliyetleri düşürmek üzere tasarlanmıştır. Satın alma kontratları, eski satın alma örneklerinin ötesinde çok az bir bilgiyle müzakere edilmektedir. Bu etmenlerin sonucunda, işletme için tek, bütünleşik bir plan bulunmamaktadır, planların sayısı iş çeşitlerinin sayısı kadardır. Bu farklı fonksiyonların bütünleştirilmesi için bir mekanizmaya ihtiyaç vardır. Tedarik zinciri yönetimi, bu tür bir bütünleşmeye ulaşılabilecek bir stratejidir. Tedarik zinciri yönetiminin tipik olarak, malzeme akışının bütün olarak tek bir firma tarafından sahip olduğu ve her bir kanal üyesinin

bağımsız olarak çalıştığı tam olarak bütünleşmiş firmalar arasında bulunduğu gözlenmektedir. Bu yüzden zincirdeki çeşitli bileşenlerin koordinasyonu, onların etkili bir şekilde yönetilmesiyle sağlanır (Ganeshan ve Harrison, 1995).

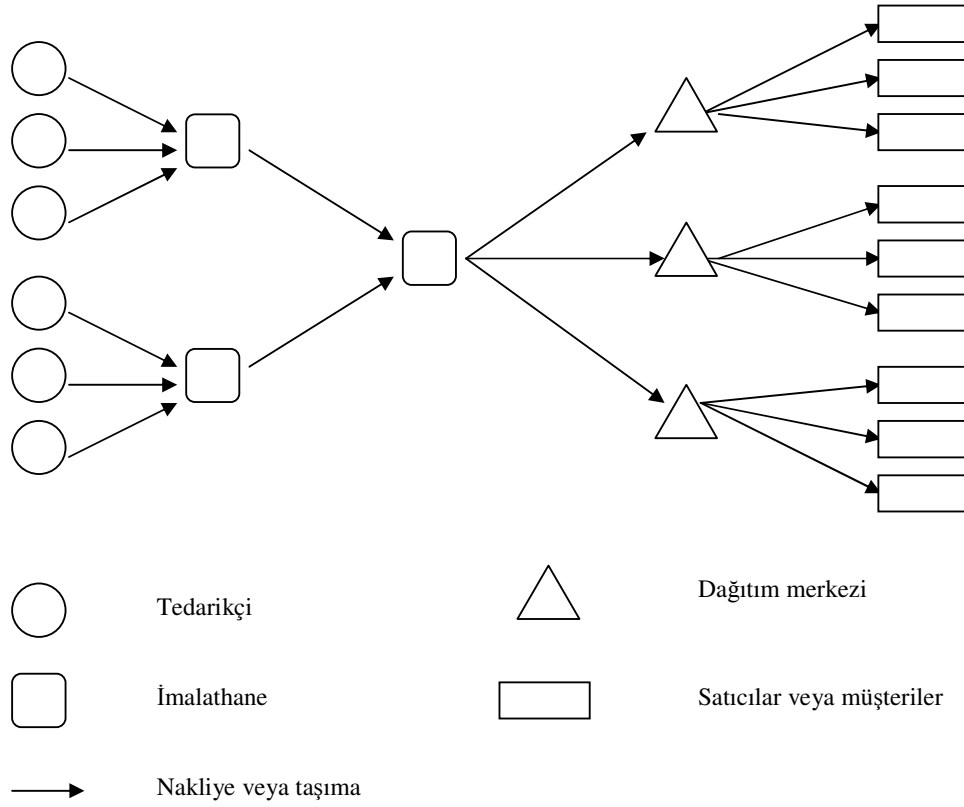
2.3. Tedarik Zincirinin Yapısı

Tedarik zinciri satılacak mal için gerekli satın alma ve elde etme ile başlar. Ardından, satışların desteklenmesi amacıyla envanter yönetimi ve depo yönetimine yönelir. Ürünlerin müşterilere teslimatıyla son bulur.

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



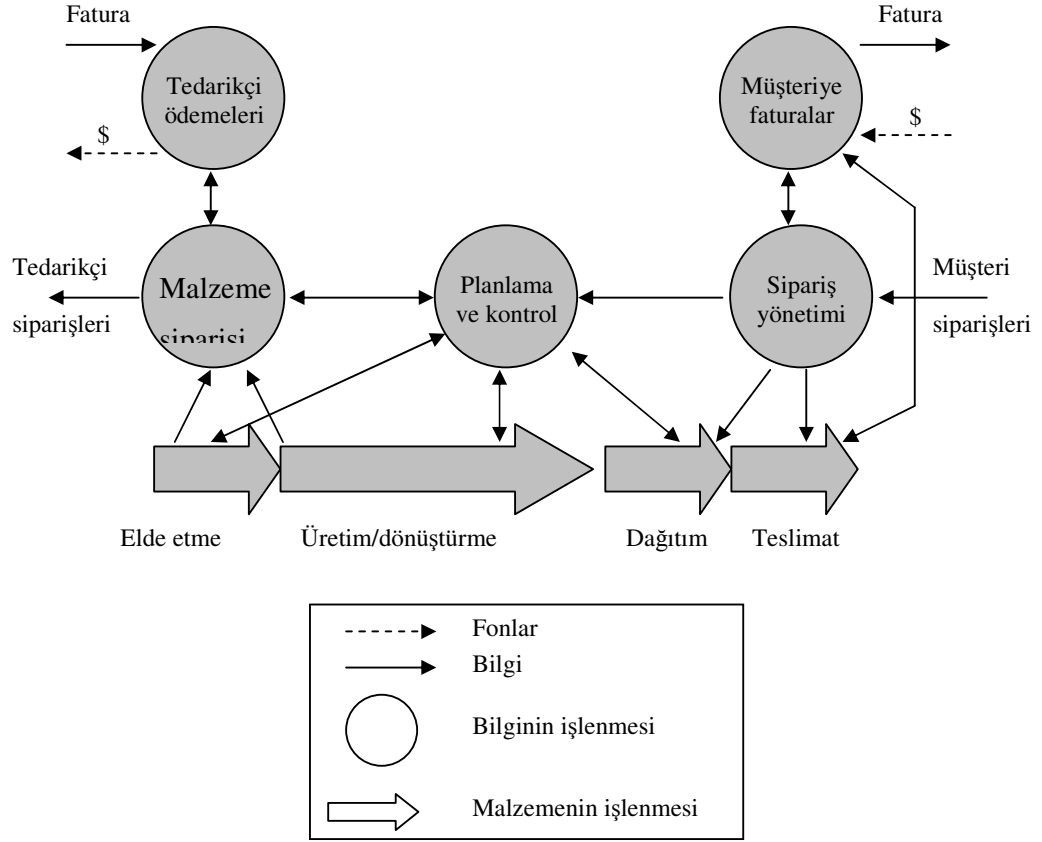
Şekil 2.1 : Tedarik Zinciri Yapısı (Dobler ve Burt, 1996)



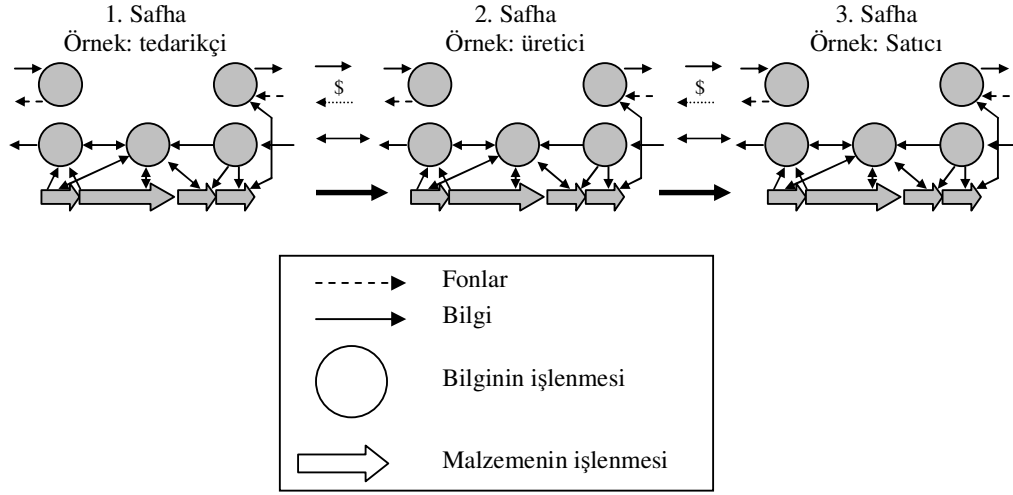
Şekil 2.2 : Tedarik Zinciri (Teigen, 1997)

2.4. Tedarik Zinciri Çeşitleri

Tedarik zincirleri, artan kompleksliğe göre çeşitlilik gösterir. Tek safhalı tedarik zinciri hammaddelerin elde edilmesi, üretim ve dağıtımın malzeme akış fonksiyonlarını birleştirir. Bu çeşit tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu bulunmaktadır. Fonların yönetimi de kapsamaktadır, çünkü borçlar ve alacaklar formundaki işletme sermayesi, envanter ve ekipman formundaki çalışma sermayesi kadar önemlidir.



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



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

Çok safhalı tedarik zinciri yönetimi, daha önce belirtilen tedarik zinciri tanımına daha iyi bir örnektir. Bunlar tipik olarak çok şirketli tedarik zincirleridir, ancak özellikle de tek safhalı tedarik zincirlerinin çoklu kopyalarıdır. Volkswagen çok safhalı tedarik zincirine bir örnek sunmaktadır. Üretici, ilerideki sipariş bilgilerini ve gerçek siparişleri elektronik olarak almak üzere satıcılarıyla birlikte çalışmakta ve günlük otomobil üretim planlaması için verileri girmektedir (Metz,1998).

3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

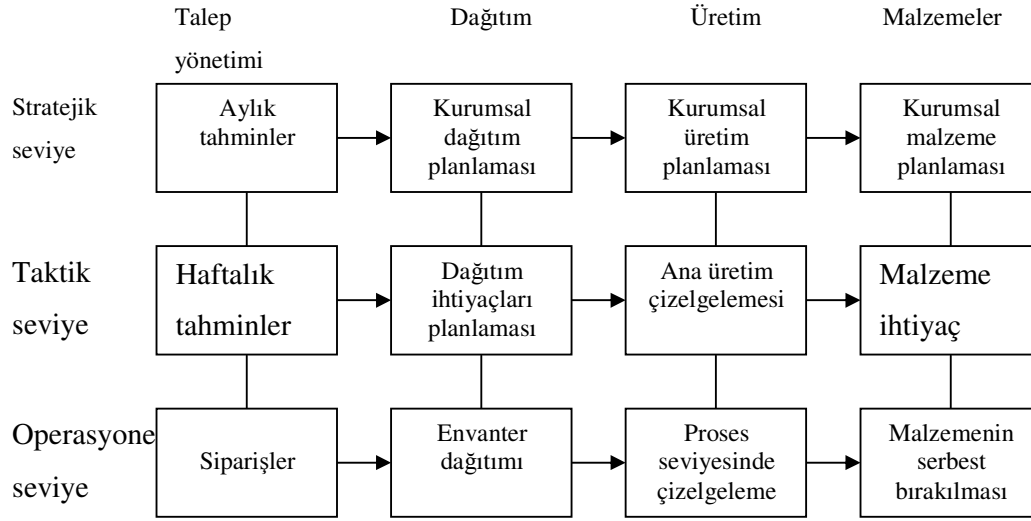
3.1. Tedarik Zinciri Yönetiminin Tanımı

Tedarik zinciri yönetimi, malzemelerin ve tamamlanmış malların, satıcıdan müşteriye kadar olan akışının potansiyel ara duraklar olarak üretim vasıtaları ve depolar kullanılarak etkili yönetimidir. Buna karşın bu faaliyet, yeni bir kavram değildir. İşletmeler son yıllarda tedarik zincirine uygun yapının verilmesi sonucunda müşteri hizmet seviyelerini iyileştirebileceği, sistemdeki fazla envanterin azaltılabileceğini ve işletme ağındaki gereksiz maliyetlerin kısılabileceğine dikkat etmiştir (Sengupta ve Turnbull, 1996).

Tedarik zinciri yönetimi müşteriye memnun edecek bir şekilde daha iyi bir şekilde ürün ve hizmet üretilip sunmak için genişleyen bir faktörler bileşenini planlama ve kontrol etme amacıyla ileri teknoloji, bilişim yönetimi ve yöneylem araştırmaları matematiği kullanır. İleri seviyede programlar, ilişkisel veritabanları ve buna benzer teknik araçları kullanır. Teknolojisi karmaşık olsa bile, tedarik zinciri yönetiminin en önemli kavramları ve çalışma teknikleri oldukça anlaşılırdır (Metz, 1998).

2.2. Tedarik Zinciri Yönetiminin Fonksiyonları

Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları üç seviyede çalışmaktadır: Stratejik seviye, taktik seviye ve operasyonel seviye.



Şekil 3.1 : Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonları (Fox vd, 1993)

Her bir seviye, kararların alındığı sürenin periyodu ve bu periyot süresince alınan kararların sıklığı ile birbirinden ayrılmaktadır. Stratejik seviyede şu tür konular ele alınmaktadır: Üretimin nerede tahsis edileceği ve en iyi kaynak bulma stratejinin ne olacağı. Taktik seviyede şu tür konular ele alınmaktadır: Tahmin yürütme, planlama, temin süresi kısa olan malzemelerin siparişi ve üretim ihtiyaçlarının karşılanması için fazla mesailerin çizelgelenip çizelgelenmeyeceği. Operasyonel seviyede ise şu tür konular ele alınmaktadır: Envanter dağıtımı, detaylı çizelgeleme ve bir makine bozulduğu zaman bir siparişin ne yapılacağı.

Tedarik zinciri yönetimi, ayrıca, müşteri ve tedarikçilerle de koordinasyonu gerektirir. Pazar dinamikleri bunu güçleştirmektedir. Müşteriler sık sık değişiklikler yapmakta veya siparişleri iptal etmektedir. Tedarikçiler yanlış malzemeleri sağlayabilmekte veya geç teslimat yapabilmektedir. Temin sürelerini ve envanteri minimize ederken pazarın dinamiklerine hızlı bir biçimde karşılık verecek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır(Yamak,1999).

Pazarda olduğu gibi, üretimin tabanı da dinamik bir yapıdadır. Planlanmamış olayların gerçekleşmesi çizelgelenmiş faaliyetlerden sapmalara yol açabilir. Üretim kontrol sisteminin, planlı bir üretim için, üretim hedeflerini optimize edecek yöntemlerle bu olaylara cevap vermesi gereklidir. Olaylar bazı durumlarda, söz konusu kısımda kontrol altında olmayan problemlere yol açabilir. Üretim kontrol

sistemi, faaliyetlerini planlama, satış ve pazarlama gibi daha üst seviyelerdeki fonksiyonlarla koordine etmelidir (Fox vd, 1993).

3.3. Tedarik Zinciri Yönetim Sistemi

Tedarik Zinciri yönetim sistemi; şirketin dışındaki tedarik işlerini sağlayanların yönetilmesi ve bunlarla etkin çalışması için şirketin iç kaynaklarını bir bütün halinde ele alan temel bir işletme sistemi olarak tanımlanmaktadır. Burada amaç, şirketin imalat kapasitesinin arttırılması, piyasaya karşı duyarlılığın geliştirilmesi ve tüketici ile tedarik işlerini üstlenenler arasında ilişkilerin iyileştirilmesi yoluyla şirketin çalışmasının ileriye götürülmesidir.

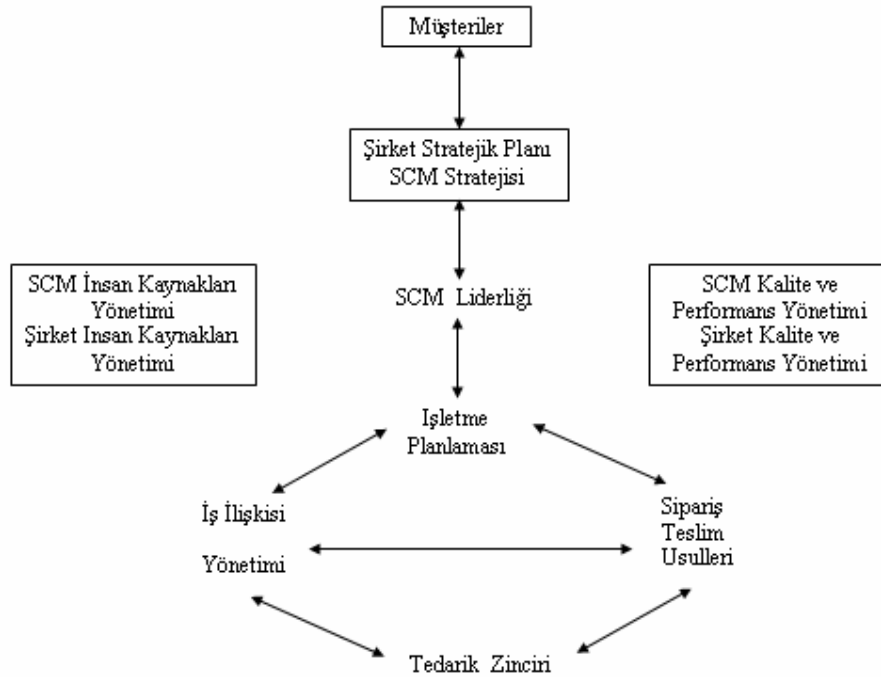
3.4. Tedarik Zinciri Yönetiminin Ana Bileşenleri

Küresel düzeyde rekabet; şirketleri ürünlerini daha iyi yapmaya, daha hızlı hazırlamaya ve daha çabuk teslim etmeye zorlamaktadır. Ancak içteki işlemlerde ve tedarik zinciri boyunca olan karmaşıklık bütün bunların yapılmasını güçleştirmektedir. Ve bu değişiklik; sürekli olarak yeni pazarlar, yeni ürünler, yeni işlemler, yeni fabrika ve tesisler, yeni tehditler ve yeni olanaklara eşlik etmektedir. Sorun; şirketlerin bu güç anlarda piyasa payını ve karlılığı büyütmeyi nasıl başarabilecekleridir.

Kuruluşlar sadece işlem yapmanın ve iş uygulamalarının otomatikleştirilmesinin ötesine gitme ihtiyacını hissetmiş bulunmaktadır. Hiyerarşiye dayalı kuruluş yapılarının, düşey olarak entegre edilmiş imalat ve dağıtım süreçlerinin, tedarik işleriyle uğraşanlarla ve tüketicilerle mesafeli ilişkilerin, esnekliği olmayan sistemlerin, başarı için artık yetersiz olduğu fark edilmeye başlanmıştır. Bugünün Tedarik Zinciri Yönetiminde teknoloji küresel piyasada başarılı bir şekilde bir girişimin rekabet edebilme becerisinin en önemli mihenk taşıdır. Bu kapsam içerisinde, kuruluşun bilgi potansiyelini çalıştırmak için kullandığı kanal kritiktir. Tedarik Zinciri Yönetimi birkaç kuruluş tarafından kullanılmıştır ve bundan bu kuruluşlar muazzam yararlar elde etmişlerdir. Günümüzde yönetim sistemlerinin evrimleşmesi sonucu ortaya çıkan en önemli sorunların başında işin genişletilmiş bir teşebbüs olarak yönetilmesi, firmanın çerçevesi içerisinde bütünleştirilmiş fonksiyonların bir bütün olarak görülmemesidir. Tedarik Zinciri Yönetiminin

kuruluşların tedarik zincirinin performansının optimize edilebilmesi ve ekonomik rekabet alanında karlılık sağlayabilmesi için doğrudan doğruya işletmenin bütün fonksiyonlarını kapsayan modüllerden oluşması gerekmektedir.

TZY Sistemi; ne kadar ürünün yapılmasına gerek olduğunu belirlemek için geçmişteki performansa ve geçmişteki eğilimlere bakan talep planlaması, yenileme gereksinimlerini ele alarak emniyet stoklarının uygun düzeylerde olmasını sağlayan tedarik planlaması, eldeki mevcut kaynaklara bakarak “sınırlandırıcı koşullara” dayanan üretim planlama modülü, depolama ve sevkiyat için en iyi, maliyet bakımından en düşük yöntemi belirleyen ulaştırma planlaması modülü, grafik tedarik zinciri model hazırlayıcısı modülü, optimize edilmiş bir plan için doğrusal program simülasyonlarını yerine getiren tedarik zinciri optimizier modülü, temel modül, satış modülü, talep kontrol modülü, malzeme ihtiyaç planlaması modülü, satın alma modülü, stok yönetimi modülü, rotalama modülü, ürün ağaçları modülü, iş emirleri modülü, iş merkezlerinde kullanılabilir kapasite ile ihtiyaç duyulan kapasite değerlerinin karşılaştırılması imkanını sağlayan kapasite planlaması modülü, sistemimizde ürün maliyetlerinin hesaplanmasını sağlayan maliyetlendirme modülü ve önceden tahmin modüllerinden oluşmaktadır. (Handfield,1996)



Şekil 3.2 : Tedarik Zinciri Yönetimi Sistemi Felsefesi (Handfield, 1996)

3.5. Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi

İşletmeler şu günlerde daha büyük miktarlarda, daha kaliteli mal ve hizmet talebini daha kısa dağıtım zamanlarıyla karşılamak zorundadır. Global piyasalardaki değişimler geniş bir rekabet ortamı yaratmıştır. Pazarlardaki ürünlerin, teknolojilerin ve rekabetçilerin değişim oranı hızlı bir şekilde artmaktadır. Bu durum, yöneticilerin daha kısa zamanda, daha az bilgiyle ve daha yüksek ceza maliyetleriyle karar vermesi gereken bir ortam yaratmıştır. Ürünler artık daha az standartlaşmaya gitmektedir ve müşteriler kendi gereksindikleri özellikleri talep etmektedirler. Örneğin, bilgisayarlar hızlarına ve maliyetlerine göre, arabalar güvenilirliklerine göre, uzun mesafe telefon taşıyıcıları fiyatlarına göre değerlendirilirler.

Tedarik zincirindeki yöneticiler bu değişikliklerin tüm etkisini hissetmektedirler. Personel maliyetleri, yöneticileri daha az personelle daha çok iş yapmaya zorlar. Aynı zamanda yine maliyet baskıları yüzünden daha az stok tutmak gereklidir. Çoğu pazardaki sürekli artan rekabet seviyesinden dolayı, tedarik zincirinden kaynaklanan herhangi bir hata göz ardı edilemez. Bunun ötesinde hem tedarikçiler hem de müşteriler performans ölçümü konusunda daha bilgili oldukça hataları ortadan kaldırmak kolaylaşacaktır.

Günümüzdeki rekabet ortamının yıldırıcı zorluklarına rağmen bazı şirketler büyümeye devam etmektedir. Bu firmalar, çabuk cevap verme ve esnekliği bütünleştirebilen firmalardır. Yönetimde zaman faktörüne önem verirler. Örneğin, zincirde dağıtım zamanlarını azaltmayı başaran Hewlett-Packard, Toyota, Xerox gibi firmalar "zaman bazlı rekabetçiler" olarak ün kazanmışlardır. Ürünü piyasaya daha erken tanıtarak pazar payını artırma, stok maliyetlerinin kontrolü ve sektörde lider pozisyona ulaşma gibi avantajlara ulaşmak, zaman bazlı rekabetçilerin diğer firmalara oranla daha hızlı büyümesini ve daha iyi kar elde etmesini sağlamıştır.

Xerox ve Motorola gibi firmaları da içinde bulunduran pek çok firma çevrim zamanlarına odaklandıktan sonra birleşik performanslarında bir artış kaydetmişlerdir. Tüm bu firmalar, birleşik performansı çeşitli pazar faktörleriyle bağlantılandırmayı başarabilen firmalardır. Öncelikle sabırsız müşterilerini tatmin ederek zamanı kara çevirmişlerdir. Bu müşteriler gereksindikleri mal yada hizmeti çok kısa sürede alabilirlerse bunun karşılığında bir prim ödemeye razıdırlar. Müşteriler işlerini zaman bazlı rekabetçilere verirler. Çünkü bu zaman ve paradan tasarruf ederken stok

seviyelerini de düşürecekleri anlamına gelir. İyi yönetilen bir tedarik zincirinde zincir dışında tutulan stok miktarı oldukça düşüktür, çünkü zincirin halkaları arasında dolaşmakta olan stok oldukça küçük gecikmelere uğrar (Handfield , 1996).

Dağıtım zamanındaki kısaltmalar sadece daha az stokla değil, daha az yeniden işleme, daha yüksek ürün kalitesi ve tedarik zincirinin her elemanında daha az gidere dönüşür. Tüm bu gelişmelerin firma üzerinde ciddi bir etkisi vardır.

3.6. Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantajları

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

Tedarik zinciri yönetimi; fiyat, kalite ve teknoloji gibi çıktıların geliştirilmesine ve uygulamaların uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlamaktadır. TZY uygulamaları, çok yönlü ve kullanışlı gelişim aktivitesi için temel oluşturur. Uyumlu strateji, haberleşme liderliği ve iş süreci yönetimini geliştirirler. Müşteri/ tedarikçi yoğunlaşmasını sağlar ve sanayiinin vizyonunu ve araştırmasını en iyi uygulamalar içinde birleştirir. Dolayısıyla tedarik zinciri yönetiminin beklenen yararları hammadde kaynaklarından son tüketiciye kadar bütün alanlarda ortaya çıkmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin gerçek etki derecesi; tedarik zincirinde yarattığı görüş yeteneğindedir. Ekonomik hesaplamalar, TZY nin daha düşük ve sevkıyat ile çalışan işletmeler için en iyi miktarda dengelemeler yapabildiğini göstermektedir.

NESİ şirketi tarafından yapılan bir araştırma, bütünleştirilmiş bir stok zinciri kapasitesi ile ilgili aşağıdaki sonuçları ortaya çıkarmıştır:

- ✓ % 32 den fazla maliyet düşüşü
- ✓ Dağıtım performansının % 50 den fazla geliştirilmesi
- ✓ Stok listelerinde % 95 den fazla azalma
- ✓ Çevrim zamanının % 100 den daha fazla düşürülmesi

- ✓ Müşteri memnuniyetinde % 5 in üzerinde artış sağlanmıştır.
- Aynı araştırmada bütünleştirilmiş tedarik zincirinin çalışma kazanımları ;
- ✓ Dağıtım performansında % 16-28 arasında bir artış,
- ✓ Stok miktarlarında % 25-60 arasında bir düşüş,
- ✓ Çevrim zamanında % 30-50 arasında bir düşme,
- ✓ Tahminlerde % 25-80 arasında bir keskinlik,
- ✓ Şirketin faaliyetlerinde % 10-16 arasında bir verimlilik artışı şeklinde olmuştur

3.7. Tedarik Zinciri Yönetiminin Dezavantajları

Üretim firmalarının tamamı tedarik zinciri yönetimi sistemine sahiptir. Ancak bunların birçoğu geliştirilmemiş, karmaşık veya kontrol edilmez durumdadır. Benzer şekilde bazı firmalar da tam entegrasyonu ve birleşik fonksiyonel sistemi gerçekleştirememiştir. Tedarik zinciri yönetimi; sürekli gelişmemişlik ile yüksek performans arasındadır. Rekabet pozisyonunun geliştirilmesi durumunda firmanın süreklilik içinde nerede olduğunun incelenmesine ihtiyaç vardır. Tedarik zinciri yönetimi bazen öncelikli aktiviteler nedeniyle çok zaman kaybına neden olur ve böylece istenilen seviyede tedarik zinciri yönetimi uygulaması elde edilemez. Yanlış girişimler üzerine yoğunlaşma gereksiz masraflara neden olur.

Bir dezavantaj da ilişkilerin sürekliliğinin sağlanması ve ortaya çıkan anlaşmazlıkların elimine edilmesinde yaşanan zorluklardır. Ayrıca seçilen kuruluşun istenen beklentileri karşılayamaması da söz konusu olabilir.

3.8. Tedarik Zinciri Kararları

Tedarik zinciri için verilen kararlar iki geniş kategoride sınıflandırılmaktadır: Stratejik ve operasyonel. Stratejik kararlar uzun bir zaman ufkunda verilmektedir. Bunlar, işletmenin stratejisiyle sıkı sıkıya bağlıdır (bazen bu kararlar, işletmenin stratejisinin kendisidir) ve bir tasarım perspektifinden tedarik zinciri politikalarını yönlendirir. Diğer taraftan operasyonel kararlar kısa vadelidir ve günlük faaliyetlerde yoğunlaşmaktadır. Bu çeşit kararlardaki çaba, “stratejik” tedarik zincirindeki mamul akışının etkin ve verimli bir biçimde yönetilmesidir.

Tedarik zinciri yönetiminde temel dört karar alanı bulunur:

1. Yerleşim
2. Üretim
3. Envanter ile
4. Nakliye (dağıtım)

Her bir karar alanı hem stratejik hem de operasyon el öğeler içerir.

3.8.1. Yerleşim Kararları

Üretim merkezlerinin, stok noktalarının ve kaynak noktalarının coğrafi olarak yerleşimi, bir tedarik zincirinin oluşturulmasında doğal olarak ilk adımdır. Bunların boyutu, sayısı ve konumu belirlendikten sonra ürünlerin nihaî müşteriye kadar akabileceği mümkün güzergahlar da belirlenebilir. Bu kararlar, müşteri pazarlarına erişimin temel stratejisini temsil ettiği ve gelir, maliyet ve hizmet seviyesinde önemli bir etkisi olduğu için bir firma için büyük önem taşır. Bu kararlar üretim maliyetleri, vergiler, üretim sınırlamaları, ve buna benzerlerini göz önüne alan bir optimizasyon rutini tarafından belirlenmelidir. Yerleşim kararları temel olarak stratejik olsa da, operasyonel bir seviyeyle de ilişkilidir.

3.8.2. Üretim Kararları

Stratejik kararlar, hangi mamullerin hangi imalathanelerde üretileceğini, tedarikçilerin imalathanelere, imalathanelerin dağıtım merkezlerine, dağıtım merkezlerinin müşteri pazarlarına tahsisini kapsar. Bir önceki gibi, bu kararların da işletmelerin gelir, maliyet ve müşteri hizmet seviyelerine büyük etkisi vardır. Bu kararlar üretim araçlarının varlığını farz eder, ancak bu araçlara doğru ve araçlardan olan akışın kesin güzergahını belirler. Kritik başka bir konu ise üretim araçlarının kapasiteleridir. Bu, büyük bir oranla işletme içindeki dikey bütünleşmenin derecesine bağlıdır. Operasyonel kararlar detaylı üretim çizelgelemesi üzerinde yoğunlaşır. Bu kararlar temel üretim çizelgelerinin oluşturulması, makinelerdeki üretimin çizelgelenmesi ve ekipman bakımını kapsar. Diğer hususlar ise, iş yükünün dengelenmesi ve bir üretim merkezindeki kalite kontrol ölçütleridir.

3.8.3. Envanter Kararları

Bu kararlar envanterlerin ne şekilde yönetileceğini kapsar. Envanterler, hammadde veya yarı mamul veya tamamlanmış mamul olarak tedarik zincirinin her safhasında bulunur. Temel amaçları tedarik zincirinde bulunabilecek herhangi bir belirsizliğin azaltılmasıdır. Envanterlerin bulundurulması, değerlerinin %20'si ilâ %40'ı arasında bir değere mal olabileceği için tedarik zinciri işlemlerinde etkili yönetilmeleri önemlidir. Stratejik açıdan hedefler üst yönetim tarafından belirlenmelidir. Ancak birçok araştırmacı envanter yönetimine operasyonel bir açıdan yaklaşmıştır.

Bu kararlar dağıtım stratejilerini ve sipariş miktarlarının ve yeniden sipariş noktalarının belirlenmesi ve her bir stok noktasındaki güvenli stok seviyesinin ayarlanması olan kontrol politikalarını kapsar. Söz konusu seviyeler, müşteri hizmet seviyelerinin temel belirleyicisi oldukları için kritiktir.

3.8.4. Nakliye Kararları

Bu kararlarla ilgili yöntem seçme konuları daha stratejiktir. Bunlar envanter kararlarıyla yakından bağlantılıdır, çünkü en iyi yöntem seçimi genellikle belli bir nakliye yöntemi kullanılması maliyetinin bu yöntemle ilgili envanterin dolaylı maliyetinin analizi ile bulunur. Hava nakliyatı hızlı, güvenli olması ve daha az güvenlik stoku sağlamasıyla beraber pahalıdır. Bununla beraber, deniz veya tren yolu ile nakliyat daha ucuzdur, ancak belirsizliğin azaltılması için nispeten büyük miktarlarda envanterin bulundurulmasını gerektirir. Bu yüzden müşteri hizmet seviyeleri ve coğrafi konum, bu kararlarda önemli rol oynamaktadır. Nakliye, lojistik maliyetlerinin %30'undan fazlasını oluşturduğu için, verimli bir şekilde çalışılması ekonomik olarak faydalı olacaktır. Nakliye miktarları, güzergahların belirlenmesi ve ekipmanın çizelgelenmesi, bir işletmenin nakliye stratejisinin etkili yönetimi için temel konulardır.

3.9. Tedarik Zincirinde Yapısal Kararlar

Koordinasyon kararları ve yapısal olarak tedarik zinciri konuları bir çerçeve oluşturmaktadır. Aşağıdaki sorulara cevap bulunarak bazı yapısal kararlar alınabilir.

- Fabrikalar, depolar ve bayilerin yerleşim yerleri neresi olmalı.?
- Bunlar ne kadar imkana sahip olmalı.?

- Her birinin kapasitesi ne olmalı.?
- Ne kadar ve nasıl almalılar,kapasite artırılmalı mı? Veya fason mu yapılmalı.?
- Hangi birimler, hangi ürünlerin, üretim ve dağıtımını yapmalı.?
- Hangi ürünlere için, hangi tür taşıma sistemi kullanılmalı.?

Bu yapısal kararlar sonucu göz önüne alınan ürünlerin üretimi ve dağıtımı konusunda, bir yapı oluşturulur.

Koordinasyon kararları genelde yapısal kararlar alındıktan sonra verilir. Buna rağmen yapısal kararlar uzun döneme dayalı deterministik yaklaşımlardır. Koordinasyon kararları çok aşamalı ağ odaklanırlar. Ve kısa döneme dayanırlar. Bu nedenle genelde olasılıklı talep ve tedarik sürelerini göz önüne almak zorundadırlar. Koordinasyon kararları aşağıdakileri içerir.;

- 1) Envanter stoğu ve sipariş verme sayısı kararları merkezden mi verilecek yoksa tabana mı yayılacak.?
- 2) Envanterin en büyük kısmı merkezi birimlerde mi tutulmalı yoksa bayiye doğru itilmeli mi?
- 3) Sınırlı ve yetersiz stok miktarları ihtiyacı olan farklı yerlere nasıl atanmalı.?

Buna ek olarak, şu 4 soru eklenebilir.

- 1) Hangi kalem daha önemli.?
- 2) Kalemin stoğunun dönemsel ve sürekli gözden geçirilmesinde hangisi daha önemli.?
- 3) Hangi stok politikası tercih edilmeli.?
- 4) Ne gibi özel maliyetler ve hizmet amaçları belirlenmeli.?

4.OTOMOTİV SEKTÖRÜ VE ANA SANAYİ-YAN SANAYİ İLİŞKİLERİ

4.1. Otomotiv Sanayiinde Yan Sanayiden Faydalanılması

Yan Sanayi kullanımı, herhangi bir nedenle Otomotiv Üreticileri tarafından başka kuruluşlara devredilen faaliyetler (outsourc) ve yan sanayiden direkt olarak satın almalar için kullanılan bir terimdir. Bazen bu görevler, çoğunlukla da parçaların sağlanması işi, dışarıda ayrı olarak organize edilirse de işin sahibi yine Otomotiv Üreticileridir. Buna örnek GM-Delphi, Ford-Visteon, Volvo-Volvo parçalarıdır. (Dünyanın en büyük parça üreticisi Delphi'nin 36 ülkede 280.000 çalışanı, 208 fabrikası ve 17 teknik birimi bulunmaktadır.)(Amrop Hever,2002)

Bununla birlikte, daha önce Otomotiv Üreticisinin elinde bulunan parça ve hizmetlerin sağlama sorumluluğunun başka bir şirket tarafından üstlenildiği, daha belirgin bir yan sanayi kullanımı stratejisi geliştirilmeye başlanmıştır.

ABD'de, otomotiv endüstrisindeki iş gücü maliyeti diğer herhangi bir sanayidekinin en az %20 üzerine çıktığında, yan sanayilere üretim yaptırma gereksinimi ilk defa ortaya çıktı. Bu olgu daha sonra Almanya ve Japonya gibi ülkelerde de görülmüştür. İlk olarak yan sanayi kullanma fikri geleneksel otomotiv endüstrisindeki yüksek iş gücü maliyetleri nedeniyle ortaya atıldı.

İkinci faktör ise, yatırımların dağıtılmasıydı. Sermaye piyasaları düşük RONA (Net Varlıkların Getirisi) ile karşı karşıya kaldığında otomotiv imalat sanayii yatırımlarını gerçekten daha yüksek katma değer yaratacak ve daha yüksek RONA verecek alanlara yönlendirmek zorunda kaldı.

Sonuçta bu, örneğin ağır döküm, aks, egzoz borusu vb. imali konularında yan sanayilere başvurma konusunda daha büyük programların oluşturulmasına yol açtı. Kötü durumdaki Otomotiv Üreticileri parça imalat bölümlerini satarak elden çıkarmayı hayatta kalmak için bir yol olarak gördüler.

Dış kaynak kullanmanın üçüncü dalgası ortak platformlar oluşturma ve etkin bir nihai montaj amacıyla ilgiliydi.

Parçaların ya da modüler parçaların tasarımı, inşası, imali ve son montaja hazır olarak zincir halinde teslimatı sorumluluğunu üstlenebilecek büyük mega üreticiler oluşturuldu. Bu Parça Üreticileri dünyanın bir çok yerinde sınai yatırımlara sahipler ve bir çok Otomotiv Üreticisine satış yapıyorlar. Mega üreticilerin gelişimiyle birlikte, yerel Parça Üreticileri ya kapanmak zorunda kaldılar ya da Otomotiv Üreticilerine ikinci veya üçüncü derecede parça sağlayan firmalar olarak sistemde kaldılar. Mega üreticilerle Asya, Afrika, Doğu Avrupa ve Latin Amerika'nın "yeni" ortaya çıkan pazarlarındaki yerel Parça Üreticileri arasında ortaklıklara (joint venture) sık sık rastlanılmaktadır. (Amrop Hever,2002)

Genelde dış kaynak kullanma projesi aynı zamanda mantıksal bir iş bölümü olarak görülebilir. Otomotiv Üreticileri, çekirdek iş ve know-how, bütün Otomotiv, hizmet/destek ve Otomotivin pazara sunumu üzerinde daha iyi bir şekilde yoğunlaşabilirler. Otomotiv Üreticileri çabalarını ürün planlama için kaynak geliştirilmesi, proje yönetimi, stratejik kaynak kullanımı, markalama, bayi teşkilatı ve finanssal satış hizmetlerinin geliştirilmesi üzerinde yoğunlaştırabilirler.

4.2. Otomotiv Üreticilerinin Bakış Açısı

Değişik Otomotiv Üreticilerinin Parça Üreticilerinden aşağıda sayılan belirgin talepleri bulunmaktadır.

- Proses kalitesi:

Bu çok açıktır. Parça Üreticisi kendi üretim yerinde, Otomotiv Üreticisinin kalite kontrol yaparken sadece fonksiyon ve özelliklerin istatistiksel ve rastsal bir ölçümü ile yetinmesine olanak sağlayan bir proses kalite kontrol sistemine sahip olmalıdır. Sıfır Hata ilkesi uygulanmalıdır. Parça Üreticisi kendi kalite güvence sisteminde Otomotiv Üreticileri ile aynı "teknolojiyi" kullanmalıdır.

- Maliyetlerde Rekabet Edilebilirlik:

Bir çok tartışma ve değerlendirme maliyetler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bazı Otomotiv Üreticileri önümüzdeki yıllarda, fiyat düşürme konusunda neler beklenebileceği hakkında açık sinyaller vermektedir. Parça Üreticileri maliyet kontrolü ve maliyetlerin azaltılması konusunda sürekli bir imkana sahip bulunmalıdır.

- Geliştirme Yeteneği:

Parça Üreticileri kendi kuruluşları bünyesinde, kalifiye bir teknik ve mühendislik becerisine sahip bulunmalıdır. Bu temel CAD/CAM kombinasyonu ürün geliştirilmesini hızlandırmak amacıyla EDI –Elektronik Veri Değişimi- ile birleştirilir. Üretici ürün ve sistemlerin geliştirilmesinde erken safhada yer alacak proje yöneticilerine sahip olmalıdır.

Parça Üreticisi, ürün geliştirme sürecinde kazanım sağlamak için, kendi uzmanlık alanında sahip olduğu özel bilgi birikimiyle katkıda bulunabilmelidir. Bu, bazen, belirli alanlarda teknik liderlik olarak ifade edilmektedir.

Sözü edilen diğer talepler şunlardır:

- Sisteme entegre olan Parça Üreticisi –birinci derece- civar tesislerden zincir teslimatlar yoluyla son montajı besleyebilmelidir.
- Sisteme dahil olan Parça Üreticisi, -dünya genelinde- Otomotiv Üreticilerine son montaj fabrikalarının tümünde ya da çoğunda, civar tesislerden hizmet verebilecek bir yatırım yapısına sahip bulunmalıdır.
- Sistem parçası Üreticisi, kendi ikinci ve üçüncü kademe malzeme sağlayıcılarını yönetebilecek etkin bir tedarik organizasyonuna sahip bulunmalıdır.
- Sistem Parçası Üreticisi, plan, strateji, maliyet yapısı ile ilgili açıklık ve şeffaflık içinde yakın bir ilişki sağlamalıdır. Bazıları tüm kayıtların açıldığı bir yaklaşım sergilerken diğerleri bunu gerçek dışı ve iş teamüllerine aykırı görmektedirler.
- Sistem Parça Üreticisi, Otomotiv Üreticilerine gerekli ilgili gösterecek yönetsel kaynaklara sahip olmalı ve “kültürel” ilişkilere yatırım yapmalıdır.

4.3. Ortakların Yapısı ve Olası Endişeler

Modüler bir montaj anlayışı gittikçe daha belirgin bir hale gelmektedir. Sistem dahilindeki Parça Üreticileri veya diğer Parça Üreticilerinden yan sanayi kullanımı artmaktadır.

Daha az sayıda üretici ile doğrudan daha sıkı ilişkiler, seçilmiş bir üreticiye önemli ölçüde yatırıma yol açmaktadır – bu Otomotiv Üreticisinin bir sistem üreticisini başka biriyle kolayca değiştirmesini engellemektedir. JIT (Tam Zamanında Teslimat)

ilkesiyle birlikte bu, Otomotiv Üreticisini yangın, grev, yönetim krizi vb. gibi sorunlara karşı daha hassas hale getirmektedir.

Endişelerden biri, büyük Parça Üreticilerinin daha az esnek ve daha fazla bürokratik hale gelebilecekleri yolundaydı. Aynı zamanda, Parça Üreticisi sisteminin göstermiş olduğu genel güvenilirlik ve sahip olduğu deneyim açık bir avantaj teşkil ediyordu.

Gücün sistem üreticilerine doğru kaymasıyla ilgili önemli bir endişeye rastlanılmadı. Sadece bir Otomotiv Üreticisinin belli bir Parça Üreticisinin gücünü kullanma tarzıyla ilgili rahatsızlığı bir tek örnek teşkil ediyordu.

Çoğu zaman sisteme entegre olmuş parça üreticileriyle çalışmanın avantajları bulunmaktadır. Özellikle Bosch, Valeo, Siemens, Autoliv gibi küresel düzeyde hizmet verebildikleri takdirde anahtar üreticiler de yenilikler yoluyla katma değer yaratabilmektedirler. Bir örnek: Autoliv ile yakın işbirliği sayesinde Volvo'nun güvenli marka imajı daha da güçlenmiştir.

Bir Otomotiv Üreticisinin yöneticisi, BMW'nin "mükemmel sürüş makinası" olarak tanımladığı şeyin, kullanım, direksiyon sistemleri ve motor açısından muhtemelen BMW'nin daima kontrolü elinde bulunduracağı anlamına geldiğini belirtmiştir.

Bir başka Otomotiv Üreticisi, sadece bir tasarım evi olarak kalma ölçüsüne varacak kadar yoğun yan sanayi kullanımının, konudaki uzmanlıklarının ve üretimin nasıl yapılacağı konusunda anlayışın yitirilmesine yol açarak, kendilerini daha az etkin tasarımcılar haline getireceğini ifade etmiştir. (Amrop Hever,2002)

Bundan başka, Parça Üreticilerinin daha fazla sorumluluk almak istedikleri, ancak gerekli proje yönetimi ve tedarik zinciri yönetimine hakim olmadıkları gözlenmektedir. Sistem Parçası Üreticisinin kendi alt yapısını ve ikinci ve üçüncü derece parça üreticilerini yönetme becerilerini geliştirmesi gerekmektedir.

Otomotiv Üreticileri kendi bünyelerinde muhafaza edecekleri çekirdek alanlar için bir stratejiye sahiptirler. Bunlar motor/transmisyon parçaları, miller ve otomobil kaportası üretimi olabilir. Dışarıda ürettirilen ya da geleneksel olarak parça üreticilerinden satın alınan parçalar sürekli değerlendirmeye tabi tutulurlar. Genel olarak, Otomotiv Üreticilerinin çoğu için üretim maliyetlerinin büyük bölümü -%60 ya da daha fazlası- satın alınan parçalardan kaynaklanmaktadır. Bu trend artarak devam etmektedir.

Genel olarak iyi organize olmuş ve odaklanmış Parça Üreticisi sisteminin teknoloji önderliğini ve ölçek ekonomisini gelişme konusundaki belirgin avantajlarını vurgulayan pek çok yoruma rastlanmıştır.

Otomotiv Üreticisi, daha düşük maliyetli bir sanayi yapısı oluşturulması açısından sisteme entegre olan Parça Üreticisine gittikçe daha fazla ortak gözüyle bakmaktadır. Sistem üreticisinin oynayacağı daha büyük bir rol bulunmaktadır ve bu tüm üretici hiyerarşisi için de geçerlidir. Güvenlik ekipmanı ve donanımı alanında yeni ve daha iyi parçaların değeri son on ya da on beş yılda önemli ölçüde artmıştır.

Tüm bu süreç çok dinamiktir. Parça Üreticisinin, özellikle tüm yeni ürün geliştirme projelerinde, Otomotiv Üreticisinin bütünleyici bir parçası gibi hareket etmesine ve düşünmesine izin verilir ve bu olgu teşvik edilir. Üreticinin sonuçta ortaya çıkacak Otomotivin rekabet edebilmesi için, özel bilgi birikimini ve yeteneğini katarak ek bir boyut sağlaması gerekmektedir.

Bu da audio/radio , elektronik cihazlar, yeni materyaller, hafif malzemeler, transmisyon, sensörler, direksiyon fonksiyonları vb. gibi işlevlerde ve sistemlerde lider bir dizi şirketi akla getirmektedir. Bu, aynı şekilde, özel mühendislik yeteneklerinde de gözlemlenebilir. Sanal gerçeklik, CAD/CAM uygulamaları, sistem mühendisliği ve tedarik zinciri yönetimi için özel enformasyon bilgi programları gibi alanlarda yeni üreticiler ortaya çıkmıştır.

Otomotiv endüstrisi bir çok alanda en önde gelmekte ve yeni şirketleri cezbederek onlara yeni olanaklar sayesinde atağa geçme imkanı yaratmaktadır.

Bu yöntem başarılı olduğunda, daha çok Otomotiv daha iyi fiyatlarla satıldığı için her iki taraf da bundan kazançlı çıkmaktadır. Otomotiv Üreticisi, Parça Üreticisinin otomotiv sektörü üzerine, özellikle de Otomotiv Üreticisi ile süre gelen ilişkiler üzerine konsantre olmasını arzu etmektedir.

Kimya sanayii, cam sanayii, elektronik sanayii, alüminyum sanayii gibi özel uzmanlık gerektiren alanlardaki büyük şirketler, bilahare Otomotiv Üreticisine doğrudan ya da dolaylı olarak sunulacak “çözümler” yoluyla katkıda bulunabilirler.

Gelişmenin bir örneği de otomobillerde gittikçe daha fazla kullanılan elektronik cihazlardır. 2005 yılına kadar lüks otomobillerin üretim maliyetlerinin %30'unun elektronik ve elektrikli cihazlardan kaynaklanacağı tahmin edilmektedir ki bu pazarın değerinin boyutu 5 milyar ABD dolarından daha fazladır.

Ayrıca, işin küresel cephesinin bilincinde olunduğuna dair açık örnekler de görülebilir. Bir Otomotiv Üreticisi, yeni bir organizasyon yapısıyla küresel stratejilerin daha iyi uygulanabileceğini gösterebilir. Üreticileriyle birlikte daha sağlam bir endüstriyel sistemin nasıl kurulacağını tanımlanması bu yönteme güç katmaktadır. (Amrop Hever,2002)

Otomotiv Üreticisi, kendi çekirdek proseslerini yönetebilmek amacıyla, ana yetenekleri üzerinde tam kontrole sahip olmak istemekte ve artan küresel rekabetin odaklanmayı, tedarik zinciri yönetimini, aktif bir yan sanayi kullanımını ve yeni ortaya çıkan pazarlar ve rakiplere uyum sağlama esnekliğini gerektirdiğini anlamaktadır.

Genel olarak yan sanayi kullanma sürecinin, Otomotiv Üreticisinin bünyesindeki mühendislerin sayısının azalmasına ve Parça Üretici şirketlerin ürün geliştirme yeteneğinin artmasına yol açması beklenebilir.

Küresel Parça Üreticisinin bu yeteneğini hızlı bir şekilde geliştirdiğini, ancak Otomotiv Üreticisi bünyesindeki elemanların sayısında bu oranda bir azalma olmadığını görülmektedir.

4.4. Garanti Maliyeti

Parça Üreticileri ürün geliştirme sürecinde ve Otomotivlerin üretim ve son montajı ile ilgili konularda daha fazla rol aldıklarında, diğer alanlarda da daha fazla sorumluluk üstlenmektedirler.

Bu, başka hususlarla birlikte garanti maliyeti, ürün sorumluluğu ve ürünlerin geri çekilmesi konularını da ilgilendirmektedir.

Otomotiv Üreticisi komple Otomotivle ilgili birinci derece sorumluluğa sahip olmakla birlikte, tüm bu alanla ilgili olarak masrafların paylaşılması konusunda gün geçtikçe artan taleplerle karşılaşmaktadır.

Bu konuda sözleşmelerde yapılan düzenlemelere pek sık rastlanmamaktadır, Ancak Parça Üreticileri “riskler”in ve sorumlulukların sınırının belirlenmesi gerektiğinin bilincinde olmalıdır.

4.5. Parça Üreticisi’nin Bakış Açısı

Yalnızca Avrupa’da Otomotiv üretim endüstrisine parça sağlayan üreticilerin cirosu 100 milyar €’dan fazladır. Parça sanayii Avrupa’da bir milyondan fazla kişiyi istihdam etmektedir. Bu rakam bağımsız mühendislik hizmetlerini ve bu endüstriye yapılan diğer dolaylı hizmetleri kapsamamaktadır.

Avrupa’daki birinci kademe üreticilerin sayısı 1970 yılında 10.000 iken gittikçe azalarak yaklaşık 500’e düşmesi beklenmektedir. Parça Üreticisine yapılan talepler

ve sanayiinin küreselleşmesi, bazı mega üreticilerin hakim olduğu, tamamen yeni bir yapıyı beraberinde getirmiştir. (Amrop Hever,2002)

4.6. İş Fırsatları

Parça Üreticileri, Otomotiv Üreticileri ile işbirliğinin geliştirilmesinde yeni iş olanakları görmektedirler. Bu üreticiler Otomotiv imalat sanayiinden gelen taleplere yanıt verebilmek için dikkatlerini açık bir şekilde yoğunlaştırdılar. İşin mantığı şudur: Küresel dağıtım ağındaki Otomotiv Üreticilerinin çoğuna ürün sağlamak için belli bir alanda uzmanlık, know-how ve ustalıklarını geliştirdiler. Kendi düzenlerinde, JIT (Just-in-time) teslimat ilkelerini, yeni projelerde Otomotiv Üreticileri ile birlikte erken safhalarda tasarım ve mühendislik konularında işbirliğini, Sıfır Hata politikalarını, ISO 9000 standartlarını ve sürekli olarak maliyetlerin azaltılması politikalarını benimsediler.

Otomotiv üreticilerinden gelen talepler yaratıcı mühendislik ve yapı oluşturmada özgün ustalık geliştirme yoluyla karşılanmaktadır. Başarılı Parça Üreticileri iş olanaklarının farkına vardılar ve bu olanakları taraflar arasında daha dengeli bir işbirliği geliştirmek amacıyla kullanmaktadırlar.

Analizciler, riskleri ve Parça Üreticilerine yönelik yoğun beklentileri, bu sanayi dalının çok dönemsel bir sanayi olmasıyla açıklamaktadırlar. Başarılı Parça Üreticileri bu gelişmeleri küresel bir yaklaşımla karşılamakta ve büyük bir endişe duymamaktadırlar. Ölçek ekonomisi, modüler parça geliştirme, küresel bir varlık ve ağ oluşturma olguları, Otomotiv Üreticisi ve Parça Üreticisi olmak üzere, iki taraf için de kazanç sağlamıştır.

4.7. Yan Sanayi Kullanımındaki Artışı Teşvik Eden Faktörler

Yan sanayi kullanım artışını teşvik eden faktörler aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

- Teknik yenilikler:

Önde gelen parça üreticilerinin çoğu kendi alanlarında liderlik ve uzmanlığa sahiptirler. Bunlar materyallerin özel uygulamaları, plastik ve lastik, alüminyum, yüksek güç çeliği gibi özel alanlarda faaliyet gösteriyorlar. Elektronik, audio/radyo, sanal gerçeklik veya benzeri sektörlerde teknoloji geliştiği zaman bunların uygulanması konusunda açıkça teknolojik bir dürtü oluşturmaktadır.

Üreticilerin otomobil güvenliği ile ilgili kendi araştırmalarını ve analizlerini yapmaları yeni çözümler ve iş geliştirme imkanları (yan çarpmalara karşı hava yastığı, anti-whiplash koltuk) yaratmaktadır. Parça Üreticileri örneğin yüksek güç çeliği kullanarak daha hafif kaporta imal etmek için proje grupları oluşturmaktadır. Bunun gittikçe azalan Otomotiv ağırlıkları üzerinde şimdiden etkisi görülmektedir. Transmisyon, egzoz kontrolü, elektronik sistemler, iç döşeme, kaporta tasarımı ve inşası konularında pek çok uzmanlık alanı bulunmaktadır. Bu alanlarda, parça üreticileri ortak kullanımı geliştirebilir ve Otomotiv Üreticilerinin platform konseptini geliştirmesine yardımcı olabilirler. Bu işbirliği katma değer yaratır ve bu gelişmeye daha fazla itici güç sağlayabilir.

- Maliyet etkinliği:

Ölçek ekonomisi çok önemli bir faktördür. Parça Üreticileri, farklı Otomotiv Üreticilerinin tasarım ve/veya nihai fonksiyonların farklı yönleri ile ilgili taleplerini karşılamak zorundadır. Markalama, bu olguyu bir gereklilik haline getirmektedir.

Yine de ortak parçalar, ortak malzemeler, ortak ama görünmez ayrıntılar bulunmaktadır ve böylece dünya otomobilleri konsepti ortaya çıkmaktadır. Bu da, daha az parçanın ve ortak standartların etkin kullanımına daha çok imkan tanımaktadır.

Parça Üreticisi, modüler parçalar geliştirerek bunları doğrudan montaj hattına teslim ettiğinde bunun Otomotiv Üreticisine sağladığı katma değer açıktır. Montaj hattındaki işlemler bu sayede optimize edilebilmektedir.

4.8. Yan Sanayi Kullanımını Engelleyici Faktörler

Parça Üreticisi bazen sendikaların ve köklü mühendislik örgütlerinin tepkisiyle karşılaşmaktadır.

Parça üreticileri Otomotiv Üreticisinin bünyesindeki dahili ustalıkla rekabet ettiğinde ve yan sanayi kullanımı Otomotiv Üreticisinin bünyesindeki iş güvenliğini tehdit ettiğinde Otomotiv Üreticisi değişime karşı isteksiz davranmaktadır. Büyük bir anlaşmazlık / grev riski mevcut ise, yan sanayiden düşük maliyetli parça temini her zaman tercih edilmemektedir. Bazı ülkelerin ve Otomotiv Üreticilerinin bu konuda diğerlerine oranla daha çok problem yaşadığı belirtilmiştir.

Ortaklık geliştirmenin, güven ve uzun vadeli ilişkilerin sınırları bulunmaktadır. Parça Üreticileri, hala, açık davranmalarının kendi aleyhlerine kullanılabileceğini

düşünmekteler. Kısa vadeli avantajlar ve maliyet faktörleri, günümüzde daha az önemli bir faktör olsa da, kapasiteye ve yeterliliğe yatırım yapma arzusuna sınır getirmektedir.

4.9. Olası Gelişmeler

Süregelen yan sanayi kullanımı sürecinin, devam edecek ve daha da gelişecek bir çok avantajlar sağladığı görüşü hakimdir. Çok güçlü “mega” Parça Üreticileri ile ilgili riskler ve markaya özgü ustalığın bir ölçüde kaybedilmesi riski bu gelişmeyi engelleyemeyecek gibi görünmektedir.

“Zeki” mühendislik, Parça Üreticileri ile ortaklık geliştirilmesi, ve üretimin organizasyonu vb. gibi konulardaki Japon fikir ve konseptleri hala kıyaslama (benchmark) noktasını oluşturmaktadır.

Daha küçük Otomotiv Üreticileri kendi asıl süreçlerine konsantre olarak muhakkak ki daha fazla kazanç temin edebilirler. İlgili teknolojiye ayak uydurma gereksinimi daha fazla konsantrasyona, uzmanlaşmaya ve ortaklık yapılaşmasına yol açacaktır.

Parça üreticileri bu büyük rolü üstlenmeye başladıkça Otomotiv Üreticileri arasında işbirliğine ve şirket evliliklerine duyulan gereksinim azalacaktır. Yeterli ustalığı oluşturmak, usta personel bulmak, yetiştirmek ve ödüllendirmek her zamankinden daha fazla önem kazanacaktır. Ancak kültür, davranışlar ve yönetim yapıları da bu değişimi desteklemelidir. Otomotiv endüstrisi, gerek müşteri talepleri gerek çevresel faktörler açısından pek çok taleple karşı karşıya bulunmaktadır. Uçsuz bucaksız bir küresel rekabet ve kapasite fazlası da buna eklenmektedir.

Bu rekabet ortamında hayatta kalabilmek, stratejide mükemmelliği, kaynakların taktiksel kullanımını ve yönetimin etkin bir biçimde yürütülmesini gerekli kılacaktır.Parça Üreticileri ile yeni ve daha yetkin ortaklıkların geliştirilmesindeki başarı bu senaryoda büyük bir rol oynayacaktır.(Amrop Hever,2002)

5.TEDARİKÇİ PERFORMANSI DEĞERLENDİRME

5.1. Performans Yönetimi

Otomotiv sektöründe tedarik zincirini yönetmek kompleks ve önemli bir olgudur. Bu kapsamda otomotiv şirketlerin kullandığı başlıca yöntemlerden birisi de performans yönetimidir.

Dünyadaki ana üreticiler (OEM) yüzlerce direk imalatçı ve binlerce endirek imalatçılarla çalışmaktadır. Örnek verecek olunursa bir OEM şirketin 3000’den fazla direk ve 30000 civarında endirek imalatçısı bulunmaktadır. Mevcut durumda şirket direk imalatçılarından 1600 ile aktif olarak çalışmaktadır. Bu sayıda imalatçı ile çalışmak ,şirket için önemli bir yeterliliklerdir. Bu sayıda imalatçının yönetilmesinde kullanılan yöntemlerin başında performans yönetimi gelmektedir.

Literatürde organizasyonların içinde ve organizasyonlar arasında performans yönetimleri ayrı ayrı incelenmektedir. (Schmitz, Platts, 2002)

Performans yönetimi başarıyı tek başına getiren bir unsur değildir. Genelde yöneticiler , performans yönetimi aracı olmadığı zaman kendilerini rahat hissetmezler. Performans yönetiminin değerlendirilmesindeki anahtar performans yönetimi fonksiyonlarının belirlenmesidir.Bu fonksiyonlar organizasyonun içeriğine, kültürüne ve yönetime bağlı olarak değişir.

Tedarikçi performansının değerlendirilmesinde , performans yönetimini oluşturulduğu organizasyon ve fonksiyonların yapılabilişliğine odaklanılmıştır.

5.2. Tedarikçi Performansı Değerlendirmede Genel Yaklaşımlar

Globalleşen dünyada güç dengeleri çok hızla değişmektedir. Bununla beraber günümüz dinamiklerine ayak uyduramayan ve kendilerini değişime karşı koruyan ve yeterli gelişme gösteremeyen kurumlar kısa sürede ortadan kalkmaktadır. Bu değişim sürecinde kurumlar kendi içerisindeki uygulama ve faaliyetler kadar tedarik zincirinin önemli bir parçası olan tedarikçilerin değişimine ve gelişmesine katkıda

bulunmalıdır. Burada doğru zamanda ve doğru tedarikçiye destek olmak için uygun ve doğru çalışan bir performans değerlendirme sisteminin olması gerekmektedir.

Geleneksel tedarikçi değerlendirme metotları , tedarikçilerin değerlendirmesinde daha çok finansal ölçümleri kullanmaktadırlar. Günümüz üretim stratejilerinden biri olan Tam Zamanında Üretim , tedarikçi performansı değerlendirmelerinde önemli bir yer almaktadır. (Talluri ve Narasimhan , 2001)

Tedarikçi performansı değerlendirme metotları kavramsal, deneysel ve modelleme yaklaşımları olarak ele alınabilir. Bu kapsamda yapılan ilk çalışmalarda Dickson 1966 yılında maliyet, kalite ve teslimat performansları en önemli 3 kriter olarak belirlemiştir. Kavramsal yaklaşımda yapılan araştırmalarda tedarikçi performansı değerlendirmenin önemi ve maliyet-kalite-teslimat performansları arasında denge oluşturmanın önemi vurgulanmıştır. Kavramsal yaklaşımla ilgili yapılan araştırmaların bazıları şu şekildedir: Ansari ve Modarres (1986), Benton ve Krajewski (1990) , Bernard (1989) , Browning ve diğ. (1983) , Burton (1988) , Ellram (1990) , Hahn ve diğ. (1983) , Jakson (1983) , Kraljic(1983) , Treleven (1987) .

Deneysel yaklaşımlarda ise maliyet, kalite ve teslimat arasındaki ilişkinin önemi vurgulanmıştır. Bu alanda yapılan belli başlı çalışmalar şu şekildedir : Cardozo ve Cagley (1971) , Chapman ve Carter (1990) , Monckza ve diğ. (1981) , Moriarşty (1983) ,Tullous ve Munson (1991) , Woodside ve Vyas (1987). Bu çalışmalardan Woodside ve Vyas (1987) 'in yaptığı çalışmada firma yetkililerin daha yüksek kalitede ürün alabilmek için en düşük teklifin üstüne %4-6 'lık bir artışı kabul edebileceğini göstermiştir. 1991 yılında Weber 'in yapmış olduğu çalışmada firmaların yetkilileri ile yapılan görüşmelerde performans kriterlerinin sıralanması hedeflenmiştir ve sonuç olarak kalite , teslimat ve maliyet şeklinde bir sıralama elde edilmiştir. Günümüzde müşterilerin gereksinimlerinin arttığı bir dönemde kalite halen en önemli performans kriteri olmaya devam etmektedir. (Talluri ve Narasimhan , 2001)

5.3.Tedarikçi Performansı Değerlendirmede Analitik Yaklaşımlar

Tedarikçi değerlendirmede mevcut olan analitik modeller basit ağırlıklandırma metotlarından kompleks matematik programlama yaklaşımlarına kadar bir çok yaklaşımı kapsamaktadır.

Tedarikçi değerlendirme metotlarından basit olanları olarak kategori, ağırlıklandırma ve maliyet oranı yaklaşımları gösterilebilir. (Willis ve diğ. ,1993). Kategori yaklaşımında firma sorumlusu performans değerlendirme prosesinde yer alan kriterleri göz önüne alarak tedarikçileri;

- Tercih edilebilir
- Normal
- Yetersiz

şeklinde kategori etmektedir. Bu yaklaşımın kısıdı ise tüm kriterlere eşit ağırlık vermesidir. (Talluri ve Narasimhan , 2001)

Ağırlıklandırma yaklaşımında ise her bir kriter farklı ağırlıklar atanır ve sonuçta aldıkları puanlara göre ağırlıklar ile çarpılarak toplam puan elde edilir ve tedarikçi bu puana göre değerlendirilir.

Maliyet oranı yaklaşımı ise her bir faktörün maliyetinin toplam maliyette oranı hesap edilerek tedarikçilerin değerlendirildiği bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın dezavantajı ise iyi bir finans sistemine sahip olunması gereklidir ve sonuçta maliyet oranlarının doğru hesaplanması gerekmektedir.

Ayrıca çok kriterli yaklaşımlar, matematiksel programlama ve ileri düzey yaklaşımlarda kullanılmaktadır.

5.4. Performans Değerlendirme Fonksiyonları

Literatürde performans değerlendirme sistemleri ve performans ölçümleri konusunda bir çok yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

- Kaplan ve Norton'un Balance Scorecard'ı (1996)
- Performans Ölçüm Matrisi (Keegan et al.,1989)
- Performans Piramidi (Cross and Lynch ,1992)

Aynı zamanda performans değerlendirme sistemlerinin tasarımında , performans metriklerinin oluşturulmasında, değerlendirme kriterlerinin oluşturulmasında ve listelerin oluşturulmasında da literatürde farklı yaklaşımlar ele alınmıştır. Bunlar şu şekildedir: (Schmitz, Platts, 2002)

- Ghobadian and Ashworth ,1994
- Meyer , 1994
- Mcmann and Nanni ,1994

- Caprice and Sheffi ,1994,1995

Literatürde performans değerlendirmeleri sağlayan bir çok fonksiyon tanımlanmıştır. Ama genel olarak tanımlanmış fonksiyonlar mevcut değildir. Bu kapsamda literatürde belirtilmiş olan fonksiyonlar aşağıda verilmiş olan 9 ana grupta toplanmıştır. Bu 9 ana grup Tablo 1’de verilmiştir. Bununla beraber literatürde farklı alternatifler konusunda da çalışılmıştır. Bu yaklaşımları sıralayacak olursak;

- Van Drongelen , 1998
- Flamholtz , 1996
- Von Bonsdorff and Andersin , 1995

Literatürde Tablo 5.1’de belirtilen tüm performans değerlendirme fonksiyonlarını içeren bir çalışma bulunmamakta ve yalnızca şirketlerdeki yetkili müdürlerin katılımı ile gerçekleştirilen çalışmalar mevcuttur.

5.5. Sosyal Sorumluluk ve Tedarikçilerle İlişkiler ve Tedarikçi Performansına Etkileri

Tedarik zinciri yönetiminde müşteri ve tedarikçiler arasındaki ilişkiler genel anlamda tedarikçi performansına etkisi olan unsurlardan biridir. Bu kapsamda satın alma departmanlarından yetkili kişilerin sosyal sorumluluğa sahip olmaları önemli bir olgudur. Yapılan araştırmalarda gözlemlendiği üzere Satın alma Sosyal Sorumluluğu tedarikçi performansları üzerinde direk ve pozitif yönde etkisi bulunmaktadır. Sosyal sorumluluk tedarikçiler üzerinde güven ve işbirliği konularında olumlu etkiler yaratmaktadır.

5.5.1.Sosyal Sorumluluğun Tedarikçi Performansı Üzerine Etkileri

Firmaların sosyal sorumluluğu ekonomik, yasal ve etik sorumlulukları içermektedir. Carroll’un (1979,1991) geliştirmiş olduğu sosyal sorumlulukla ilgili yapıda firmalar ekonomik,yasal ve etik konularda gönüllü olarak yapacağı faaliyetleri içermektedir. Buna karşın Sethi (1975) yapmış olduğu çalışmada gönüllülük ilkesi yanında yapılması gereken sosyal sorumluluklarında firma sosyal sorumlukları içerisine gireceğini belirtmiştir. (Carter ve Jennings , 2002)

Bu konu ile ilgili olarak literatürde farklı yaklaşımlarda bulunmaktadır , bunlara örnek verilecek olursa;

- Çevresel Sorumluluklar (Shrivastava ,1995)
- İnsan Hakları (Jennings ve Entine , 1999)
- Hayırseverlik (Clarkson , 1995)
- Güvenlik (Wokutch , 1992)

Daha önce yapılan çoğu çalışmalarda hayırseverlik ve güvenlik gibi konularda yapılan sosyal faaliyetlerin tedarikçiler üzerindeki etkileri göz ardı edilmiştir.

5.5.2.Taahhütler ve Güven

Tedarik zincirinde , tedarikçilerle uzun dönemli yapılan antlaşmaların önemi büyüktür. Tedarikçi ile yapılan bu antlaşma çerçevesinde tedarikçi ile bir çok ortak proje yürütülebilecek, tedarikçi firma kültürünü öğrenerek kendisinden beklenen hedeflere daha rahat ulaşabilecektir. Sonuç olarak tedarikçinin performansı hem daha iyi hem de daha tutarlı olacaktır . Bu iki faktör tedarikçi zincirinin etkinliği açısından önemlidir.

Firma ve tedarikçi arasındaki güven ortamı tedarikçi performansı üzerinde olumlu etki yaratmaktadır. Firmaların genel düşüncesi güven duydukları tedarikçiler firma için pozitif yönde olan aksiyonları yaparlar ve bununla beraber beklenmeyen negatif yönde etkisi olmayan aksiyonları gerçekleştirmezler.

Firma ile tedarikçi arasındaki faydalanmacı davranış algılamaları firma ile tedarikçi arasındaki güven ortamını zedeleyebilir ve bu da tedarikçi performansı konusunda dezavantajlar yaratabilir. (Carter ve Jennings , 2002)

Taahhüt ve güvenin tedarikçi performansı üzerine etkileri konusunda etkileri ile ilgili olarak 3 farklı yaklaşım öne sürülmüştür.(Carter ve Jennings , 2002)

- H1 : Satın almanın sosyal sorumluluk faaliyetleri firmanın tedarikçiye olan taahhütlerinde olumlu etki yaratır.
- H2 : Satın almanın sosyal sorumluluk faaliyetleri tedarikçinin firmaya olan güveninde olumlu etki yaratır.
- H3: Tedarikçinin yaptığı sosyal sorumluluk ile ilgili faaliyetler satın almacının tedarikçiye olan güveninde olumlu etki yaratır

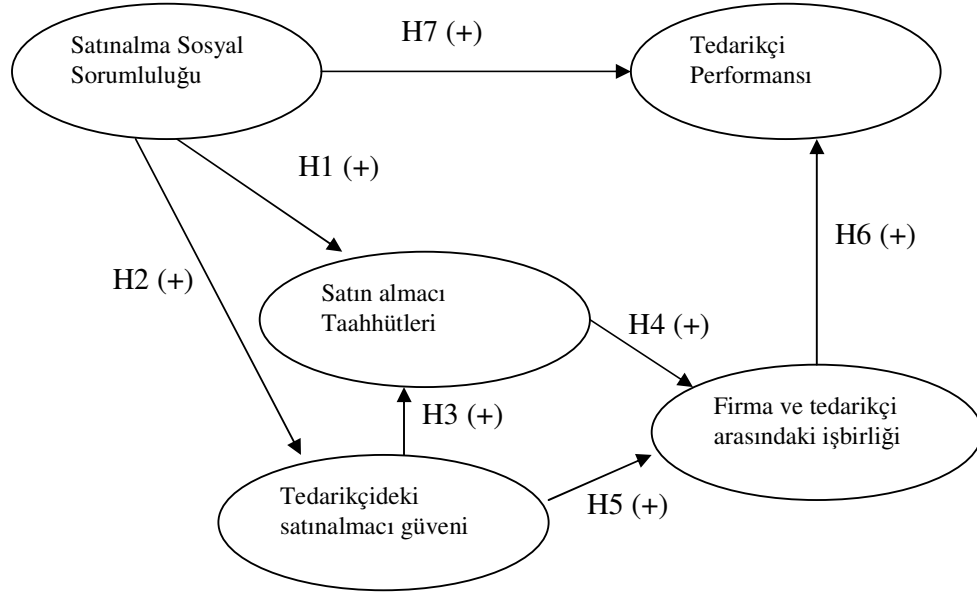
5.5.3. İşbirliği ve Tedarikçi Performansı

Tedarikçi ile gerçekleştirilecek olan işbirliği hem tedarikçiye hem de firmaya büyük faydalar sağlamaktadır. İşbirliği bir tür mutualist yaşama benzemektedir. Tedarikçi ile güven ortamı sağlandıktan sonra tedarikçi ile yapılan işbirliğinde artış sağlanabilir.

Tedarikçi ile yapılan işbirliği neticesinde oluşabilecek durumlar ile ilgili olarak oluşturulan bazı yaklaşımlar şu şekildedir. (Carter ve Jennings , 2002)

- H4 : Tedarikçinin yapmış olduğu sosyal sorumluluk girişimleri nedeniyle firmanın tedarikçiye olan taahhüttü tedarikçi ile firma arasındaki işbirliği derecesini artırır.
- H5 : Tedarikçinin yapmış olduğu sosyal sorumluluk girişimleri nedeniyle firmanın tedarikçiye olan güveni tedarikçi ile firma arasındaki işbirliği derecesini artırır.
- H6 : Satın almacı ve sosyal sorumluk sahibi tedarikçisi arasındaki işbirliği tedarikçilerin performansını artırmaktadır.
- H7 : Satın alma sosyal sorumluluğu , tedarikçi performansı üzerinde olumlu etki yapmaktadır.

Yukarıda belirtilen yaklaşımlarda bahsedilen tedarikçi performansı , sosyal sorumluluğa sahip tedarikçilerin rekabetçi pazarda firmaya sağlamakta olduğu ürün ve hizmetleri rekabet avantajı olacak şekilde ve uygun fiyatla firmaya sağlama kabiliyeti olarak tanımlanmıştır. Genel anlamda yapılan araştırmalarda organizasyonel davranışlar ve sosyal sorumluklarının yerine getirilmiş olan bir tedarik zincirinde tedarikçi performanslarında artışlar gözlemlenebilmektedir.



Şekil 5.1 : Satın alma Sosyal Sorumluluğu ve Tedarikçi Performansı
(Carter ve Jennings, 2002)

5.6.Tedarik Zincirinde Performans Ölçümü

Performans değerlendirme olgusunun önemi bilinmesine rağmen bu konu genelde göz ardı edilmektedir. Bu konuda literatürde de çok fazla sayıda çalışma bulunmamaktadır. Gerçekte performans değerlendirme kompleks değer katan sistemleri bir arada tutan bir yapıştırıcı görevi görmektedir. Aynı zamanda şirket stratejilerinin uygulanmasının görüntülenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

(Schmitz,Platts,2002)

Her şeye rağmen performans değerlendirme sistemleri hakkında yapılan araştırmalar sadece tedarik zinciri yönetiminde bazı konuları ele almaktadır. Genel olarak literatür performans değerlendirmeyi 3 ana başlık altında ele almaktadır.

- Toplam Kalite Yönetimi
 - Bohoris ,1995
 - Wilson ,1998
 - Choi and Rungtusanatham ,1999
- Satın alma ve genel olarak tedarikçi seçimi
 - Dickson ,1966
 - Weber et al. , 1991
 - Wilson ,1994

- Ellram ,1995,1996
- Lojistik
 - Caprice and Sheffi , 1994 ,1995
 - Fawcett and Clinton , 1996
 - Odette ,2001

Literatürde yapılan çalışmalardan biri de Brewer ve Speh 'in (2000) tedarik zinciri yönetimi için oluşturduğu Balance Scorecard'tır. Bu çalışmada tedarik zincirinin tüm elemanlarının performansları izlenmektedir. Bu çalışma şirketin ana amaçlarının daha alt düzeyde hedeflere ve metriklere dönüşümü şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmanın bir eksikliği ise operasyonel düzeyde her hangi bir yönlendirme göstermemesidir.

Teorik olarak performans değerlendirme açık şekilde belirlenmiş sınırlara sahip ve organizasyonun amaçlarını içeren bir tabana sahip olmalıdır. Tedarik zincirinde performansın değerlendirilmesi aşamasında sınırların doğru belirlenmesi çok önemlidir. Aksi takdirde performans değerlendirme sistemleri etkin olarak çalışmayabilir.

Etkin tedarik zinciri performansı değerlendirmede dikkate alınması gereken hususlar şu şekilde belirtilmiştir:

- Zincirin bir üyesinin performansı değerlendirmek yerine tüm zincirinin performansını değerlendirmek
- Merkezi ve en önemli hedefin belirlenmesi : Sürekli iyileştirme ve nihai müşteri hizmeti

Tedarik zinciri sorumlularına tedarik zinciri operasyonel problemlerin belirlenmesi ve çözülmesinde yetki verilmesi.

Tablo 5.1 : Performans Değerlendirme Fonksiyonları (Schmitz, Platts, 2002)

Kategori	Değerlendirmenin Fonksiyonları/Amaçları
Stratejinin Oluşturulması ve Doğrulanması	Strateji ve vizyonun operasyonel amaç ve aksiyonlara dönüştürülmesi
	Stratejilerin doğrulanması
	Üst yönetimdeki gizli antlaşmazlıkları ortadan kaldırmaya yardım etmek ve
	Değerlerin belirlenmesi
	Organizasyon için performans beklentilerin ve amaçların tanımlanmasına yardım etmek
Yönetim Bilgileri	Yönetime bilgi sağlamak
	Gelişmiş kontrol için yönetime destek sağlamak
	Planlama ve tahminler için bilgi sağlama
	Performans aralıklarının tanımlanması
Dikey İletişim	Organizasyonda stratejinin anlatılması
	Organizasyonun en üst kademesinden en alt kademesine kadar strateji iletiminin açıklandığından emin olunması
	Kararlar, aksiyonlar ve geliştirilmiş aktiviteler için açık hedeflerin bildirilmesi
	Performans beklentilerinin anlatılması
	Amaçların ve sorumlulukların açıklanması
	Çalışanlara nasıl katkıda bulunacakları konusunda bilgi vermek
	Çalışanlar ve yöneticiler arasında tartışma ortamının yaratılması
	İletişim için ortak bir dil oluşturulması

Tablo 5.1 : Performans Değerlendirme Fonksiyonları (Schmitz, Platts, 2002)

Kategori	Değerlendirmenin Fonksiyonları/Amaçları
Yatay İletişim	Organizasyonda stratejinin anlatılması
	İletişim için ortak bir dil oluşturulması
	Çalışanlar ve yöneticiler arasında tartışma ortamının yaratılması
	Amaçların ve sorumlulukların açıklanması
Karar Verme ve Önceliklendirme	Karar vermenin desteklenmesi
	Kaynakların tahsis edilme kararlarında bilgi sağlanması
	Aksiyonların etkinliği ve etkinliğinin ölçülmesi ve karar vermede yardımcı olmak amacıyla organizasyonların performanslarının değerlendirilmesi
Koordinasyon ve Sıraya Koyma	Organizasyonda amaç ve aksiyonların sıraya konulmasını sağlamak
	Kontrol altındaki karar ve aksiyonların yetki vermelerin basitleştirilmesi
Motivasyon	Çalışanların motive edilmesi
	Çalışanların katkılarının organizasyon performansında gösterilmesi
	Çalışanların başarılarını göstererek motive etmek
Öğrenme	Bilgi kapasitelerini geliştirmek
	İş süreçlerinin kavranmasını geliştirmek
Diğer	Kritik konularda yönetimin dikkatinin odaklanması
	Amaç değerlendirmelerine ortam hazırlanması
	Gerekli bilgilerin uygun hale getirilmesi

Literatürde yapılan çalışmaları dikkate alırsak genelde literatürde deneysel çalışmalar yapılmamıştır. Performans değerlendirme sistemlerinin uygulanması konusunda yönetilmesi gereken iki adet soru bulunmaktadır.

- Uygun ölçüm parametreleri nelerdir?
- Ölçümlerin uygulanması için gereken uygun yöntemler nelerdir?

Yukarıda belirtilen sorulara net cevaplar bulunduğu zaman sistemin tasarımı ve uygulanması aşamasında önemli engeller ortadan kalkacaktır. Sistemin tasarımı öncesinde organizasyon kültürü ve organizasyonun bağlı olduğu sektör bir çok konuda belirleyici faktör olarak karşımıza çıkacaktır.

5.7. Sistematik Tedarikçi Performans Yönetimi

Rolls-Royce firması , sivil havacılık,savunma hava sanayi, denizcilik ve enerji sektörü olmak üzere 4 ana sektörde hizmet vermektedir. Yüksek rekabet gücüne sahip ürünler üretmek amacıyla, teknolojiye ve kapasiteye yatırım yapmaktadır.

Ürünlerdeki başarı, son yıllardaki firmanın pazardaki hızlı ve büyük kazançları ile kendisini göstermiştir.Sonuç olarak , motor sevkıyatları artmıştır ve dünya çapında 54000 adet gaz türbine ulaşmıştır.

Rolls-Royce çok geniş bir müşteri portföyüne sahiptir. Bu portföyde 500 hava yolu şirketi ,160 askeri kuvvet de bulunmaktadır. Firmanın yaklaşık olarak 120 ülkede enerji sektörü ile ilgili olan müşterisi bulunmaktadır.

5.7.1.Tedarikçi Performansı Yönetiminin Kurulması

Firmalar , tedarikçi performansını değerlendirmek amacıyla bir çok problemle karşı karşıya kalmaktadırlar.

- Tutarlı ve doğru olan az miktarda bilgi
- Etkin olmayan ve koordine edilmemiş performans değerlendirme prosesleri
- Tedarikçi performansı ile ilgili konuları çözümlemede kaynak ve sorumlu eksikliği
- Performans gerekliliklerinden yeterli derecede farkında olamama

Rolls- Royce tedarikçi performansı değerlendirme programında yukarıda bahse edilen konuları bir sıraya koyarak ve tedarikçilerle anahtar parametreleri, değerlendirme proseslerini ve performans yönetim rollerindeki bilgilerini paylaşarak problemleri ortadan kaldırmaya çalışmıştır. Rolls–Royce ,tedarikçi değer akışını

sağlamak ve tutarlı ve özenli bir sistem oluşturmak için aşağıda verilen özelliklere sahip bir performans değerlendirme prosesini başlatmıştır. (PSC-I, 2003)

- Tutarsız ve yanlış datanın üstesinden gelmek amacıyla kapsamlı bir parametre kaynağı oluşturmak
- Aksiyonları koordine etmek ve değerlendirme rollerinin doğrulamak için iyi tanımlanmış bir proses oluşturmak
- Performans konu ve problemlerini belirlemek ve takip etmek için , hızlı bir şekilde işleyen sağlam bir problem çözme prosesinin oluşturulması
- Kapsamlı bir tedarikçi eğitim programı oluşturmak ve prosesler ve diğer gerekler ile ilgili araçların hazırlanması

5.7.2.Tedarikçi Performansı İletişimi , Tutarlı Bir Değerlendirme ve Yönetim İçin Genel Standartlar

5.7.2.1.Temel Performans Metriklerin Oluşturulması

Verilerin doğruluğunun sağlanmasının ilk adımı olarak , bireysel performans ölçümleri anlamında organizasyon içi ve dışı karışıklığın üstesinden gelmek gereklidir. Tedarikçi performans verilerinin toplanması ve değerlendirilmesi amacıyla tüm gerekli bilgileri içeren bir metrik sözlük oluşturulmuştur. Bu bilgiler aşağıda verilen her bir metrik ile ilgili bilgileri içermektedir:

- Tanımlama
- Formül
- Sorumlular
- Güncelleme Frekansı
- Veri Kaynağı
- Veri Toplama Periyodu
- Derecelendirme Ölçeği

Farklı kategoriler(performans,ticari,tasarım/geliştirme ve yönetim kategorileri) göz önüne alınarak yaklaşık olarak 100 metrik tanımlanmıştır. Fakat ilişki seviyeleri baz alınarak seçici olarak uygulanmıştır.Organizasyon tarafından tüm metrikler kullanılmamakta , en etkin olan 10 ile 15 arasındaki metrikler , sürekliliğin ve doğruluğun sağlanması aşamasında önem kazanmaktadır.

5.7.2.2. Kapsamlı Metrik Sözlük

Somut metrik rehberler veri tutarsızlığını önler ve veri doğruluğunu yüksek derecede sağlar. Ana sanayiinde kullanılan performans metrik sözlüğünün ayrıntılı bir kapsamı aşağıda belirtilmiştir.

1. C1 Kalitesizlik maliyeti:

Sözlük performans, ticari, tasarım/geliştirme ve yönetim kategorileri kapsamında 100 metrik için gerekli bilgileri belirtmektedir. Kalitesizlik maliyeti ile ilgili olan açıklamalar aşağıdaki şekilde verilmiştir.

- Tanımlama:

Aşağıdaki kalite olaylarına göre oluşan maliyet ve harcamaları içerir.

- Mal alımlarındaki iadeler
- Kabullerin sonucu olan iadeler
- Üretim esnasında gelen şikayetler üzere yapılan iadeler
- Müşteri şikayetleri üzerine yapılan iadeler
- Uygunsuzluk raporları

Bu aşamada oluşan maliyetler direk maliyet olan giriş kontrolleri,ürün ayıklamasını ev tekrar işçiliği içermemektedir.

- Ölçüm Hesaplaması:

$$(\text{Kontrol şikayetlerinin alınması} * \text{Bölgesel Ücret}) + (\text{Kabuller} * \text{Bölgesel Ücret}) + (\text{Hat Şikayetleri} * \text{Bölgesel Ücret}) + (\text{Müşteri Şikayetleri} * \text{Bölgesel Ücret}) + (\text{Ana NCRs} * \text{Bölgesel Ücret}) + (\text{Ürün Test İadeleri} * \text{Bölgesel Ücret})$$

- Ölçüm Sorumlusu :

Satın alma takımları sorumlular olarak atanmaktadır.

- Güncelleme Frekansı :

Her ay yapılan muhasebeler esnasında güncellemeler yapılmaktadır.

- Veri Kaynağı:

Kontrol iadeleri, mal alımı ve kaynak kontrolleri,müşteri şikayetleri, müşteriden gelen parça iadeleri, fabrika içi hatlardan gelen iadeler, test ve araştırmalar sonucu ortaya çıkan iadeler, mal kabulleri ve üretim izinleri, denetim sonuçları ortay çıkan şikayet olarak belirtilmeyen raporlar veri kaynağı olarak kullanılmaktadır.

- Veri Toplama Periyodu

Bir önceki aydan elde edilen veriler ile gerekli değerlendirmeler yapılmaktadır.

2. P1 Tasarım ve Geliştirme Değerlendirmeleri

- Tanımlama:

Tasarım , araştırma ve geliştirme kapabilitelerini tanımlamaktadır.

- Ağırlık:

3

- Ölçüm Sorumluları :

Mühendislik takımları sorumlu gruplar olarak atanır.

- Güncelleme Frekansı:

Her bir 18 ayda veriler güncellenir.

- Veri Kaynağı :

Tasarım ve Geliştirme Prosesi veri kaynağı olarak kullanılmaktadır

- Veri Toplama Periyodu:

En sık yapılan değerlendirmeler esnasında veriler toplanmaktadır.

Gözlemler sonucu verilen puanlar aşağıdaki şekilde olmaktadır.

Tablo 5.2 : Gözlem Sonuçları (PSC-I, 2003)

Gözden Geçirme	< %33	33-65 %	66-83%	84-100%
Skor	1	33	66	100

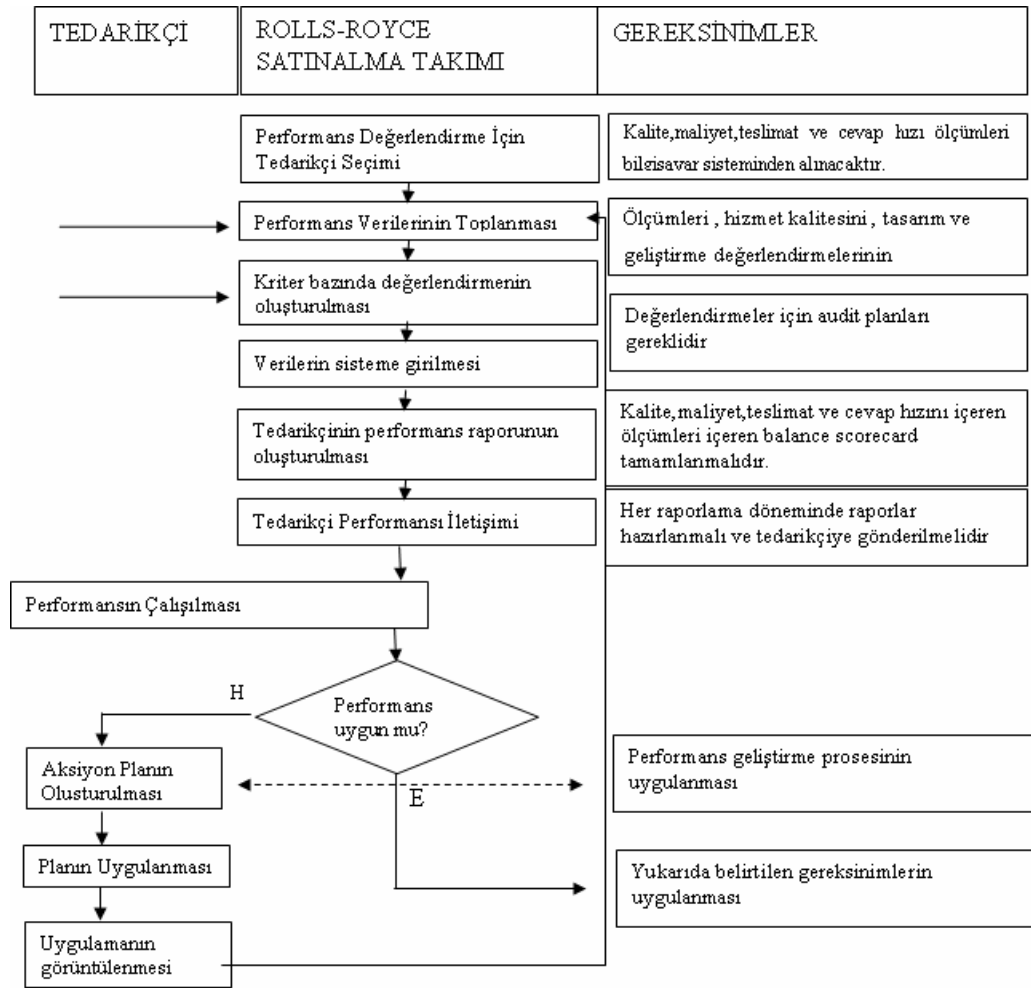
5.7.3.Performans Ölçümlerinde Aktivitelerin Koordine Edilmesi

Rolls-Royce, ölçüm proseslerin tanımlanması, satın alma sorumluların ve tedarikçilerin rollerini ve sorumluluklarını belirlemeye, prosesin her bir aşamasındaki gereksinimler kadar önemli düzeyde dikkatini bu konulara odaklamıştır.

Rolls-Royce ‘daki satın alma sorumluları , aşağıda verilen konuları da içermek üzere başlangıç performans ölçüm aktivitelerinden sorumludurlar:

- Tedarikçi performans verilerin toplanması
- Kriter tabanlı değerlendirmelerin yürütülmesi
- Performans raporlarının oluşturulması
- Tedarikçiler ile gerekli haberleşmelerin yürütülmesi

Satın alma sorumluları ve tedarikçiler , veri toplama ve performans raporları için gerekli sorumlulukları yerine getirirler.



Şekil 5.2 : Performans Ölçüm Prosesi Akış Şeması (PSC-I, 2003)

Satın alma takımı ve tedarikçi bir sonraki uygun adımı oluşturmak için performans sonuçlarını birlikte gözden geçirirler. Eğer tedarikçi performansı istenilen düzeyde çıkmazsa , tedarikçi, uygun prosesleri kullanarak iyileştirme planlarını oluşturmak ve geliştirmekle görevlendirilir. Geliştirme planı uygulamasının görüntülenmesi karşılıklı bir sorumluluktur.

5.7.4.Problemlerin Çözümlerinin Bulunma Sistematiği

3-in-1 yürütme prosesi , problemin zorluk derecesine eşleştirmek için çözümlerin yayınlanması , kaynakların ve becerilerin seviyesinin değiştirilmesinde izlenen yolda farklı seviyelerde yürütme fonksiyonlarını oluşturur.

Bu prosesin 4 farklı seviyesi bulunmaktadır:

- 1.Seviye 0 , durumu başlangıç durumuna döndürmeye odaklanılır.
- 2.Seviye 1 , başlangıç durumuna gelinmesine rağmen problem halen belirgin ise , kök nedeni bulma çalışmalarına odaklanılır.
- 3.Seviye 2 , eğer ekipte uzman birine ihtiyaç duyulursa bu uzman kişi ekibe dahil edilir ve toplam performansı geliştirme amaçlı çalışmalara odaklanılır.
- 4.Seviye 3 , bu seviyedeki problemlere yetkili bir müdürün katılımı sağlanır. Eğer ürün tasarımında bir değişiklik veya temel proses baştan tasarlanacaksa bu seviye yürütülür.

Bu şekilde yapılandırılmış proses , kararların verilmesinde hesap edilebilir ve yeterli kaynağın sağlanmasını ve performansın gözlemlenmesini sağlar.

Özenli performans iyileştirme tablosu aşağıda gösterilmiştir.Sistematik proses çözüm aksiyonlarını formülize eder ve daha üst seviyelere ilerlemek için çözüm aksiyonlarını başlatır.

Tablo 5.3 : Performans İyileştirme Tablosu (PSC-I, 2003)

Seviye 3
Temel Tasarım Değişikliği
Amaç: Üst yönetimin katılımı sağlanarak ,tasarım değişikliğine veya tedarikçi değişikliğine karar verilmesi
Sorumlu : Üretim Birimi Sorumlusu ,Uzman, Sorumlu Müdür
Süre : Belirsiz
Seviye 2
Tüm performansın geliştirilmesi
Amaç: Problemin belirlenmesi için çapraz-fonksiyonel ekibin oluşturulması
Sorumlu : Üretim Birimi Sorumlusu ve Uzman
Süre : 5 Hafta
Seviye 1
Acil iyileştirmelerin yapılması
Amaç: Porsesin,ürününve sistemin analiz edilerek kök sebebin bulunması
Sorumlu : Uzman
Süre : 3 Hafta
Seviye 0
Başlangıç durumunun korunması
Amaç: Ürün ve proses spesifikasyonlarının kurulması
için gerekli doğrulamaların yapılması
Sorumlu : Üretim Birimi Sorumlusu
Süre : 2 Hafta

5.7.5. Problemlerin Çözümünde Tedarikçilerin Yönlendirilmesi

3-in-1 yürütme prosesinde tedarikçi performansı ile ilgili olan tüm faaliyetlerin koordinasyonu da yapılmaktadır. Bu süreçte faaliyetlerden kimlerin sorumlu olacağı , yapılması gerekenler , destek ekipleri , kullanılması gereken teknikler ve faaliyet süreleri tanımlanmıştır. Sonuçta belirgin bir yol haritası ortaya çıkmaktadır.

Bu proses kapsamında problemlerin çözülmesinde bireysel başarılar ölçülmemektedir. Aynı zamanda süreçteki sorumlulardan problem çözme aşamasında kendilerine tanınan süreleri aşmamaları konusunda uyarılarda bulunmaktadır. Aşağıdaki Gantt Diyagramında sistemde bir problemle karşılaşıldığı zaman yürütülmesi gereken proses ve adımlar , örnek bir proses akışı zaman bazlı gösterilmiştir.

Tablo 5.4 : Problem Çözme Gantt Tablosu

Görev	Sorumlu	Zorunlu Destek	Durum	ŞUBAT				MART				NİSAN				MAYIS	
				3	10	17	24	3	10	17	24	1	7	14	21		28
Seriyeye 0 : Başlangıç Durumunu Korumak																	
Prosesi Oluşturmak İçin Gerekli Bilgilerin Tanımlanması																	
Problem in Tanımlanması	Rolls-Royce	Tedarikçi	Tamamlandı	X													
Kontrol Alınma Alınma Faaliyeti	Tedarikçi		Tamamlandı	X	X												
		Üretim Birimi															
Müşterinin Koruması	Tedarikçi	Sorumlusu	Tamamlandı	X	X												
		Üretim Birimi															
Prosesin Gözden Geçirilmesi	Tedarikçi	Sorumlusu	Tamamlandı	X													
Spesifikasyonların Doğrulması	Tedarikçi		Tamamlandı	X													
Sonuçların Doğrulması	Tedarikçi		Tamamlandı		X												
Çözüm Planın Tanımlanması ve Geliştirilmesi	Tedarikçi		Tamamlandı		X												
Seriyeye 1 : Acil İyileştirmelerin Gerçekleştirilmesi																	
Kök Sebebin Bulunması İçin Proses,Ürün ve Sistemin Analizi																	
Kök Neden Analizi	Tedarikçi	Uzman	Tamamlandı			X	X										
Müşterinin Korumasının Gözden Geçirilmesi	Tedarikçi	Rolls-Royce	Tamamlandı					X	X								
		Üretim Birimi															
İyileştirme Planın Uygulanması	Tedarikçi	Sorumlusu	Tamamlandı					X									
Herlemenin Görüntülenmesi	Tedarikçi		Tamamlandı						X	X							
Seriyeye 2 :Toplam Performansın Geliştirilmesi																	
Kompleks Problem in Tespiti için Çapraz-Fonksiyonel Ekiblerin Oluşturulması																	
		Üretim Birimi															
Tanımlanması için Takım Kaynaklarının Kullanılması	Tedarikçi	Sorumlusu/Uzman	Tamamlandı									X	X				
Etki-kök-neden analizi	Tedarikçi	Uzman	Tamamlandı											X	X		

Tablo 5.4 : Problem Çözme Gannt Tablosu

				ŞUBAT				MART				NİSAN				MAYIS	
Görev	Sorumlu	Zorunlu Destek	Durum	3	10	17	24	3	10	17	24	1	7	14	21	28	3
Müşterinin Korunmasını Gözden Geçirilmesi	Tedarikçi	Uzman	Tamamlandı									X	X				
Proses İyileştirme Planı Belirlenmesi ve Uygulanması	Tedarikçi	Üretim Birimi Sorumlusu/Uzman	Tamamlandı										X	X	X		
İlerlemenin Görüntülenmesi	Tedarikçi	Üretim Birimi Sorumlusu	Tamamlandı												X	X	
Seviye 3 : Temel Tasarım Değişikliği																	
Tedarikçi Değişimi ve Tasarım Değişikliği için Yönetimin Katılımı																	
		Üretim Birimi Sorumlusu/Uzman, Yönetim	Devam Ediyor														X
Seviye 2'nin Gözden Geçirilmesi	Tedarikçi																
Tasarım Değişikliği Kararı ve Uygulanması	Tedarikçi, Uzman, Yönetim, Üretim Birimi Sorumlusu		Başlamadı														

5.8. Etkin Tedarikçi Performansı Hedef Kartı Geliştirmek

5.8.1. Etkin Tedarikçi Performansı Hedef Kartının Faydaları

Günümüz rekabetçi koşullarında firmalar tedarikçileri ile uzun dönemli stratejik ilişkiler kurmaktadır . Firmaların bu stratejileri sürekli tedarikçi gelişimleri ve tedarik zinciri maliyetlerin azaltılmasını kapsamaktadır. Firmalar bu stratejilerini uygularken hangi tedarikçilerin firmanın toplam performansına en fazla katkı sağladığını tespit amacıyla tedarikçi performanslarını değerlendirmeye ve tedarikçi gelişimlerini değerlendirmeye daha fazla önem vermektedirler.

Tedarikçi performansının değerlendirmesinin bu kadar önemli olduğu bir zamanda halen çoğu firma tedarikçi performansı değerlendirmeye yeteri kadar önem vermemektedir.Aberdeen Group'un yapmış olduğu bir ankette anketi cevaplayan yöneticilerin %70'nin tedarikçi performansının “çok önemli” veya “kritik” olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada yöneticilerin tedarikçi performansı değerlendirmenin önemini kavramasına rağmen , çalışmaya katılan firmaların ancak %50'sinin tedarikçi performansı değerlendirme prosedürlerinin olduğu tespit edilmiştir.Ayrıca firmaların %56'sı mevcut kullandıkları tedarikçi performansı değerlendirme prosedürlerini yetersiz bulmaktadırlar. (PSC-II, 2003)

Etkin bir tedarikçi değerlendirme sistemini oluşturan ve bu alanda en iyi örnekleri ortaya koyan firmalar tedarikçi performans hedef kartı kullanmakta ve belirli aralıklarla tedarikçi operasyonlarını puanlandırmakta ve tedarikçilerle bu konularda iletişim kurmaktadırlar. İyi tasarlanmış bir tedarikçi performansı hedef kartının faydaları aşağıda belirtilmiştir.

- Satın alma maliyetlerinin azaltılması : Tedarikçi performans hedef kartları uygulanarak malzeme maliyetlerini azaltılmakta ve satın alma ile ilgili diğer maliyetleri azaltılmaktadır. Özenli yapılan tedarikçi kalite performansı ölçümleri firmalara bazı malzemelerin giriş kalite kontrollerini elimine edilmesini , malzemelerin giriş kalite kontrole girmeden direk üretim hattına gönderilmesini sağlar. Bu sayede firmalar tedarik zincirindeki malzeme akışını daha sadeleştirebilirler ve malzeme üretim hızını azaltabilir ve malzemelerin güvenlik stoklarının azaltılabilirler.
- Tedarikçi gelişimlerini desteklenmesi : Firmalar tedarikçi performansı hedef kartını kullanarak tedarikçilerin zayıf yönlerini tespit ederek , tedarikçilerle

beraber çalışarak bu alanların iyileştirilmesine çalışırlar. Bu çalışmalar neticesinde daha yüksek kalitede malzeme ve zamanında teslimat gibi avantajlar elde edilebilir. Tedarikçi performans değerlendirme sistemlerine sahip olan firmaların tedarikçi performanslarında tedarikçi performans sistemi olmayan firmalara göre %25 daha fazla gelişme kaydettiği tespit edilmiştir.

- Performansı üst düzey olan tedarikçilere odaklanılması : Tedarikçi performansı hedef kartları sayesinde firmalar tedarikçilerini istedikleri konularda sıralayabilmekte ve alacağı stratejik kararlarda bu bilgileri kullanmaktadırlar. Aynı zamanda hedefleri tutturamayan tedarikçiler tedarikçi ağından çıkarılabilir.

5.8.2.Etkin Tedarikçi Performans Hedef Kartı Sistemlerini Uygulanması

Firmalar tedarikçi performans hedef kartı sistemini uygulamaya koyarken bazı zorluklarla karşılaşabilmektedirler. Bu zorluklar aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Etkin metriklerin oluşturulması : Firmalar tedarikçi performanslarını değerlendirmek için kullanacakları performans metriklerini belirlerken bazı zorluklarla karşı karşıya kalmaktadırlar . Tedarikçi performansı hedef kartlarındaki doğru ve açık olarak bir önceki performans değerlerini yansıtması gerekmektedir. Aynı zamanda tedarik zincirine değer katan sonuçlara odaklanmalıdır. Performans metrikleri tedarikçiler ve sistem kullanıcıları için anlaşılması ve değerlendirilmesi kolay olmalıdır. Çok karışık olan performans metrikleri nedeniyle tedarikçiler kendileri ile ilgili hangi kriterlerin değerlendirildiğini ve hangilerini geliştirmeleri gerektiğini kavrayamayabilirler.
- Metriklerin uygulanması ile tedarikçi performanslarının doğru ölçmesi : Faydalı metriklerin geliştirilmesinin ardından firmalar her bir metrikte tedarikçi performanslarını değerlendirirken bazı zorluklarla karşı karşıya kalmaktadırlar. Tedarikçi performansı değerlendirilmesinde kullanılan kriterler tek ve merkezi bir veritabanında tutulmalıdır.
- Tedarikçi geliştirmeleri için performans hedef kartların doğru sınıflandırılması: Firmaların doğru tedarikçide tedarikçi iyileştirme ve geliştirme programlarını uygulayabilmeleri için performans hedef kartları sınıflandırmalarının doğru olması gerekmektedir. Çoğu firma tedarikçi

performansı değerlendirme sistemlerini uygulayabilmekte fakat performans bağlantılı tedarikçi geliştirme programlarını yürütememektedir.

5.8.3.Yenilikçi Çözümler

Tedarikçi performansı hedef kartları oluştururken ortaya çıkan zorlukları aşabilmek için bazı yaklaşımlar geliştirilmiştir.Bu yaklaşımlar aşağıda belirtilmiştir:

- Doğru ve tedarikçinin rolünü belirleyen metriklerin geliştirilmesi : Tedarikçi performansını doğru yansıtabilmek için ,her bir hedef kartın tedarikçileri doğru değerlendiren açık seçik metriklerinin olması gerekmektedir. En iyi metrikler firmanın tedarik zincirine önemli derecede etki eden 3-8 adet tedarikçi kriterini ölçmektedir. Hedef kartlarının %99'ında kalite ve teslimat ile ilgili metrikler bulunmaktadır. Hedef kartlarının %50'sinde ise tedarikçi ve firmanın durumuna göre 1-4 adet fazladan metrik bulunmaktadır. Tedarikçilerin performans karakteristiklerini iyi algılaması gerekmektedir ve buna göre kendi bünyesinde geliştirmesi gereken alanları tespit edip gerekli aksiyonları alabilsin. Örneğin tedarikçinin zamanında teslimat performansında kaç günlük gecikmenin tolerans dahilinde olduğunun açık olarak belirtilmesi gerekmektedir ki tedarikçi kendi performansını bilebilsin. Hedef kart metrikleri gerçekte değer katan sonuçlara odaklanmalıdır. Genelde firmalar farklı tipte tedarikçiler için farklı tipte performans hedef kartları oluşturmaktadır. Örneğin FedEx firması ürün tedarikçisi ,hizmet tedarikçisi ve yakıt tedarikçilerini değerlendirmek için farklı performans hedef kartları oluşturmuştur.

Tablo 5.5 : Tedarikçi Hedef Kartlarında Kullanılan Metrikler

METRİK	DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ
Kalite	1. PPM Oranı 2. Parça Kabul Oranı 3. Hata Oranı
Teslimat	1. Zamanında Teslimat Oranı 2. Belirli Bir Zaman Aralığında Teslim Edilen Parça Yüzdesi 3. Geç Kalınan Gün Sayısı 4. Teslimat Esnasında Zarar Gören Parça Sayısı
Sipariş Doğruluğu	1.Doğru Karşılanmış Sipariş Yüzdesi 2. Belgelerin doğru ve eksiksiz yollanması
Proses Kontrol Teknolojisi	Tedarikçinin proses hazır olduğunda prosesi doğrulamasının,görüntülenmesinin , dökümantasyonun kaydı
Teslimat Süresi	Tedarikçinin siparişi aldıktan sonra parçaları müşteri sevk etmesi için gerekli gün sayısı
Müşteri Desteği	1. Teknik destek ve ürün dökümantasyonun yeterliliği 2. Tedarikçinin kendisinden istenen teklife cevap verme süresi (saat/gün)

Tedarikçi performansını değerlendirmek amacıyla , Northrop Grumman 3 farklı performans hedef kartı geliştirmiştir. Bunlardan A hedef kartı firma ile yapmış olduğu ciroları en yüksek olan ve toplam alımların %30'nu kapsayan tedarikçileri değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. B hedef kartı firmanın üreticileri ve değer katan dağıtıcıları değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. C hedef kartı ise diğer dağıtıcıları değerlendirmektedir. Firmanın hedef kartlarında kullandığı performans metrikleri aşağıda belirtilmiştir.

- Kalite : Northrop Grumman tedarikçilerin 12 aylık kalite performanslarını değerlendirmektedir . Bu değerlendirmede donanım

kabul oranı , açık kalan kalite hatası raporları ve proses hatası indikatörleri bilgilerini kullanmaktadır.

- Geç Teslimat : Geç teslimatın tanımı: Son çeyrekte tedarikçiye gönderilen siparişlerin 15 gün gecikmesi durumunda geç teslimat olarak tanımlanması gerekmektedir.
- Erken Teslimat : Eğer malzeme sipariş zamanından 5 gün erken gönderilirse bu durum erken teslimat olarak belirtilmiştir.
- Malzeme Gözden Geçirme Faaliyeti : Bu metrik tedarikçiye 12 ay boyunca gönderilen ihtiyaçların tedarikçi tarafından karşılanma yüzdesi olarak belirtilmiştir.

Aynı zamanda Northrop Grumman A ve B hedef kartlarında fazladan bazı metrikler kullanmaktadır. Bu metrikler ikincil tedarikçi kontrolü, üretim kontrol , planlama , kapasite , kalıp bakımı , cevap verme hızı , yönetimin desteği olarak belirtilmiştir.

- Tedarikçi performansını değerlendirmek için yazılım çözümlerinin uygulanması: Çoğu firma tedarikçi performanslarını doğru değerlendirmek amacıyla tedarikçi performansı değerlendirme yönetimi yazılımları kullanmaktadır. Bu yazılımlarda merkezi veri tabanlarından , ERP sistemlerinden ve veri depolarından faydalanılmaktadır. Çoğu yazılım çözümü zamanında teslimat , iade oranları v.b. bilgileri sistemden otomatik olarak alabilmektedir. Böylece tedarikçi performansı değerlendirmeleri kolaylaşmaktadır. Bu sayede satın alma sorumluları tedarikçi ile ilgili herhangi bir problem yaşandığı takdirde bir sonraki değerlendirme dönemine kadar problemin çözümü konusunda tedarikçi ile çalışabilir. Yazılımlar neticesinde tedarikçi, performansının geçmişteki verileri de analiz edilerek son periyottaki tedarikçilerin durumları gözlemlenebilir. Yazılımların uygulanması sonucu satın alma sorumluları büyük oranda zaman tasarruflarından faydalanmaktadır. Son dönemde gerçekleştirilen yazılımlar tedarikçilerin gelecekteki durumları hakkında tahmin yürütebilmektedir. Tedarikçinin finansal durumundaki olumsuz gelişmeler daha sonra firmanın tedarik zincirinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir.

Bir çok yazılım şirketi tedarikçi performansı yönetim sistemleri sunmaktadır. Bunlardan bazıları Apexon , PeopleSoft , seeCommerce , Tillion , Verticalnet 'tir . PeopleSoft 'un geliştirmiş olduğu yazılımı firmanın performans metriklerini seçebilmesine , parametrelerin ayarlanmasına ve performans kriterlerine ağırlıklar

atanmasını imkan kılmaktadır. Böylece firmalar kendi organizasyonları için uygun olan performans değerdendirme sistemlerini oluşturabilmektedir.

- Tedarikçilerle performans sonuçlarının birlikte tartışılması ve ilerleme programların uygulanması : Tedarikçi hedef kartların etkinliğini sağlamak amacıyla firmalar tedarikçilerle birlikte çalışarak performans metriklerini geliştirmeli ve performans sonuçlarını paylaşmalıdır . Firmalar ve tedarikçiler birlikte çalışarak bireysel metriklerin belirlenmesine ve her bir metriğe ağırlık atanmasına karar vermelidirler.

Hedef kartlarının başarılı bir şekilde uygulanmaya başladıktan sonra firmalar tedarikçileri ile belirli dönemlerde toplantılar yaparak performans değerdendirmeleri yapmaktadırlar . Performans görüşmelerinde firmalar teknik konularda tedarikçilere önerilerde bulunabilmekte ve firma taleplerinin karşılanmasını sağlamaya çalışmaktadırlar. Aynı zamanda tedarikçilerden hedef kart değerdeleri ile ilgili olarak gelen öneri ve şikayetleri de dikkate almaktadırlar . Yapılan periyodik toplantılarda performansı geliştirme ile ilgili fırsatların değerdendirilmesi konusunda tedarikçilerle çalışılmaktadır. Bilgilerin doğruluk ve güvenilirlik seviyesinin artırmak amacıyla internet tabanlı performans değerdendirme sistemleri oluşturulmaktadır. Bu sayede tedarikçi kullanıcıları sisteme girerek her bir metriğin tanımını , performans değerdendirme prosedürünü ve her bir metriğin ağırlığını inceleyebilmekte ve kendilerine ait verileri kontrol edebilmektedir. Ayrıca internet tabanlı sistemlerde raporlama menülerine girerek grafiksel olarak kendi performanslarını takip edebilmektedirler. Aberdeen Group'un yapmış olduğu araştırmada performans bilgilerini tedarikçileri ile paylaşan firmaların , paylaşmayan firmalara göre %61 oranında daha fazla tedarikçi iyileştirmeleri yaptıkları tespit edilmiştir . Sonuç olarak firmalar daha yüksek kaliteli malzemeler almakta , zamanında teslimatları artırmakta ve tedarik zinciri üzerinde katma değerd katan gelişmeleri başarmaktadırlar.

DaimlerChrysler tedarikçilerin kalitesini ve performansını artırmak amacıyla tedarikçilerine web tabanlı bir sistem hazırlamıştır. Bu sistemde tedarikçiler hem kendi performanslarını görüntüleyebilmekte hem de aynı teknolojik grupta olan rakiplerinin performanslarını görüntüleyebilmektedir. Web tabanlı hedef kartlarda tedarikçilerin fiyat , kalite , teknoloji ve teslimat performanslarının Chrysler 'in beklentilerine göre kıyaslanmaları görüntülenebilmektedir. Chryşşler'in Satın Almadan sorumlu başkanı Peter Rosenfeld , “ şeffaf sistemin tedarikçilerin rakipleri karşısındaki performanslarını gösterdiğini ve tedarikçileri performanslarını

geliştirmeye cesaretlendirdiğini” belirtmiştir. Bu sistem sayesinde tedarikçiler rakiplerinin performanslarını görebilmekte , Chrysler’in beklentilerini görebilmekte ve sonuçta Chrysler ile bu durumda iş yapıp yapamayacağına karar verebilmektedir. Otomotiv üreticilerinin bu tip sistemlerden beklentileri tedarikçilerin rakiplerinin göz önüne alarak daha kalite ve daha ucuz malzemeler temin edebilmeleridir. Aynı zamanda Chrysler bu sistem sayesinde Chrysler’in birden fazla fabrikasına malzeme tedarik eden tedarikçilerin bu fabrikalara farklı fiyat uygulaması da önlenebilmektedir. Chrysler bu sistemi 2002 Ekim ayında devreye sokmuştur. Chrysler bu sistemi devreye soktuğundan beri \$5 Milyar işi düşük performansa sahip tedarikçilerden yüksek performanslı tedarikçiler kaydırmıştır . Aynı zamanda milyonlarca dolar kazanç elde etmiştir. (PSC-II, 2003)

6.TEDARİKÇİ SAYISININ AZALTILMASI

6.1.Satın Alma Stratejileri

1990'ların başında bu yana dünya piyasalarındaki rakip firmaların rekabet gücünün artması sonucu firmalar daha fazla katma değer katmaya , maliyetleri düşürmeye çalışmaya başlamışlardır. Bunun üzerine firmalar büyük ölçekli programları oluşturmaya , maliyet düşürme programları oluşturmaya kalite iyileştirme programları oluşturmaya ve stok seviyelerini düşürmeye çalışmışlardır (Womack et al. ,1990). Özellikle bu dönemde otomobil üreticileri müşterilerin gelecekteki ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bunun ürün geliştirme programlarına katılmasıyla rekabet güçlerini artırmışlardır. Rekabet gücünün artırılmasında anahtar faktörlerden birisi de firmaların karşılaştıkları maliyet artışlarının son tüketiciye yansıtılmasını önlemeleri olmuştur (Cousins , 1999) . Maliyet artışlarından kaynaklanan karın düşmesinin engellenmesi ve karın istenilen düzeyde tutulması için farklı maliyet azaltma programları uygulanmıştır. Bu çalışmalarda Japon şirketlerinin stratejileri önem kazanmıştır. Japon firmaların tedarikçileri ile kurmuş oldukları yakın ilişkiler neticesinde maliyet düşüşlerinde elde ettikleri başarılar göz önüne alınmıştır.

Tedarik zincirinde birincil ve ikincil tedarikçi kavramaları üzerine farklı yaklaşımlar olmuştur . Lamming'in yapmış olduğu birincil ve ikincil tedarikçi tanımları şu şekildedir: (Cousins, 1999)

- “ Birincil tedarikçiler müşteriye direkt olarak malzeme tedarik eden veya müşteride önemli düzeyde teknik etki yaratan ve bunu endirekt sağlayan tedarikçiler olarak adlandırılır.
- İkincil tedarikçiler , birincil tedarikçilere malzeme temin eden veya bazı destek hizmet hizmetleri sağlayan tedarikçilerdir.”

Global rekabet düzeyinin artması neticesinde firmalar tedarik zincirlerine yönelmeye başlamışlardır. Bu aşamada firmaların yürütmekte oldukları veya planladıkları satın alma stratejileri büyük önem kazanmıştır. Tablo 5.1’de satın alma stratejileri ve stratejik satın alma konusundaki literatür verilmiştir. Firmaların yürütmekte oldukları üretim stratejilerin kullandıkları “satın al veya yap” stratejisi daha da önem kazanmıştır. Çünkü firmalar ana faaliyetlerine yönelmek istemektedirler ve bir çok gerekli yarı mamulleri veya mamulleri tedarikçilerden satın almayı arzulamaktadırlar. “Satın al” stratejisi kullanılarak tam zamanında üretim, gelişmiş kalite, teknolojik ilerleme ve benzeri konulardaki yararlarından firmalar faydalanabilmektedir.

6.2.Tedarikçi Sayısı Azaltma Stratejileri İçin Motivasyonlar

Geleneksel ekonomide düşünce tarzına göre eğer pazarda bir ürünü tedarik eden çok firma varsa buna bağlı olarak fiyat rekabeti de o denli güçlü olur. Bu geleneksel ekonomi yaklaşımı tedarikçi sayısı azaltma programları yürüten firmalar tarafından ret edilmektedir. Cousins (1999) tarafından yapılan araştırmada firmalara sorulan sorular karşılığında firmaların % 40-70’nin tedarikçi sayısı azaltma programı uyguladığı tespit edilmiştir. Örneğin Dunn and Bradstreet şirketi katalog satın alma, satın alma kartları ve diğer yönetsel yaklaşımları kullanarak tedarikçi sayısını % 90 azaltmayı hedeflediklerini belirtmişlerdir. Tedarikçi sayısının azaltılmasındaki esas motivasyon olarak fiyat düşüşleri gösterilebilir. Burada kısa dönemde tedarik zincirinde seviyelendirme yaklaşımı kullanılarak fiyat düşüşü sağlanır. Bu genelde kullanılan bir teknik olup, aynı tip ürünü tedarik eden tedarikçiler gruplandırılır ve ölçek ekonomilerine göre fiyat düşüşleri için görüşmelerde bulunulur.

Tedarikçi sayısı azaltma stratejileri ve tedarikçilerle ilişki yönetimi son yıllarda çok fazla ele alınan konular olmuştur. Bu konuyu destekleyen kişiler bu yaklaşımın çok popüler olmasında satın alma faaliyetlerinin çok stratejik konuma gelmesinin etkisinin olduğunu vurgulamaktadırlar(Cousins, 1999). Satın alma faaliyetlerinin önem kazanması ile birlikte, tedarikçi sayısı azaltma girişimleri ile beraber satın alma departmanı yüksek maliyet kazanımları elde etme girişimlerini denemektedir. Kısaca fiyat azaltma stratejileri uygulanırken tedarikçiler de gruplandırılmaktadır. Firmalar kazanç elde etme hedeflerini uygularken bir çok farklı teknik kullanmaktadır. Bu teknikler satın alma kartları, katalog satın alma ve bazı

faaliyetlerde dış kaynak kullanımının yapılmasıdır . Fiyat düşüşlerinde kullanılan performans parametresi ise mevcut fiyat ile görüşülen ve anlaşılan fiyatın farkının alınması ile tespit edilmektedir. Orta ve uzun dönemli yaklaşımlar ise kompleks ilişki yönetimi konularını , stratejik anlaşmaları ve teknoloji transferlerini göz önüne alınmaktadır.

Tablo 6.1: Satın Alma Stratejileri (Cousins, 1999)

Yazarlar	Metodoloji	Bulgular
Caddick and Dale (1987)	Deneysel - Örnek Olay	Satın alma stratejileri geliştirmeli ve bunu satın alma ve şirket stratejileri ilişkilendirmelidir.
Spekman (1981)	Kavramsal	Satın alma ihtiyaçları şirket stratejisine entegre edilmeli ve satın alma stratejik olarak gelişim kaydetmeli.
Browning (1983)	Kavramsal	Satın alma şirket stratejisine entegre olmalı çünkü tedarik trendlerini görüntüleme , yorumlama , stratejiyi desteklemek için yol belirlenmesinde ve tedarik olanaklarının geliştirilmesi aşamasında şirket stratejisini destekler
Burt and Soukup (1985)	Kavramsal	Eğer satın alma yeni ürün devreye alma sürecinde erken katılım sağlarsa , yeni ürün geliştirilmesinin başarılmasında önemli bir etki sağlar .
Landeros and Monczka (1989)	Deneysel - Görüşmeler	Satın alma şirket stratejisini satın almacı - tedarikçi ilişkisindeki işbirliğini kullanarak destekler.
Carlson (1990)	Deneysel - Örnek Olay	Satın alma stratejisi , şirketin uzun dönem hedefleri ve yeni ürün geliştirilmesinde çok önemlidir
Reid (1990)	Kavramsal	Satın almanın şirketin stratejisinin gelişim sürecine erken katılımı gereklidir ,çünkü geliştireceği stratejilerin şirket stratejileri ile uyumlu olması gereklidir.
St. John and Young (1991)	Deneysel - Anket	Satın alma , üretim ve üretim planlama müdürlerinin şirket stratejisi konusunda antlaşmaları gereklidir. Çünkü bu bölümlerin günlük faaliyetleri birbirlerinden değişkendir.
Saunders (1994)	Kavramsal	Satın alma artık bir hizmet biriminden öte stratejik satın almalar için uygulanabilir yaklaşımların tartışma merkezidir.
MacBeth and Ferguson (1994)	Deneysel - Örnek Olay	Straetjik ilişkilerin değerlendirilmesi ve iç ve dış ilişkilerin geliştirilmesinin uygulanması

Tablo 6.1: Satın Alma Stratejileri (Cousins, 1999)

Yazarlar	Metodoloji	Bulgular
Burt and Doyle (1994)	Kavramsal	Satın alma keiretsu kültürünün bir parçası olmalıdır. Şirketin tedarik zinciri aksiyonlarına keiretsu yaklaşımının uygulanması
Hines (1994)	Deneyssel - Örnek Olay ve Görüşme	Tedarik zincirin stratejik rasyonalizasyonu - İngiliz tedarik zincirine Japon tedarikçi birliği yönetiminin uygulanması ve geliştirilmesi
Sako (1994)	Deneyssel	İngiltere ve Japonya'daki tedarikçi ilişkileri ve analizi
Nishiguchi (1994)	Deneyssel - Örnek Olay ve Görüşme	Rekabet avantajı için Japon şirketlerin tedarik zincirindeki koordinasyonu
Lamming et al. (1997)	Deneyssel - Örnek Olay ve Anket	İlişkilerin tanımlanması ve uygulanması konusundaki araştırma
Cox, A. (1997)	Kavramsal	Firmaların yeterlik ve değerlerinin kaynak tabanı
Lane , C. (1998)	Deneyssel	Risk , güven ve gücün tedarikçi ilişkilerindeki etkisi

Tedarik zincirinde maliyetleri düşürme çalışmalarında , satın alma departmanı etkin olmayan iş süreçlerinin tespit etmeye ve bunların daha etkin ve etkili kullanılmasına , kaynaklardan faydalanılmaların artırılmasına odaklanmaktadır (Cousins, 1999).

Maliyet azaltma çalışmalarında firmalar çok geniş bir tedarik ağına sahip olmanın dezavantaj olduğunu düşünmektedirler. Eğer firma ana yönetim giderlerine odaklanmak isterse , diğer maliyet kalemlerini göz ardı etmesi gerekmektedir. Burada daha subjektif olarak çok önemli maliyet kalemleri , yönetim ve stratejik maliyet kalemleri ,dikkate alınmaktadır.

Tedarikçi sayısı azaltılmış bir tedarik zinciri ağı daha farklı bir tedarik yönetimi yaklaşımına ihtiyaç duyar . Satın alma sorumluları kendi faaliyetlerinde daha stratejik davranmak zorundadırlar ve kabiliyet alanları daralmış olmaktadır . Bu aşamadan sonra satın alma sorumluları çapraz fonksiyonel ekipler olarak çalışmalı ve müşteri ihtiyaçlarını iyi belirleyerek tedarik ağını ona göre tasarlamalıdır. Bu yeni ihtiyaçlar yeni beceriler , yeterlilikler ve ölçüm sistemleri ihtiyaçlarını doğurmaktadır. Bu yenilikler hem satın alma sorumluları için hem de tedarikçiler için gereklidir. Bu gözlemlerin yanı sıra bazı göz önüne alınması gereken stratejik maliyet alanları bulunmaktadır. Tek tedarikçi ile çalışmaya başlamak ve tek ana üretici ile çalışmak organizasyona bazı riskler getirmektedir. Tedarikçi sayısı azaltma uygulamalarında ele alına kaynak yaratma stratejilerinde son tüketici de dikkate alınmalıdır.

6.3. Tedarikçi Sayısı Azaltmada Ortaya Çıkan Riskler

Günümüzde satın alma departmanları tedarik etmekte oldukları ürün ve hizmetleri gruplandırma yöntemini uygulamaktadırlar. Bu sayede benzer ürün gruplarında firmaya ürün ve hizmet tedarik eden tedarikçiler de kendi aralarında gruplandırılmış olmaktadır . Bu sayede kısa vadede fiyat performanslarında gelişme kaydedilmektedir. Aynı ürün grubunda birden fazla tedarikçi bulunduğu takdirde ürün grubunun firma için stratejik önemi dikkate alınarak tedarikçi sayıları azaltılmaktadır. Tedarikçi sayısının azaltılması neticesinde bir çok genel maliyet kalemlerinde düşüler sağlanmaktadır . Örnek verilecek olursa faturalama , birden fazla tedarikçinin yönetimi , kontrolü ve benzeri .

Firma bu stratejileri uyguladıktan sonra fiyatlarda bir atış gözlemlenmeye başlarsa , yöneticiler tedarikçilerle olan ilişkileri incelemek yerine tekrar birden fazla

kaynaktan ürünleri tedarik etme çabası içine girmektedirler. Ancak tekrar birden fazla tedarikçi kullanımına geçmekte problemler yaşanmaktadır. Bunun nedenlerinden biri de ana sanayide böyle bir uygulama başlayınca tüm Pazar bu uygulamadan etkilenmekte ve pazarın yapısı bu yönde değişmektedir. Bu nedenle bu konumdan tekrar dönüşlerde problemler yaşanmaktadır.

Pazarda orta ve uzun vadede ilişkilerin önemi artmakta ve bu da pazarı etkilemekte ve değişmektedir. Bu nedenle buna ayak uyduramayan firmalar ilişkilerin tekrar gözden geçirmekte kalmakta ve ilişkileri değiştirmeye zorlanmaktadır.

Tedarikçi sayısının azaltılması stratejisinin başarılı olması için iki önemli başarı faktörü bulunmaktadır. Bunlardan ilki uzun dönemli ilişkilere odaklanmak ve ilişkilerin geliştirilmesi için gerekli faaliyetlerin uygulanmasıdır. İkinci faktör ise firma içi yaklaşım ve sistemlerin tekrar değerlendirilerek gerekli değişikliklerin yapılmasıdır. Bu kapsamda tedarikçi proseslerin ve performansının değerlendirilmesi konusuna odaklanmalı tedarikçi ilişkilerin yönlendirilmesinde sorumlu kişilerin gerekli becerilerle donatılması gerekmektedir.

Tedarikçilerin görevlendirmesi yaklaşımında proses ,ürün ve teknoloji bilgilerin paylaşılması gerekmektedir. Bu kapsamda tedarikçi geliştirilmeli , teknolojik kabiliyetlerin transferi gerçekleştirilmeli ve sinerji oluşturulmalıdır. İngiliz otomotiv sektöründe bir çok firma ana sanayiinin isteği ve pazarın gereklilikleri neticesinde kendi bünyesinde ana sanayii tedarikçilerin toplayarak ana sanayiine komple ürünü tedarik etmeye başlamaktadır.

Tedarikçi sayısı azaltma stratejisi uygulaması sonucu bir ürün grubunda tek tedarikçi ile çalışma durumu olduğu zaman bazı risklerle karşı karşıya kalınmaktadır. Karşılaşılan başlıca riskler fiyat artış talepleri , hizmet seviyesinde düşüş , düşük kalite v.b. Ancak bu tip riskler tedarikçi ile olan ilişkilerin iyi yönetilmemesinden kaynaklanmaktadır. Firmanın tamamıyla ana maliyet kalemlerine yoğunlaşırken organizasyon yeterlilikler ve firma içi ölçüm sistemleri konusunda yeterli beceriler ile donatılmazsa firma büyük maliyetlerle karşı karşıya kalabilir. Bu maliyetler orta ve uzun vadede firmaya etki etmektedirler. Bu tip gerekçelerden ötürü firmalara kısa vadeli maliyet kazanımları yerine orta ve uzun vadeli maliyet kazanımlarına odaklanmaları önerilmektedir. Bu aşamada toplam maliyet kavramı öne çıkmaktadır. Firmaların tedarikçi sayısı azaltma stratejilerin uygularken karşılarına çıkabilecek bir diğer problem ise doğru verilmemiş kararlar nedeniyle firmanın pazardaki konumundan doğacak problemlerdir. Taktiksel olarak tedarikçi sayısı azaltılmış bir

firma gelecek dönemlerde ortaya çıkacak yüksek talepler karşısında daha esnek olmakta ve bu yüksek miktardaki taleplere rahatlıkla cevap verebilmektedirler.

Rolls- Royce gerçekleştirmiş olduğu tedarikçi sayısı azaltma programından sonra doğan aşırı taleplere karşılık verme de zorlanmıştır . Firma yetkililerin belirttiğine göre Rolls-Royce tedarikçi sayısı azaltma programı neticesinde motor aksamında kullanılan parçaların %70'lik kısmında bu aksiyonu gerçekleştirerek toplam tedarikçi sayısını 1200 adetten 600 adete kadar düşürmüştür. Bu program otomobil piyasasında durgunluk yaşandığı bir dönem gerçekleştirilmiştir. Bu program neticesinde Rolls- Royce esnek olunamayan bir pozisyona gerilemiş ve yeni talepleri karşılamada yetersiz duruma düşmüştür. Yeni talepler doğduğunda Rolls-Royce tedarik zincirini genişletmek durumuna düşmüş fakat etrafında çok az sayıda stratejik tedarikçi bulabilmiştir. Bunun nedeni çoğu tedarikçinin elenmesidir. Bu aşamada Rolls- Royce yetkilileri bu stratejide hatalar yapmışlardır.

6.4.Tedarik Risk Yönetimi

Genel anlamda firmalar tedarik zincirinde tek tedarikçi ile çalışmak ve birden fazla tedarikçi ile çalışmanın avantaj ve dezavantajlarını göz önüne almakta ve firma stratejisine uygun olarak tercihte bulunmaktadır. Son yıllarda tedarikçi sayısı azaltma stratejisinin bir çok firma tarafından kullanılmaya başlanması ve tam zamanında üretim felsefesine uygun olarak tek tedarikçi ile çalışmaya başlamanın bazı riskler doğurduğu açıktır. Bu aşamada tedarik risk yönetimi önem kazanmaktadır. Tedarik zincirinde karşılaşılabilecek belli başlı riskler şu şekilde verilebilir :

- Finansal Riskler
- Anahtar yetkili riski
- İşgücü riski
- Kur riski
- Politik riskler
- Doğal afet riski v.b

Bir firma kar elde edememeye başlarsa , bu nedenle oluşacak finansal risk tedarik zincirinin diğer elemanlarını da etkileyecektir. Örneğin Honda'ya plastik ürünler tedarik etmekte olan bir tedarikçide meydana gelen yangın sonucu Honda büyük bir kriz yaşamıştır. Üretim hattını durdurmamak için çok kısa bir sürede Japonya'da yeni bir tedarikçi bulmak durumunda kalmıştır. Bu aşamada görüldüğü üzere risk

yönetimi satın alma departmanları için stratejik bir öneme sahiptir. Smeltzer ve Siferd'in belirttiği üzere , bir firma tedarikçi sayısını azalttığı zaman , malzemelerin tedarikleri konusunda ve tedarik zincirinin akışının kesilmesi yönünde riskini artırmaktadır. Satın alma departmanları stratejik kararlarını alırken gerekli riskleri göz önüne almalıdır. Satın alma kararlarının verilmesinde acil durum planları hazırlıklarının önemi çok fazladır. Bu sayede gelecekte ortaya çıkabilecek riskler önceden belirlenip ona göre gerekli önlemler alınabilir. (Berger, 2003)

6.5.Tedarik Zinciri Maliyetlerine Odaklanma

Firmalar tedarikçi sayılarını azaltma proseslerinde öncelikle tedarikçilerin hangilerinden maliyet düşüşüne gidebileceklerini araştırırlar. Bu tür maliyet düşüşü sağlama prosesleri dış kaynaklı maliyetlere odaklanma ile gerçekleşir. Firmalar genelde kendi iç bünyelerinde maliyetleri azaltma çalışmalarına başvurmamaktadır. Kısa vadede satın alma kalemlerinden maliyet düşüşleri sağlanarak başarıya ulaşılabilir.

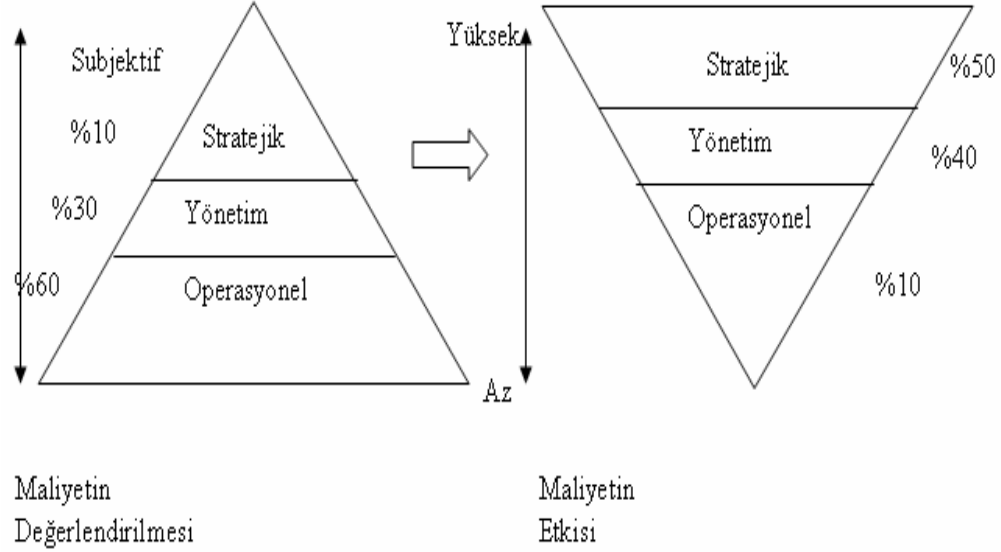
Bu yaklaşımda kullanılan strateji tedarik zincirini sınıflandırarak daha az sayıda tedarikçi ile çalışmaktır. Bu sayede tedarik zincirinin yönetimi için kullanılan iç kaynaklardan tasarruf elde edilebilir. Günümüzde danışmanlık şirketleri ve organizasyonları yeni satın alma departmanlarını şekillendirirken bu stratejiyi kullanmaktadırlar. Bu stratejide tedarik faaliyetlerini gruplandırarak kategorize etmek , teklifler için profesyonel formlar hazırlamak ve ölçülebilir teklif performansları oluşturmak yer almaktadır. Eğer bu stratejiyi uygularken sorumlular bu yaklaşımı nasıl yöneteceklerini iyi bilmezlerse tedarikçilerle fiyat artışları konusunda karşı karşıya kalabilirler.

6.5.1.Tedarik Stratejisinde Genel Maliyetlerin Etkisi

Genel maliyet kalemlerinin iyi belirlenmesi gerekmektedir. Firmalar maliyet kalemlerine yeteri kadar hakim olamazsa gerekli faaliyetleri alamayabilirler. Tedarik zincirinde genel maliyet üç ana başlık altında değerlendirilebilir.

- Operasyonel
- Yönetimsel
- Stratejik

Operasyonel maliyetler kısa vadeli maliyetler olup burada yapılacak iyileştirmelerin etkileri kısa sürer ve stratejik düzeyde etkileri olmamaktadır. Stratejik düzeyde yapılacak değişikliklerin ölçülmesi daha kolay olmaktadır. Aşağıdaki şekilde genel maliyetlerin değerlendirilmesi ve etkisi gösterilmektedir.



Şekil 6.1 : Tedarikçi Sayısı Azaltmanın Genel Maliyetleri (Cousins,1999)

Yukarıdaki şekilden görüleceği üzere firmalar tedarikçi sayısı azaltma uygulamalarına gireceği zaman dikkate alması gereken bir çok maliyet kalemi bulunmaktadır. Eğer strateji başarı ile uygulanırsa bu maliyet kalemlerinde düşüş sağlanarak büyük kazançlarda elde edilebilir.

Maliyet kalemleri ele alınırken belirtilen stratejik , yönetim ve operasyonel maliyet kalemleri şu şekilde belirtilmektedir.

- **Stratejik Maliyetler :** Firmanın pazardaki konumuna etki eden maliyetler . Tedarikçi sayısı azaltılmış bir tedarik zincirinde daha az sayıda ve daha güçlü imalatçılara bağımlılığın artması nedeniyle maruz kalınacak maliyetler .Diğer dikkate alınan maliyetler ise fiyat artışları , tedarikçi farklılığının azalmasından dolayı potansiyel yeniliklerin kaybedilmesin etkileri.
- **Yönetim Maliyetleri :** İlişkilerin yönetiminden doğan maliyetler . Problem çözme faaliyetlerinden , firma içi çapraz fonksiyonel ekiplerin kurulmasından , proje yönetiminden ve benzeri faaliyetlerden ötürü ortaya çıkan maliyetler.

- Operasyonel Maliyetler : Faturalama , telefon , satın alma siparişi yaratma , stok yönetimi ve benzeri maliyetler.

6.5.2.Stratejik Kaynak Atama İle Tedarik Zinciri Etkinliğinin Artırılması

Kendisini geliştiren satın alma organizasyonları tedarik zincirine değer katmak amacıyla stratejik kaynak atama proseslerini yürütmektedirler. Stratejik kaynak atama faaliyeti tedarikçi sayısının azaltılmasını, tedarikçileri idare etme yeteneklerini ve tedarik zinciri yönetiminin kolaylaşmasını sağlar. İleri düzeydeki satın alma organizasyonları stratejik kaynak atama ölçüm birimlerini , satın alma proseslerinin verimliliklerini artırmak ve somut faydalar yaratmak için kurarlar.

Stratejik kaynak atamanın açık faydaları olmalarına rağmen , bu sistemi uygulayabilmek için yapılması gereken bazı prosesler –yeni yazılımların uygulanması, personellerin eğitilmesi ve yerleştirilmesi , ileri düzeyde tedarikçi haberleşme ağının oluşturulması - komplike ve zaman alıcıdır. Bu konuda yatırım yapmak isteyen yöneticiler yukarıda belirtilen prosesler nedeniyle sorumlu oldukları kişileri ikna etmede zorluk çekmektedirler. Stratejik kaynak atama yapan şirketlerin elde etmiş olduğu belli başlı faydalar aşağıda verilmiştir. (PSC, 2003)

- Artan maliyet azaltma kazançları : A.T. Kearney ‘in raporladığına göre stratejik kaynak atama yapan şirketler %15’e varan maliyet indirimleri kazanabilmektedir. Şirketler tedarikçilerle stratejik antlaşmalar yaparak ve tedarikçi sayısının azaltılması sonucu satın alma genel maliyetlerini düşürerek ve sistemi otomatik hale getirerek önemli maliyet kazanımları elde etmektedir.
- Talep-sipariş çevriminin azaltılması : Commerce One tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada stratejik sourcing (kaynak atama) neticesinde satın alma çevrimi %20-30 oranında azalmaktadır. Otomatikleştirilmiş kaynak atama sistemleri satın alma ve finans ödeme fonksiyonlarını entegre ederek sistemde gerçekleştirilen otomatik yapılmayan prosesleri elimine etmekte ve sonuç olarak toplam çevrim kısalmaktadır.
- Büro personelin azaltılması : Şirketler tedarikçi sayılarını yapacakları stratejik kaynak atama yardımıyla azaltabilirler ve böylece tedarikçi sayısına bağlı olan sistem operasyonları azalır . Bunun sonucu olarak personel sayısında azaltmaya gidilerek maliyetlerde düşüşler sağlanır. (PSC, 2003)

6.6.Stratejik Kaynak Atama Stratejileri

Satın alma yöneticileri kendi organizasyonlarında stratejik kaynak atama gerçekleştirirken dikkate alması gereken belli başlı stratejiler aşağıda belirtilmiştir.

- Tedarikçi ağını konsolide etmek : Maliyet düşüşleri kazanmak ve satın alma proseslerini optimize etmek için şirket artık kendi satın alma ağlarına yönelmektedir. Bir Tedarikçi Değerlendirme ve Yönetim raporunda ortaya konulduğu üzere 2000 firma ile yapılan anketler sonucu %42 oranında katılımcı tedarikçi sayısının azaltılmasının en iyi maliyet düşüşü yolu olduğunu belirtmiştir. Tedarikçi sayısı azaltılmış bir organizasyonda satın alma ve lojistik personeli taktiksel düzeyde daha az zaman harcayacaktır ve pazar araştırmalarına ve diğer stratejik konulara yönelme imkanı bulacaktır.
- E-satınalma sisteminin kurulması : Şirketler 1 dolara satış yaptığı her üründe 50 – 60 cent satın alma prosesindeki etkisizlik nedeniyle satın alma kalemlerine ve hizmetlerine ödemektedir. E-satınalma sistemleri satın alma etkinliklerinde artış, istenmeyen maliyetlerde düşüş , daha hızlı satın alma çevrimi sağlamaktadır. PSC konsülünün yapmış olduğu araştırmalara göre orta ölçekli bir organizasyon e-satınalma ile yıllık yaklaşık olarak \$ 2 Milyon kazanç elde edebilir.
- Tedarikçi İlişkileri Yönetimini (SRM) Başlatmak : Stratejik kaynak atama genellikle tedarikçi ilişkileri yönetimini kolaylaştırır bu da tedarikçilerin performanslarının ve finansal durumlarının görüntülenmesini , müşteri ihtiyaçlarını etkin bir şekilde karşılamak ve yeni çözümleri bulmak için tedarikçilerle işbirliği içinde çalışılmasını da içerir. SRM 'e sistematik bir yaklaşım tedarik zinciri maliyetlerindeki kayıplarının engellenmesini sağlar.

Dünya'daki birinci sınıf şirketler önemli derecede etkinlik ve maliyet düşüşlerinde ilerlemeler elde etmek için aşağıda verilen yaklaşımları dikkate almaktadır.

- Tedarikçi Ağını Azaltmak : 2001 yılında yayımlanan *Hackett Benchmark and Research* çalışmasında belirtildiği üzere belli başlı büyük firmalar tedarikçi sayılarını %33 oranında azaltmışlardır ve bunun sonucunda büyük bir tedarikçi ağını yönetme ile ilgili maliyetleri azaltmışlardır. Daha az sayıda imalatçıya odaklanmak bir çok yeni uygulamanın yaygınlaştırılmasını da kolaylaştırır. Bunlara örnek verilecek olursa online-katalog ,elektronik

siparişler v.b. Alım miktarlarının artması sonucu yapılacak fiyat antlaşmalarında gerekli iyileştirmelerin belirtilmesi gerekmektedir.

2000 yılına kadar Dupont deniz taşımacılığına yıllık \$ 250 Milyon harcamaktaydı ve 50 farklı taşıma şirketi ile ilişki kurmaktaydı. Sözleşme maddeleri bölgelere ve iş çeşitlerine göre değişmekteydi ve yerel lojistik grupları çok çeşitli tedarikçileri seçmekte ve yönetmekteydiler. İşletmede harcamaları seviyelendirmek ve maliyet düşüşleri elde etmek için , Dupont analizler yaparak \$25-30 Milyon olası kazanç fırsatları belirledi. Bunun ardından Dupont , tedarikçileri seçmek ve tedarikçilerin yönetimini koordine etmek için merkezi Global Deniz Takımını kurdu. Bu takımın çalışmaları neticesinde %20 oranında bir maliyet kazancı (2001 yılına göre \$ 40 Milyon) elde etmiştir ve tedarikçi sayısını 20 'ye düşürüp bu tedarikçilerden en fazla iş yaptığı 5 tedarikçiyi daha fazla odaklanmıştır. Tedarikçi ilişkileri konsolide edilerek ve işletmede harcamalar seviyelendirilerek Dupont gibi önemli kazançlar elde edilebilir. (PSC, 2003)

Coors Brewing Company şirketi genel satın alma maliyetlerini azaltmak amacıyla 10000 adeti bulan tedarikçi ağını 5000 seviyelerine düşürmüştür. Bu düşüş tedarikçi ilişkileri girişimlerinin artmasına yardımcı olmuştur. Şirket bu çalışma sonucunda tedarik zincirinde yapılan iyileştirme sonucunda \$41 Milyon bir kazanç öngörmüştür. (PSC, 2003)

Tedarikçi sayının azaltılması sonucu elde edilecek bazı sonuçlar Tablo 5.2'de belirtilmiştir.

Tablo 6.2 : Tedarikçi Sayısı Azaltma Sonuçları (PSC,2003)

Tedarikçi Sayısı Azaltma Sonuçları	Tedarik Zinciri Yönünden Faydaları
Satın almacılar stratejik sourcing (kaynak atama) için daha çok zaman ayırabilirler	Statetik girişimler için harcanan zamanın artması, tedarikçi değerlendirme ve Pazar araştırması v.b.
Uzun dönemli sözleşmeler	Uzun dönemli sözleşmeler satınalamcı/tedarikçi ilişkilerini stabilize eder ve fazla zaman harcama maliyetleri engellenir
Tedarikçilerin azaltılması ve maliyet düşüşlerinin sağlanması	Şirketler birden fazla projeyi sadece bir tedarikçiye vererek büyük kazançlar elde edebilir.
Daha iyi şartnameler ve işbirliği	İşletme birimleri ve satınalmacılar arasındaki işbirliği neticesinde kazanç sağlayan ve son ürünü geliştiren daha iyi tedarikçi şartnameleri elde edilebilir
Daha az tedarikçi ve daha az stok	Daha az sayıda tedarikçi sayesinde yapılan teslimat sayısı azalır , maliyetler düşer .
Daha kuvvetli tedarikçi ilişkileri	Tedarikçi sayısının azaltılması sonucu kalan tedarikçilerle stratejik ortaklıklar kurulabilir ve daha etkin tedarikçi ilişkileri yönetimi uygulanır.

- E-satınalma uygulamaları : E-satınalma , anahtar tedarikçilerin belirlenmesi , kağıt işlerinin ve hantallığın elimine edilmesiyle stratejik kaynak atama hızlandırır. Yeni teknolojiler firmalara e-bilgi istekleri, e-kataloglar ve ticari ortaklıklar kurulmasında yardımcı olur. Bu araçlar sourcing (kaynak atama) faaliyetini hızlandırır ve satın alma prosesindeki çevrim süresini kısaltır.

Uzay ve savunma sanayiinde yer alan Raytheon , 40000 adedi bulan tedarikçi ağını optimize etmek amacıyla e-satınalmayı uygulamaya geçirmiştir. Firma şu anda toplam \$200 Milyon satın almasını bu konuda destek sağlayan Freemarkets ve Exostar satın alma internet şirketleri üzerinden gerçekleştirmektedir. Her yaptığı e-satınalma faaliyetinde %5 –15 oranlarında kazançlar elde etmektedir.

AT&T şirketi Ariba adı altında e-sourcing (e-kaynak atama) sistemine yatırım gerçekleştirmiştir.

Bu sistemde AT&T şirketinin belirlemiş olduğu bir tedarikçi ağı mevcuttur ve bu sistem tedarikçilerin kataloglarını belirli standartlara sokmaktadır. Sistemi kullanan her hangi bir kullanıcı ihtiyacı olan her hangi bir ürünü tedarikçilerin önermiş olduğu koşullardan kendisi için en uygun olanı seçerek tedarikçinin teklifini satın alma siparişine çevirerek tedarikçiye elektronik olarak göndermektedir. AT&T şirketi e-faturalama sistemini Ariba sistemi ile ilişkilendirmiştir. Böylece tedarikçi kendisine gelen satın alma siparişi sonucu firmaya satacağı ürünün faturasını elektronik ortamda doldurarak AT&T şirketine göndermektedir. Bu sayede manuel olarak yapılması gereken bir çok iş elektronik ortamda gerçekleşmekte ve büyük zaman kazançları elde edilmekte ve personel ihtiyacı azaltılabilmektedir. AT&T şirketi bu programı kullanmaya başladığı beşinci senenin sonunda gerekli bölümlerde 300 adet personelden 80 adet personele kadar personel azaltma gerçekleştirilmiştir.

- Tedarikçi İlişkileri Yönetimi Çözümleri : Stratejik kaynak atama girişimleri satın alma kararlarını anahtar tedarikçiler çevresinde yapılandırmaktadır böylece tedarikçi seçimi ve yönetiminin etkinliğinin önemi bir kat daha artmaktadır. Tedarikçi İlişkileri Yönetimi çözümlerinin uygulamaya konulması sonucu firmalar stratejik tedarikçilerle daha iyi ilişkiler kurarak, daha sıkı satın alma kontrolleri sonucu %5-20 arasında maliyet düşüşleri elde edilebilir. SRM tedarikçilerin ürün kalitesi, performansı , fiyatları ve teslimat oranlarının değerlendirmesinde bir araç olarak kullanılabilir.

Procter &Gamble genelde en iyi fiyatı almak için tedarikçilerle çok fazla görüşmeler yapmaktaydı ancak firma çok sık ekstra harcamalarla karşı karşıya kalmaktaydı. Ayrıca stratejik en direkt ürünler için yıllık yapılan \$8 milyon harcamaları kontrol etmekte zorluk çekmekteydi. Merkezi bir tedarikçi yönetim sisteminin yoksunluğundan , P&G aynı ürünü tedarik ettiği tedarikçi sayısından bihaber durumdaydı. Şirket 2000 yılında SAP sistemine yatırım yaparak bu eksiklikleri gidermek istedi. Sistemin kurulmasının ardından görüldü ki bir çok P&G divizyonu

aynı ürünü bir çok farklı tedarikçiden tedarik etmekte ve her hangi bir sözleşme kullanmamaktadır. Daha sonra P&G bu bilgileri kullanarak tüm bölgelerin ihtiyaçlarını tek çatı altında toplayarak tedarikçilerle görüşmeler yaparak tedarikçi seçimleri yapmıştır. Bu çalışmaların neticesinde P&G daha önce her hangi bir sözleşme olmadan tedarik ettiği ürünlerin alımında %30 'a varan bir kazanç elde etmiştir.

6.7. Etkin Kaynak Atama ve Tedarik Zinciri Yönetimi

Günümüzde firmalar mümkün olduğunca ana faaliyetlerine yönelebilmek amacıyla ürettikleri ürünlerdeki satın alma miktarlarını artırmaktadırlar. Bu sayede kendi pazarlarında da rekabet avantajı yakalayabilmektedirler. Otomotiv sektöründe örnek verilecek olunursa Ford bir araçta kullandığı parçaların %72 'sini , Chrysler % 77'ni ve GM de % 58'sini tedarikçilerden sağlamaktadır. Bu oranlar dikkate alındığı zaman aynı tip parçalar için GM ek olarak \$ 800 Milyon harcamaktadır. Görüldüğü üzere tedarik zincirinin önemi tüketiciye ulaştırılan son ürün üzerindeki etkisinin artmasıyla artmaktadır. Etkin bir tedarik zincirinin oluşturulması için kaynak atama faaliyetleriyle ilgili dikkate alınması gereken bazı prensipler bulunmaktadır.

1. Tedarikçilerin Tedarik Zincirine Entegre Edilmesi :

Tedarikçilerle olan ilişkilerin geliştirilmesi sonucu çok farklı başarılar elde edilmektedir. Ancak bazı firmalar tedarikçilerle kurulan bu yakınlıktan ötürü bazı risklerin ortaya çıkabileceğini düşünmektedir (Spekman, Kamauff, Spear , 1999) . Tedarikçilerin tedarik zincirine katılımını sağlama da oluşabilecek bu tip endişelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması için bilgi paylaşımının sağlanması , karşılık güvenin artırılması ve personelin bu yönde teşvik edilmesi gerekmektedir. Tedarikçilerin entegre edilmesinde dikkate alınması gereken bazı değerler bulunmaktadır. Entegrasyonda bu değerlerin uygulanmaları gerekmektedir. Bunlar stratejik , operasyonel ve sistemsel bazda belirtilebilir.

- Strateji
 - Stratejik sourcing (kaynak atama) ve tedarikçi yönetimi
 - Satın alma hedefleri ve stratejileri
 - Tedarik pazarı satın alma stratejileri
 - Uzun dönemli ilişkilerin kurulması
- Operasyon

- Organizasyondaki satın almanın konumu
- Satın almanın merkezileştirme / merkezileştirmeme derecesi
- Satın almanın çapraz fonksiyonel etkinliği
- Proses ve Sistem
 - Satın alma proseslerin diğer tedarik zinciri prosesleri (sipariş yönetimi ,talep tahmini v.b) ile entegrasyonu
 - Satın alma prosedürleri , sistemlerin kontrolü ve gözetimi

Yukarıda belirtilen stratejik , operasyon ve proses değerlerinin uygulanması neticesinde daha kısa çevrim süreleri , yüksek kalite ve çift taraflı katma değer katmalar gerçekleştirilebilir.

2. Bilgi Paylaşımı :

Tedarikçilerle yapılan bilgi paylaşımı çok önemlidir . Bu bilgi paylaşımında firma hakkında ne tür bilgilerin paylaşılması gerektiği firmadaki yetkililer için önemli bir sorudur. Bu bilgi paylaşımı sonucu firma sorumluları için verilecek kararlarda tedarikçilerin etkisi de önemli bir sorudur. Bu sorulara verilecek cevaplar doğrultusunda tedarikçilerle gerekli miktarda ve firma stratejisine uygun şekilde bilgi paylaşımının sağlanması gerekmektedir.

3. Güvenin Geliştirilmesi :

Teknolojinin gelişmesi neticesinde tedarikçilerle yapılan bir çok iletişim ve bilgi paylaşımı teknolojik programlar sayesinde olmaktadır. Ancak bu faktörler tedarikçilerle ilişkilerin geliştirilmesi için engel oluşturabilmektedir. Güven tedarik zincirinde önemli bir etkiye sahiptir. Firma ile tedarikçi arasındaki güvensizlik ortamı yetenek ve becerilerin paylaşılmasında ve geliştirilmesinde , tedarik zinciri maliyetlerin düşürülmesinde önemli bir engel yaratmaktadır. Tedarikçilerle oluşturulacak karşılık güven yeni fırsatların oluşturulması ve rekabet avantajı yaratmasında bir zemin hazırlamaktadır. Ancak güven ortamı bir kez zedelenirse tekrar oluşturulması zordur.

4. Başarmak İçin Etkin Şekilde Organize Olmak

Tedarik zinciri entegrasyonun başarılmasında disiplinler arası faaliyetlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda anlayışların , amaçların , hedeflerin doğru şekilde sıralanması gerekmektedir. Eğer firmalar anlayışlarını , hedeflerini doğru şekilde sıralandırmazsa ve organize etmezse tedarik zinciri yönetimi yaklaşımını uygulayamaz (Spekman, Kamauff, Spear , 1999) . Etkin bir kaynak atama için katma değer katan faaliyetlerin doğru şekilde belirlenmesi ve organize

edilmesi gerekmektedir. Satın alma yapılarının ve firma yapılarının birlikte organize edilmesi gerekir.

5. Ürün Takımlarının Kullanılması

Ürün takımlarının kullanımı ile doğru kaynakların belirlenmesinde , tecrübeye odaklanılmasında büyük faydalar sağlanır. Ürün takımları neticesinde tedarik pazarından toplam en düşük maliyeti sağlayacak ürünün seçiminde önemli rol oynar. Toplam en düşük maliyetten belirtilen satın alma maliyeti değildir. Sistemdeki son kullanıcıya kadar dahil olan tüm maliyetleri kapsamaktadır. Güvenilen tedarikçilerin bu prosese dahil edilmesi neticesinde iş planlama , yenilikler ve yeni tedarik zinciri girişimlerinde farklı başarılar kazanılabilir.

6. Global Kaynak Atama

Dünya’da değişen ekonomik yapı neticesinde artık sınırlar ortadan kalkmaya başlamaktadır. Bu anlamda rekabet avantajı sağlamak amacıyla global bir vizyona sahip olmak gerekirken ve kararları bu doğrultuda almak gerekmektedir. Üretim merkezleri ve teknolojiler farklı bölgeler arasında yer değiştirmektedir ve sınırlarla belirli alanlarda hareket etmektedir. Ancak bilgi ve sermayenin her hangi bir coğrafi sınırı bulunmamaktadır. Global sourcing (kaynak atama) kararlarının alınmasında global tedarik zinciri için en uygunun belirlenmesi önemlidir. Bu karara etki eden faktörler olarak satın alma fiyatı , zamanında teslimat , teknoloji , esneklik , ekonomik ve politik istikrar verilebilir. Kar marjlarının korunmasında ve rekabetçi kalınabilmesi için bu faaliyetlerin yerine getirilmesi gerekmektedir. Global sourcing (kaynak atama) neticesinde kompleks tedarik ağları ve bunları yönetimi gelmektedir.

7. Toplam Maliyetlere Odaklanma

Kaynak atama faaliyetlerinde toplam maliyete odaklanmak önceliklidir. Genelde maliyet kalemi olarak satın alma maliyeti sourcing (kaynak atama) kararlarında birinci önceliklidir. Ancak toplam maliyette farklı maliyet kalemleri de bulunmaktadır. Bu anlamda kaynak atama kararlarının alınmasında ve stratejik rekabetçi tedarikçilerin belirlenmesinde toplam maliyete bakılmalıdır.

8. Tedarikçi Sayılarının Azaltılması

Tedarik zincirindeki israfların ve gereğinden fazla olan faktörlerin azaltılmasında ve satın alma proseslerin basitleştirilmesinde tedarikçi sayılarının azaltılması prosesi kullanılmaktadır. Bu prosesin merkezinde toplam katma değer zincirindeki bağlantıların belirlenmesi ve bu faaliyetleri en iyi şekilde yerine getirecek tedarikçilerin belirlenmesi yatmaktadır. Sourcing (kaynak atama) prosesinin etkin

bir şekilde yürütülebilmesinde az sayıda tedarikçi ile çalışılması etkileyici bir faktördür. Tedarikçi sayılarının azaltılması neticesinde genel maliyetler ve onunla ilintili diğer maliyetlerde de azalmalar yaşanacaktır. Az sayıda tedarikçi ağı ile yapılacak uzun dönemli antlaşmalarda kazan-kazan ilkesi uygulanmaktadır . Bu tedarikçi ağı ile müşteri isteklerine daha hızlı cevap verme imkanı doğmaktadır.

9. Tedarikçilerin Yönetmesine İzin Vermek

Yakın ilişkilerin kurulduğu bir tedarik zincirinde bazı katma değer katan faaliyetler transfer edilebilir.Tedarik ağı gereklilerin seviyelendirilmesi sonucunda tedarikçilerin yaratıcılıklarının kullanılabileceği yenilikçi yolla bulunabilir.Bunlara örnek verilecek olunursa tedarikçi yönetimindeki stok kontrolü ve diğer tedarikçi bazlı faaliyet yapılan çalışmada tedarikçilerin yönetimine bırakılan faaliyetlerin tedarik zincirine bir çok fayda sağlandığı görülmüştür : stok seviyesinin düşürülmesi ,teslimat performansının artırılması gibi.

10. Teknolojinin Sıralanması

Bilgi teknolojileri sourcing (kaynak atama) faaliyetlerinde önemli bir yer almaktadır. Kaynak atama proseslerinde tüm bilgilerin bir tek noktada toplanması ve bu bilgilerin ilgili bölümlerle paylaşılması gerekmektedir. İleri teknoloji sayesinde , satın almacılar ve tedarikçiler bilgi akışını sağlamak ve yakın ilişkiler kurabilmektedir.

6.8.Sektörlerin Tedarikçi Azaltma Stratejilerine Yaklaşımları

Genel anlamda ana üreticiler ana faaliyet alanlarına odaklanmak için bir çok ürünün üretimini tedarikçilerine kaydırmaktadır. Bunun etkisi tüm tedarik zincirinde görülmektedir. Sonuçta firmalar daha yalın bir tedarik ağına sahip olmak için tedarikçi sayılarını azaltmaya çalışmakla beraber müşterilerden gelen bu talepleri de karşılamaya çalışmaktadır. Bu aşamada firmalar tedarikçilerini bir çok üründe montajlı olarak bir tedarikçiden almak istemektedirler. Bu anlamda montajlı olarak aldığı ürünlerin alt parçaların montajını yapan tedarikçi diğer tedarikçilerden almakta ve firmaya tedarik etmektedir. Aslında bu sayede faturalı tedarikçi sayısı azalmakta fakat gerçekte bir diğer tedarikçiye bağlanmaktadır. Bu tedarikçilerin bir nevi sorumluluğu halen firmada kalmaktadır. Problem olduğu zaman yine bu tedarikçilerle görüşmek zorunda kalabilmektedir. Ancak iyi organize edilmiş bir

tedarikçi ağı görevlendirme sürecinde belirli bir süreden sonra firma tamamıyla tedarikçiler ile görüşmek zorunda kalmamaktadır.

Cousins 'in (1999) İngiltere'deki üreticiler ve hizmet sağlayıcıları üzerine gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında tedarikçi sayısı azaltma ve stratejik satın alma kavramları incelenmiştir . Bu çalışmaya orta ve büyük ölçekli 750 firma katılmış ve bu firmaların 174'ü bu çalışmaya aktif olarak katılmıştır . Bu çalışmaya aktif olarak katılan firmaların % 50 'sinin yıllık cirosu 110 –500 Milyon Pound arasında ve geri kalanların cirosu ise 500 Milyon Pound'tan fazladır.

Aktif olarak çalışmaya katılan firmaların % 77 gibi büyük bir bölümü tedarikçi sayısı azaltma çalışmalarına başlamış veya başlamayı düşünmekte olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada otomobil ve havacılık sektörleri ile ilgili olarak ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir:

- Havacılık sektörü : Harcamaların % 90 'u satın alma faaliyetlerine gitmektedir. Bu nedenle satın alma çok stratejiktir. Tedarikçi ağı ve tedarikçi ciroları dikkate alındığı zaman satın almaların % 80 'nin 30-40 tedarikçiden yapıldığı görülmektedir. Tedarikçiler ve müşteriler gelişim sağlama faaliyetlerinin önemli elemanlarıdır.
 - Tedarikçi sayısı azaltma programının sonucunda , maksimum kaynaklar çok az sayıda tedarikçiden alınmaya başlanmıştır. Büyük miktarlarda yatırım artırma veya düşüşlerinde problem yaşanmaması amacıyla risk ve ödül paylaşım antlaşmaları tedarikçiler ile yapılmıştır.Uzun dönemli antlaşmalarda işbirliği konusunda antlaşmalar yapılmıştır. Tedarikçi sayısını azaltmak için üstün bir efor sarf edilmiştir ve kaynaklardan maksimum faydalar elde edilmiştir.
- Otomobil sektörü : Satın alma faaliyetleri otomobil sektörü için çok stratejik öneme sahiptir. Bu anlamda tedarikçilerin kalite , fiyat, teslimat performanslarına ve bunların yanında yeniliklere ve uzun dönemli işbirliklerine odaklanılmaktadır. Çapraz fonksiyonel ekiplerin çalışması önem kazanmaktadır.
 - Agresif bir tedarikçi sayısı azaltma programı uygulanmıştır. Tedarikçilerle olan ilişkilerin yönetimine yoğun bir ilgi meydana getirilmiştir. Finans departmanı açısından tedarikçi sayısının azaltılması sonucu bir çok proses maliyeti azaltılmıştır. “A” tipi

tedarikçilerle olan ilişkilere daha fazla önem verilmiştir. Satın alma sorumluları problem çözücü olmaktan çok problem önleyici durumuna geçmiştir.

Cousins'in (1999) yapmış olduğu çalışmada elde edilen bazı sonuçlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Bu tablolarda sektörel bazda tedarikçi sayısı azaltma programlarına firmaların yaklaşımı Tablo 6.3 ve tedarikçi sayısı azaltma stratejilerin analizleri de Tablo 6.4'de verilmiştir.

Tablo 6.3 : Sektörel Bazda Tedarikçi Sayısı Azaltma Stratejilerin Uygulanma Yüzdesi (Cousins , 1999)

Sektör	TSAS* Uygulama Yüzdesi	TSAS* Planlama Yüzdesi	Emin Değillerin Yüzdesi	Toplam
Ağır Sanayi (Üretim)	80	20	0	100
Montaj Sanayi	74	26	0	100
Proje / İnşaat	52	48	0	100
Proses Üretimi	68	32	0	100
Hizmet Sağlayıcılar	28	71	1	100

* : Tedarikçi Sayısı Azaltma Stratejisi

Tablo 6.4 : Tedarikçi Sayısı Azaltma ve Tedarikçi Görevlendirme Stratejilerin Analizi (Cousins, 1999)

Sektör	Aktif Olarak TSA* Yüzdesi	Aktif Olarak GSA** Yüzdesi	Örnekler & Uyarılar
Ağır Sanayi (Üretim)	80	68	Dış Kaynak Kullanımı, Komple Ürün Geliştirme Çalışmaları
Montaj Sanayi	74	80	Risk ve Ödül Paylaşımı , Dış Kaynak Kullanım Stratejileri, Gelişim Programları
Proje / İnşaat	52	78	Dış Kaynak Kullanım Stratejileri
Proses Üretimi	68	27	Dış Kaynak Kullanım Stratejileri
Hizmet Sağlayıcılar	28	43	Dış Kaynak Kullanım Stratejileri

* : Tedarikçi Sayısı Azaltanların

** :Görevlendirme Stratejilerini Amaçlayanların

Bazı firmalar tedarikçi sayılarının azaltılması çalışmalarına maliyet azaltma çalışması olarak ta bakmaktadır. Bu firmalar uzun dönemli ilişkilerden öte kısa vadede kazanacakları maliyet kazanımlarına odaklanmaktadır. Bu stratejilere daha çok ticari açıdan bakan firmalar gelecekte rekabet avantajı yaratacak ilişkilere fazla önem vermemektedir. Aynı zamanda bu firmalar satın alma yetkililerinin profesyonel gelişimlerine ve performans ölçüm sistemlerine de pek fazla önem vermemektedirler. Bu firmaların görüşüne göre gelecekte elde edilecek kazançlar endirek maliyet kalemlerinden elde edilebilir. Örneğin satın alma sorumlularının azaltılması gibi. Genel yaklaşım olarak tedarikçi sayısı azaltma yaklaşımı taktiksel bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Bazı sektörlerde tedarikçi sayısı azaltma stratejisi yerine tedarikçilerin görevlendirilerek diğer tedarikçilerden ürünleri almaları ve firmaya tedarik etme stratejisi tercih edilmektedir. Bu firmalar tedarikçi sayısı azaltma stratejisine uzun vadeli olması , uzun vadede tedarikçi geliştirme programlarının gerekliliği ,

tedarikçi ilişkileri ve yeni çalışma yöntemlerinin gerekliliği nedeniyle pek sıcak bakılmamaktadır. Bu firmalar aktif olarak performans değerlendirmeleri yapmamalarına rağmen kendi personelleri ve tedarikçilerini bu konuda motive etmek için bazı aksiyonlar almaları gerektiğini bilmektedirler.

Tedarikçi sayısı azaltma stratejilerindeki genel nedenler ekonomik ve stratejik olarak iki başlık altında toplanıldığında ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir :

- Ekonomik : Genel maliyetlerde düşüş sağlamak amacıyla bu strateji uygulanmaktadır.
- Stratejik : Tedarikçi Yönetiminin geliştirmek için ortaya konulan yaklaşımının bir parçasıdır.

Firmalar genellikle kendi bünyelerinde bulundurdıkları tedarikçi sayılarının çok olmasından ötürü faturalama , satın alma siparişleri yaratma v.b genel giderlerin artacağı ve tedarikçi sayısı azaltma stratejisi uygulandığında bu genel giderler de azalma elde edileceğine inanmaktadırlar.

Tedarikçi sayısı azaltma prosesine stratejik olarak yaklaşan firmalar geçiş döneminin kapsamlı ve detaylı bir aşama olduğunu vurgulamaktadırlar. Genelde hangi tedarikçilerin tedarikçi ağından çıkarılacağına seçimi aşamasının kritik öneme sahip olduğunu düşünmektedirler. Bu aşamada tercih edilen tedarikçi fiyat , teslimat performansı , kalite performansları konularında tek kaynak olmaktadır. Bu durum gelecekte sıkıntı yaratabilir.

Stratejik düşünen firmalar yüksek düzeyde tedarikçilerle çalışmanın ancak uzun dönemli ilişkiler kurularak sağlanabileceğini düşünmektedirler. Uzun dönemli ilişkiler ancak karşılıklı paylaşımlar sonucu elde edilebilir. Sonuçta çok iyi entegre olmuş bir tedarik ağına sahip olunabilir.

Firmalar tedarikçi sayılarını azaltma stratejisini uyguladıktan sonra satın alma sorumlularının becerilerinin değişmesi gerekliliğini vurgulamaktadırlar. Bu aşamada daha kompleks hale gelebilecek tedarikçi ilişkilerinin yönetimi konusunda proje yönetimi ilkelerinin göz önüne alınması gerekmektedir. Satın alma sorumlularının ticari düşünmekten çok iyi bir yönetim sergilemeye odaklanmaları gerekmektedir. Tedarikçi sayısı azaltma stratejisini uyguladıktan sonra firmalar genellikle tedarikçilerle ilişkileri geliştirme konusunda her hangi bir programı devreye sokmamaktadırlar. Bu konuda çoğu firmanın böyle bir sistemin nasıl devreye sokulacağı konusunda fazla bilgisinin olmaması ve bazı firmaların bu programları zaman ve para kaybı olarak görme

6.9.Tedarikçi Tabanının Azaltılması ve Kazanç Elde Edilmesi

Geleneksel ekonomi üstatlarının varsayımlarına göre eğer satın alma marketinde birden fazla tedarikçi mevcutsa , satın almacılar için fiyat avantajları çok sayıda mevcuttur. Ancak gerçekte azaltılmış bir tedarikçi tabanı çok sayıda maliyet düşüş imkanı sağlamaktadır. Az tedarikçi ile çalışılan bir firmada satın alma personeli taktiksel operasyonlara daha az zaman ayırarak, stratejik girişimlere daha fazla zaman ayırma şansına sahip olur.

Etkin tedarikçi sayısı azaltma stratejileri bazı ihtarları da kendi içinde barındırır. Bu strateji neticesinde elde edilecek kazançların bir kısmı daha sonra stratejik ve yönetim giderlerinde tüketilebilmektedir. Bu tüketim genellikle teknolojiye ve ilişkilerin yönetiminde meydana gelmektedir. Jeffrey R. Ellis’ in belirttiğine göre tedarikçi sayısı azaltma stratejileri tembellik ve maliyet düşüşleri için yeni bir gerekçedir. Jeffrey R. Ellis açık bir tedarikçi listesinin sağlıklı bir ekonomi ve yeni ürün geliştirme için gerekli olduğunu vurgulamaktadır (Ellis , 1999) .

Satın alma yetkilileri uzun dönemli ilişkilerin korunduğu tedarikçilerle bazen sorunlar yaşayabilmektedir. Çok uzun seneler birlikte çalışılan bir tedarikçi ile gerekli sebeplerden ötürü ilişkilerin sonlandırılması gerçekten zor bir karar ve süreçtir. Tek tedarikçi ile çalışma neticesinde gelecekte olabilecek ancak öngörülemeyen krizler karşısında firmaları savunmasız bırakabilmektedir.

Yukarıda belirtilen riskler ve dezavantajlara rağmen firma stratejileri arasında tedarikçi sayısının azaltılması ve tedarikçi ağının rasyonelleştirilmesi yerini almaktadır. Kimya sektöründe son iki yılda satın alma personeli tedarikçi sayısı azaltma çalışmalarını raporlamaktadır (Morgan , 2002) .

6.9.1. Ticaret İçin Araçlar

Stratejinin uygulanmasındaki ilk basamak firmanın hangi ürünleri kimden alındığının tespit edilmesidir. Bazı firmalar bu bilgilerin tespit edilmesi pek kolay değildir. Tedarikçi bilgileri bir yığın halinde ve süresi geçmiş ve kullanımı uygun olmayabilir. Genelde bazı firmaların satın alma departmanlarında birinden farklı satın alma personelin çalışması nedeniyle miras olarak kalan bilgiler doğru olmayabilir. Bu basamağın doğru şekilde uygulanması için farklı yöntemler uygulanabilir .

- Sekreterlik problemlerin düzeltilmesi : Tedarikçi isimlerindeki yapılan yanlışlıklar veya adres bilgilerinde yapılan yanlışlıklar veri tabanında bazı

bilgilerin tekrarlamasına sebep olur. Bu yüzden zayıf bir tedarikçi yönetimi meydana gelir. Bu problemlerin düzeltilmesi gerekmektedir.

- Etkin bir kodlama sisteminin oluşturulması : Ürünlerin tedarik miktarlarının ve fiyatlarının doğru şekilde bulunabilmesi için ürünlerin doğru bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Kodlama yapısının bakımı esnasında tedarik analizlerin doğrulanması da gerçekleştirilir.
- Spesifik Olmak : Özellikle endirek maliyet kalemlerinin alımında ne kadar harcama yapıldığını bilmek kadar ne tür malzemelerin hangi tedarikçilerden alındığının bilinmesi gerekmektedir. Bu sayede her hangi bir ürünün hangi tedarikçiden daha uygun şekilde alınabileceği tespit edilebilir.
- Tedarik Zincirine Etki Etmek İçin Organize Olmak : Verilerin uygun şekilde organize edilmesi neticesinde finansal durumu kötü olan tedarikçiler ve birbiriyle bağlantılı olan bir çok tedarikçinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Yanlış yönetilmiş bilgiler firmalara büyük zararlar verebilir.

6.9.2. Tedarikçi Sayısının Azaltılması ve Tedarikçi Performansı

1998 yılında Cessna Aircraft firması , Cessna 20/20 programını yürütmeye başladı. Bu program çerçevesinde firma bazı hedefler belirledi , bu hedefler toplam müşteri memnuniyeti , havacılık için dünya kalite standartları gerçekleştirmek , operasyonel performanslarda atılım gerçekleştirmek , güçlü bir finansal performans yakalamak olarak belirlendi.

Firmanın bu hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla , satın alma departmanı tedarik zincirini yeniden yapılandırmaya karar verdi ve bu aşamada ağırlıklı olarak tedarikçi ağını azaltmaya ve optimize etmeye odaklandı . Bu projenin ilk aşaması olarak verilerin organize edilmesi ve kapsamlı bir ürün kod yapısının oluşturulmasına karar verildi. Yaklaşık olarak 40000 adet kalem katalog haline getirildi , Mapper adı verilen karar destek sistemine yüklendi .Bu karar destek sistemi satın alma fonksiyonlarını organize etmekteydi . Tedarikçi rasyonelleştirme programı devreye sokuldu. Bu kapsamda 6 adet üretim ürün takımı oluşturuldu . Bu takımlar itici güç sistemleri ,elektrik ve havacılık sistemleri , ana montaj sistemleri, fabrikasyon parçaları , ham maddeler , elektriksel ve mekaniksel donanımlar olarak belirlendi.

Bu aşamadan sonra Tedarikçi Takip ve Derecelendirme Sistemi devreye alındı. Bu veri tabanında tedarikçilerin güncel ve geçmiş kalite , maliyet , teslimat , envanter ve

teknoloji konularındaki performansları tutulmaya başlandı . Sonuçlar aylık olarak tedarikçilerin genel müdürleri ile paylaşıldı .

Sistem 1-5 puanlama sistemini kullanmaktaydı . Bu sistemde 1 en iyi , 5 ise en kötüyü temsil etmekteydi . Bu sistem tedarikçileri karşılaştırmak ve 3 farklı gruba yerleştirmek amacıyla çapraz fonksiyonel ekipler tarafından kullanıldı. Bu üç farklı kategori şu şekildedir :

- Gelişen Tedarikçi : Firma ile yapmakta olduğu iş hacmi artacak tedarikçiler.
- Geçici Tedarikçi : Tedarikçilerin gelecekteki konumları gösterecekleri performanslarına dayalı olanlar.
- Çıkarılacak Tedarikçi : Firma ile yaptıkları işleri sonlandırılacak olan tedarikçiler. Bu kategorideki tedarikçiler iki gruba bölünmüştür. İlk grupta ana montaj gruplarını yapmakta olan ve sistemden çıkarılması neticesinde çok yüksek maliyetlere neden olacak olan mevcut konumlarını koruyacak ancak yeni iş alamayacak olan tedarikçiler . İkinci grupta ise tamimiyle sistem dışına çıkarılacak olan tedarikçiler bulunmaktadır.

Firma tedarikçi rasyonelleştirmeyi etkileyecek üç adet konu tanımlamıştır. İlk konu mevcut bazı işlerin çıkarılacak tedarikçi kategorisinde olan tedarikçilerden gelişen tedarikçi kategorisinde olan tedarikçilere kaydırılması olarak belirlendi . İkinci konu ise , yeni ürünleri ve yeni teknolojileri kapsamaktadır. Üçüncü konu ise yap/ satın al kararlarının tartışılması ile ilgiliydi. Bu yaklaşımlarını organizasyon içinde standart hale gelmesi için kullanıcı programlarını devreye soktu.

Firma tedarikçi tabanını azaltmak amacıyla elektronik açık artırma/ azaltma programlarını yürürlüğe koydu. Bu elektronik alımlara sadece gelişen tedarikçilerin alınmasına karar verildi. Bu aşamada önceden çıkarılacak tedarikçi listesinde olan tedarikçilerdeki işler yeniden yapılandırılarak elektronik alımlar gerçekleştirildi. Bu süreçte tedarikçilerle yıllık toplantılar yapılarak firmanın gelecek yıl tedarikçiden beklentileri tartışılmaktaydı. Bu toplantılar sonucunda hem firma hem de tedarikçiler için ortak yol bulunarak gelecek yıl için realistik hedefler belirlenmekteydi.

Firma bu 1998 yılından beri uygulamakta olduğu bu program neticesinde , firmadaki kalite düzeyi %86 'ya kadar yükseldi , zamanında teslimat performansı %28 arttı ve envanter seviyesi % 52 azaldı. Bu program neticesinde firma işlerini % 83 oranında yükseltmiştir. (PSC , 2002)

6.10.Tedarikçi Sayısının Azaltılmasının Tedarikçi Performansına Etkisi

Tedarik zinciri yönetimindeki mükemmelliğin sonucu daha üst düzey kalitede ürünler, yüksek müşteri memnuniyeti ve tedarik kanalı performansını sağlamaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalar genelde kavramsal kalmakta ve bazı durumlarda örnek olaylarda uygulamalara rastlanmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde yer alan diğer bir olgu da Tedarik Yönetimi Oryantasyonu'dur. Tedarik Yönetimi Oryantasyonu'nun tedarikçiler ve satın almacıların performansları üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır.Bu performans indikatörleri olarak tedarikçinin operasyonel performansı ve satın almacının rekabetçi öncelikleri olan maliyet,kalite,esneklik ve teslimat belirtilmiştir. Tedarik Yönetimi Oryantasyonu,tedarik zincirinde hem tedarikçiler hem de satın almacılar için kazan-kazan prensibinin ortaya koymaktadır. Tedarik Yönetimi Oryantasyonu'nun teslimat ve kalite performansları üzerindeki etkisi statiksel olarak maliyet ve esneklik performanslarından daha önemlidir.

Tedarik Yönetimi Oryantasyonu'nun tedarik zinciri üzerinde yaratmış olduğu olumlu etki bir çok endüstride görülmektedir.Otomotiv sektöründe Chrysler , yürütmeye başladığı tedarikçi katılım programı ve SCORE(Supplier Cost Reduction Effort – Tedarikçi Maliyet İndirim Çabası) çalışmalar neticesinde 1997 yılından bu yana \$1.2 Milyar maliyet kazanımı gerçekleştirmiştir. Diğer bir endüstri olarak tüketim malzemelerinde Procter&Gamble 'de tedarik zincirinde yapmış olduğu programlarda büyük kazançlar elde etmiştir.

Tedarik zinciri bir çok farklı organizasyonu bünyesinde barındırmaktadır. Tedarik Yönetimi Oryantasyonu , satın almacı ve tedarikçi ortaklaşa görev aldıkları operasyonların oluşturulması için gerekli yönetim çabalarının yönetilmesi olarak tanımlanabilir. (Shin et al. ,2000)

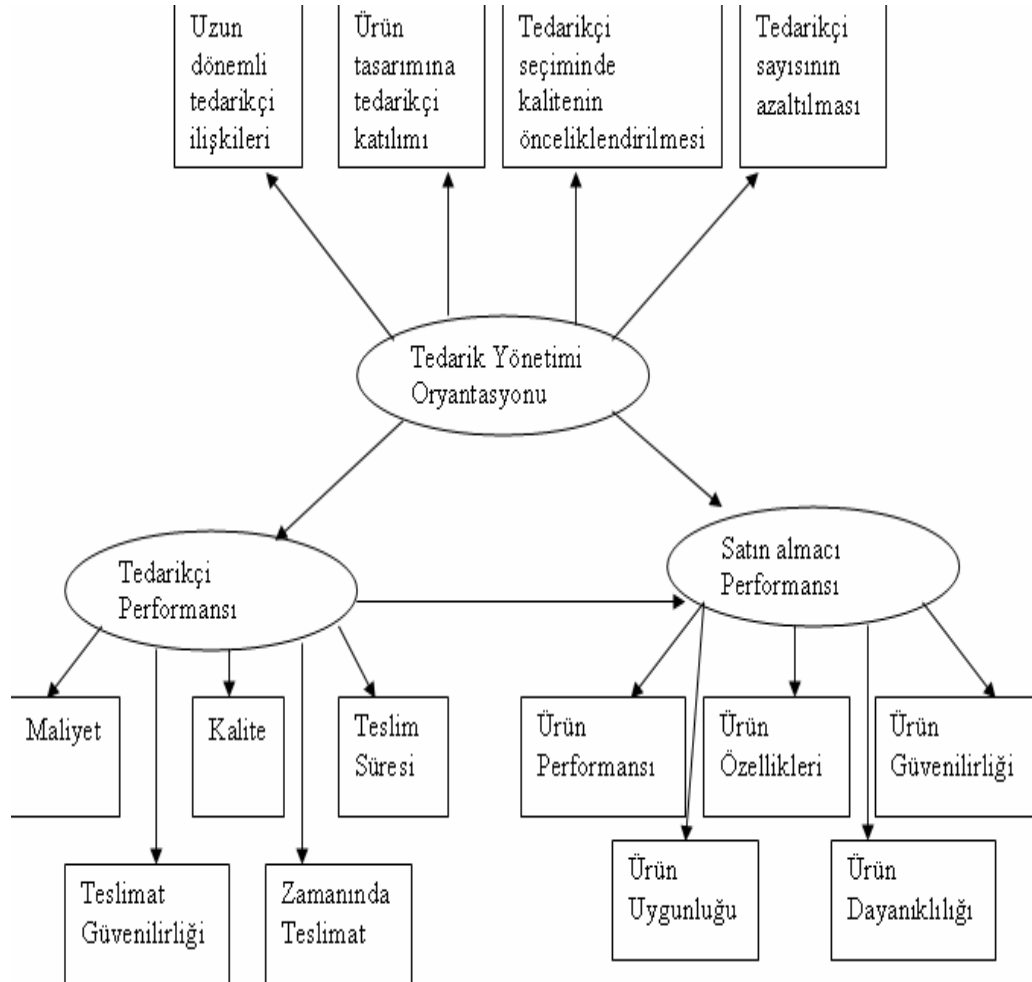
Tedarik zinciri ile ilgili yapılan çoğu araştırma kavramsal düzeyde olmakta ve ya birkaç örnek uygulamada kalmaktadır. Tedarik zinciri konusunda tedarik zinciri yönetimini geliştirecek çok az sayıda deneysel araştırmalar yapılmaktadır. Tedarik Yönetimi Oryantasyonunun tedarikçi ve satın almacı performansı üzerindeki etkileri aşağıda belirtilen sorular ile çözümlenebilir.

- Gelişmiş bir Tedarik Yönetimi Oryantasyonu, tedarikçi performansını geliştirir mi?

- Gelişmiş bir tedarikçi performansı satın almacının performansını geliştirir mi?
- Gelişmiş bir Tedarik Yönetimi Oryantasyonu satın almacının performansını geliştirir mi?

Tedarik Yönetimi Oryantasyonu aşağıda belirtilen 4 adet performans karakteristiğini içerir ve bunların tedarikçi satın almacı üzerindeki etkileri konusunda anahtar rol oynar.

1. Tedarikçiler ile uzun dönemli ilişkiler
2. Tedarikçilerin yeni, ürün üretme safhasında tasarım ekibine katılımı
3. Tedarikçi sayısı azaltılmış bir zincir
4. Tedarikçi seçiminde kalitenin birinci öncelik olarak belirlenmesi



Şekil 6.2 : Tedarik Yönetim Oryantasyonu (Shin, 2000)

Satın almanın rekabetçi öncelikleri olarak kalite, teslimat, maliyet ve esneklik karakteristikleri belirlenmiştir. Tedarik Yönetimi Oryantasyonu ve tedarikçi performansının bu önceliklere etki ettiği düşünülmektedir.

7. OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TEDARİKÇİ PERFORMANSI DEĞERLENDİRME VE TEDARİKÇİ SAYISININ AZALTILMASI

Globalleşen Dünya’da otomotiv sektörünün yer aldığı konum , rekabet stratejileri ve sektörün dinamikliği bu sektörde yer alma ve hayatta kalmayı zorlaştırmaktadır. Başka hiç bir sanayide bu kadar çok kavşakla, insanlarla, teknolojilerle ve kültürlerle ve, sık sık da yapısal ve davranışsal değişikliklerle karşılaşılması mümkün değildir. İlk olarak Japonya’nın rekabeti ile karşılaşan yine bu sanayi olmuştur. Bir kaç yıl içinde eski teoriler ve uygulamalar terkedilmiş ve hiç bitmeyen rekabette hayatta kalma ve büyüme mücadelesi vermek için, her bakımdan “sınıfının en iyisi” olmak artık bir standart haline gelmiştir. Otomobiller, kamyonlar ve otobüsler gerçekten zamanın bir ifadesidir. Bu taşıtların etkin bir şekilde kullanılmadığı modern bir toplum düşünülemez.

Bir çok alanda ilklerin yaşandığı bir sektör olan otomotiv sektöründe tedarikçilerin de ana sanayiiler kadar iyi olması gerekmektedir. Bu kapsamda tedarik zincirinde yer alan her bir unsurun sektörün dinamiklerine ve koşullarına ayak uydurabilmesi için gerekenleri yapması gerekmektedir. Tedarikçilerin ana sanayilere yaptığı satışlar ürün maliyeti, kalitesi ve performansının %60’ından fazlasını oluşturmaktadır. Bu kapsamda tedarikçilerin performanslarının önemli bir yer tutmaktadır. Ana sanayilerin etkin ve etkili çalışan bir tedarik zincirine sahip olmaları için yüksek performansa sahip minimum tedarikçi ile çalışması gerekmektedir.

7.1. Otomotiv Sanayiinin Değerlendirilmesi

7.1.1. Türkiye’de Durum

1960’lı yıllarda “İthal İkamesi” amacı ile kurulmaya başlanan Türkiye’deki otomotiv sanayi, başlangıçta iç pazarda tarım ve taşımacılık sektörlerinin ihtiyaçlarına dönük olarak traktör ve yük taşıyan ticari araçların üretimini gerçekleştirmiştir. 1970’li yıllarda otomobil üretimi için küçük ölçekli yatırımlar başlamıştır. Bu yıllarda Türkiye’de gerek ham madde ve gerek yan sanayi ürünlerinde üretim düzeyi

yetersizdir. Bunun yanında özellikle otomobil için söz konusu yıllardaki talep de, büyük tesislerin kurulması için düşük düzeydedir. 1970-2001 yılları arasında otomotiv sektöründe üretim/talep değişimi, büyük iniş ve çıkışlar göstermiştir. Motorlu taşıt araçları pazarındaki talep, ekonomik ve sosyal yaşamdaki istikrarsızlıklardan büyük ölçüde etkilenmiştir. Bunun yanında sektör ile ilgili belirli bir gelişim stratejisinin bulunmayışı da sektörü olumsuz yönde etkilemiştir.

Türk otomotiv sanayi, AB otomotiv sanayi ile yakın bir entegrasyon içindedir. 1970’li yıllarda lisans alarak “Teknik İşbirliği” ile üretim başlatılmıştır. Bu işbirliği 1980’li yılların ortasında giderek artan yabancı sermaye katılımı ile “Ekonomik İşbirliği” ne dönüşmüştür. 1990’lı yıllarda otomotiv sektörü, yeni ve güncel model araç üretimine dönük yatırımlar teşvik edilerek, “İhracata Yönelik” rekabetçi bir sanayi niteliğini kazanmıştır.

Türkiye’de üretim için işbirliği yapılan küresel firmalarla Türkiye’deki ortakları arasındaki yoğun entegrasyonun gerçekleşmesi bu süreci başlatmış ve geliştirmiştir. Bu yıllarda özellikle otomobilde talebin istikrarlı olarak artışı ile ana ve yan sanayide çok yoğun yatırımlar yapılmıştır. Kapasite artışı yanında özellikle rekabet için teknoloji yenileme ve yeni model yatırımları ile Ar-Ge çalışmaları büyük hız kazanmıştır. Çağdaş üretim teknikleri yoğun eğitim programları ile uygulamaya geçirilmiş ve özellikle kalite yönetim sistemleri kurularak, firmalar bu açıdan uluslararası kuruluşlar tarafından belgelendirilmiştir.

AB ile 1996 yılında gerçekleştirilen Gümrük Birliği süreci, pazarda yeni koşullar yaratmış ve özellikle giderek ithalatın serbestleşmesi ile pazarda aşırı rekabet koşulları oluşmuştur. 1994 yılı finansal krizi ve iyi yönetilmeyen müzakereler ile yapılan Gümrük Birliği Kararı sonucu, otomotiv ana ve yan sanayinde uzun vadeli hedefler, biraz daha uzaklara ve belirsiz bir tarihe kaymıştır. Gümrük Birliği kapsamında sanayi mallarının serbest dolaşımı için gerekli ve zorunlu olan, sinai ve ticari mevzuatın uyumunda gerekli düzenlemelerde geç kalınması sonucu, Türk sanayi mallarının ihracatı zorlaşmış ve Gümrük Birliği çarpık bir yapı kazanmıştır. Motorlu araçlar ithalatının ciddi hiçbir düzenlemeye tabi olmaması, pazar payının 2000 yılında % 52’ler düzeyine yükselmesine neden olmuştur. (TAYSAD,2003)

Sanayi şirketlerindeki sermaye işbirliği son yıllarda otomotiv pazarlama şirketlerine de yansımıştır. Gümrük Birliği ile birlikte Türkiye’de yoğun yatırımları bulunan ve yan sanayinin gelişmesinde büyük katkıları olan Tofaş-Fiat, Oyak-Renault, Ford-Otosan ve Toyotasa (2001 yılından sonra Toyota olarak) gibi şirketlerde ortaklar

arasındaki ilişkiler farklı bir boyut kazanmış, sermaye ve yönetimde eşitlenmiştir. Bu sürece son zamanlarda ve Hyundai-Assan da katılmaktadır.

Bunun sonucunda yabancı ortaklar Türkiye'deki tesislerini, kendi küresel stratejik gelişme projeleri içine almıştır. “Tam Entegrasyon” olarak adlandırılan bu süreçte, Türkiye'deki tesisler artık dünya pazarlarına üretim yapacak duruma gelmiştir. Bu dört firmanın 2000'nin ilk 5 yılı içindeki ihracat hacmi, 500 bin araç/yıl düzeyine yükselecektir. 2001 yılında gerçekleşen ihracat % 106 artışla 198 bin adet olmuştur. Bu projelerin oluşmasında, özellikle yan sanayinin ulaştığı rekabet düzeyi ve ihracat potansiyelinin çok önemli katkısı bulunmaktadır. (TAYSAD,2003)

Benzer gelişmeler daha önce otobüs üretiminde Mercedes-Benz ve MAN şirketlerinde de yaşanmıştır. Bu iki kuruluşun Türkiye üretimleri, başta AB ülkeleri olmak üzere Asya ve Kuzey Afrika'da çeşitli ülkelere pazarlanmaktadır. BMC şirketi kendi Ar-Ge olanakları ile geliştirdiği kamyon serisini 1998 yılı içinde AB pazarına ihraç etmeye başlamıştır. Bütün bu gelişmeler Türkiye'de kurulmuş bulunan otomotiv sanayinin, özellikle 1980'li yılların sonundan bu yana yapmış bulunduğu yoğun çalışmalar ile, her türlü olumsuz koşullara rağmen rekabet edebilir bir düzeye ulaştığını göstermektedir. Önümüzdeki yıllarda, küreselleşme ve Gümrük Birliği'nin Türkiye'deki otomotiv sanayi üzerindeki başlıca etkileri şu şekilde olacaktır:

- Yan sanayi firmaları, ana sanayicilere paralel olarak teknolojiye, insan kaynaklarına,

bilgiye ve kalite eğitimine daha fazla yatırım yapacak ve tasarım, projelendirme, geliştirme yükümlülükleri alacaklardır. Bu gelişme, ana ve yan sanayiler arasında uzun vadeli ve daha güvenilir bir işbirliği ve yatırım ortamı yaratacaktır.

- Yan sanayi firmaları arasında güç birliği amacı ile şirket evlilikleri artacaktır.
- Firmalar, küresel rekabetin şartlarına uyum sağlamak durumunda kalacaktır. Kalite, standartlara uyumun ötesinde dinamik bir kavram olarak ortaya çıkmakta ve kapsamlı

ve sürekli gelişmeyi öngörmektedir. Yalnız ürünün değil, yönetim ve çalışanların da kaliteli olması gerekmektedir.

- Maliyet, bir hesaplama işlemi yerine bir planlama faaliyeti olarak ortaya çıkmaktadır. Satış fiyatı, oluşan maliyete göre değil, piyasanın koşullarına ve müşterinin gereksinimlerine göre tespit edilmekte ve maliyet de buna göre planlanmaktadır. Teslimat ise, tam zamanında, uygun ve elverişli olmak zorundadır.

- Firmalar, yeniliklerin izlenmesi rekabette avantaj sağlayacak iyileştirmeler için Ar-Ge, motor, süspansiyon, fren ve aydınlatma sistemleri gibi sistem bileşenlerini elektronik olarak kumanda etmek üzere yüksek teknoloji ve yazılım yatırımlarına önem vermek zorunda kalacaklardır.
- Önümüzdeki yıllarda küreselleşme artarak devam edecektir. Firmalar arası işbirliği ve satın alma arayışları sürecek, firmalar yapılarını küresel ve coğrafi olarak organize edeceklerdir. Tedarikçi sayısı azalacaktır. Ana sanayi ve tedarikçi firmalar, aralarında kuracakları ileri derecede bilgisayar ağı ile her konuda beraber organize olacaklardır.

7.1.2. Dünyada Durum

Otomotiv sanayi, 1900'lü yılların başında kurulmuştur. Başlangıçta sipariş üzerine ustalar tarafından sürdürülen ve tümü ile kişisel bilgi ve beceriye dayanan üretim yapısı, H. Ford'un ABD'de geliştirdiği "Kütleli Üretim" yöntemi ile kısa bir sürede büyük bir sanayi haline dönüşmüştür. Geniş bir pazar olan ABD'nde üretim, kısa sürede çok yüksek adetlere ulaşmıştır. 1940'lı yıllarda Avrupa'da gelişen üretim, II. Dünya savaşının başlaması ile gelişmesine ara vermiştir. Avrupa'da savaşı izleyen yıllarda "Ürün Farklılaşmasına Dayalı Üretim" yöntemi ile pazar isteklerini öne alan bir sistem geliştirilmiş, özellikle Almanya başta olmak üzere İngiltere, Fransa ve İtalya'da sanayi yeniden yapılanmaya başlamıştır. Bunun yanında 1960'lı yıllardan itibaren ABD firmaları Avrupa'da doğrudan veya yerel firmalarla işbirliği halinde kurdukları tesislerle, yalnız Avrupa pazarına uygun ürünlerin üretimine başlamıştır. Savaş sonrasında hızla genişleyen Avrupa ekonomisi ve kişi başına gelirdeki artış yanında ulaştırma alt yapısındaki gelişmeler, B. Avrupa otomotiv sanayinin hızla büyümesine neden olmuştur. 2001 yılında otomobil üretiminin bölgelere göre dağılımında, AB ülkelerinin oluşturduğu B. Avrupa 15 milyon adet üretim ile % 37 pay almaktadır. ABD, Kanada ve Meksika'dan oluşan K. Amerika'daki üretim 7.3 milyon adet (% 20), Japonya'da 8.1 milyon adet (% 20) ve G. Kore'de ise 2.4 milyon (% 6) olmuştur. Diğer ülkelerin dünya üretimindeki payı ise % 18'dir.

Otomobil üretiminin sanayileşmiş ülkelere yayılmasında çok değişik faktörler rol oynamaktadır. Sanayileşmiş ülkelerde iç pazarın doyum noktasına gelmesi yayılmanın başlıca nedenidir. Bu ülkelerde otomobil yoğunluğunu her 1.000 kişi için 500 ile 600 adet düzeyine ulaşmıştır. (TAYSAD,2003)

1970’li yıllarda sanayileşen ülkelerde otomotiv sanayinin kurulması için hükümetler özel teşvik sistemleri uygulamıştır. Bu ülkelerde ekonominin gelişmesi ile artan talep motorlu araçların komple ithalatı yerine, genel olarak başlangıçta ithal ikamesine dayalı olarak kurulan otomotiv sanayi ile karşılanmaktadır. Bu amaçla CKD ithalatına dayalı bir montaj sanayi kurulmaktadır. Yerel sanayinin yüksek gümrüklerle korunması yerinde üretimin gelişmesine yardımcı olmuştur. Türkiye’de de otomotiv sanayi kurulma süreci de benzer biçimde gerçekleşmiştir.

Gelişmiş pazarlardaki yayılmada temel hedef, yerinde üretim yaparak daha yüksek pazar payına ulaşmaktır. AB firmalarının AB dışı üretimi % 35 ve ABD haricindeki diğer ülkelerdeki üretim G. Amerika ağırlıklı olmak üzere % 6’dır. ABD firmalarının ABD dışı üretimi, özellikle B. Avrupa’da sürdürdükleri yüksek sayıdaki üretim nedeni ile % 25 oranına yükselmiştir. Üretim yapılan ülkeler arasında, AB ülkelerinin payı ise % 30 gibi yüksek orandadır. Japon firmaları toplam üretiminin % 20’sini başta NAFTA olmak üzere ülke dışında gerçekleştirdikleri görülmektedir. AB, NAFTA, Japonya ve G. Kore’den oluşan bölge veya ülkelerde üretimin firmalara göre dağılımı ise bu ülkelerdeki sektör politikalarını yansıtmaktadır. AB’nde toplam 18.8 milyon adet motorlu araç üretiminin % 65’i AB firmaları tarafından gerçekleştirilmektedir. ABD firmalarının üretimdeki payı % 25 dolayındadır. Buna karşılık Japonya ve G. Kore’deki üretimin tümü kendi firmalarınca yapılmaktadır. Gerek AB ve gerek ABD firmalarının bu ülkelerde doğrudan üretim tesisleri bulunmamakta, ancak dar kapsamlı bazı ortak üretim yapılmaktadır. Ancak küreselleşme sonucu Renault-Nissan ortaklığında olduğu gibi yakın gelecekte oluşacak yeni küresel ortaklıklarla bu sınırlamanın giderek azalacağı sanılmaktadır.

Otomotiv sanayinin giderek daha fazla küreselleşmesi ve birkaç üretici firmada yoğunlaşması, aynı zamanda bu sektördeki teknik mevzuatın da ülke ve bölge sınırlarını aşarak küreselleşmesine de neden olmaktadır. Dünyada 6 ülkeye ait 20 dolayında firma, sanayi ve ticaretin % 90’ndan fazlasına hakimdir. Bölgelere göre AB, 18.8 milyon toplam üretim ve 14.3 milyon adet otomobil üretimi ile ilk sırayı almaktadır. AB’ni 15.6 milyon adet üretim ile NAFTA bölgesi izlemektedir. NAFTA üretiminin yaklaşık yarısını hafif ticari araç üretimi oluşturmakta ve bu pay pazar istekleri doğrultusunda giderek artmaktadır. Otomotiv sanayinde bulunan kapasite fazlasının mali yükü, pazardaki büyümenin sınırlı kalması, müşterilerin daha talepkar hale gelmesi ve talep ettikleri ilave ekipmanların maliyetine katlanmak istememeleri,

Ar-Ge harcamalarının artışı sonucunda azalan kar oranları nedeniyle firmalar ya birleşmekte ya da diğer şirketleri satın almakta ve “Firma Sayısı” giderek azalmaktadır. Daha önceki yıllarda 60 dolayında bulunan üretici firma sayısı, özellikle son 10 yıl içinde birleşme veya satın alma yolu ile 20 dolayına inmiştir. Halen firmalar arasında devir veya satın alma yolu ile birleşme süreci devam etmektedir.

Yakın bir gelecekte taşıt aracı üretici sayısının en çok 5'i, ana sistemlerin üretici sayısının ise 30'u geçmeyeceği tahmin edilmektedir. Bu süreç özellikle yan sanayide daha da büyük bir hız kazanmıştır. Yoğun rekabet yanında, Ar-Ge çalışmaları ile teknolojik gelişmelerin giderek daha yüksek maliyete ulaşması, bu gelişmeyi daha da hızlandırmaktadır.

2001 yılı verilerine göre, üretim sıralamasındaki ilk 10 firmanın yıllık 43 milyon adetlik toplam taşıt aracı üretimindeki payı % 77'dir. İlk 10 firma arasında 1 Alman, 1 İtalyan, 2 Fransız, 3 Japon ve 3 ABD firması yer almaktadır. Otomobil üretimi, toplam motorlu taşıt aracı üretiminin % 70'ini oluşturmaktadır. (TAYSAD,2003)

Bütün bu süreç içinde yan sanayi firmalarının sorumluluğu giderek artmaktadır. Nitekim, araç üreticileri, kendilerine parça tedarik eden yan sanayi firmalarının, küresel esasta ve öncekinden daha fazla geliştirme ve imalat sorumluluğu almasını beklemektedir. Tedarikçi firmalar artık proje ve ürün geliştirme aşamalarından ürünün ticari hale getirilmesine kadar olan tüm evreleri üstlenmekte ve komponent yerine sistem bazında çalışmasını beklemektedir.

7.2. Tedarikçi Performansı Değerlendirme

Firmalar arasında yaşanan yüksek düzeydeki rekabetçi stratejiler firmaların tedarikçi performanslarına yönelmelerini hızlandırmıştır. Firmalar tedarikçileri ile uzun dönemli stratejik antlaşmalar yapmaktadır. Bu aşamada uzun dönemli antlaşmalar firmalara sürekli tedarikçi gelişimi, tedarik zinciri maliyetlerinde düşüşler ve uzun dönemli ilişkilerin gelişimini sağlamaktadır.

Tedarikçi performansı değerlendirme sürecinde en önemli problemlerin başında doğru ve tutarlı bilginin kullanılamaması gelmektedir. Tedarikçinin performansı değerlendirme sürecinde doğru tespit edilmiş ve kullanıcıyı doğru şekilde yönlendirecek performans kriterlerinin olması önemli gerekliliklerden birisidir. Performans sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında gerekli aksiyonların

alınması ve sorumluların bu aksiyonları belirli sürelerde tamamlaması gerekmektedir.

7.2.1. Tedarikçi Performansı Değerlendirme Kriterleri

Globalleşen Dünya’da şirketler maliyetlerini , kalitelerini, müşteri hizmetlerini ve diğer önemli etkenleri kontrol altına almak durumundadırlar. Bu nedenle hem şirket içerisinde yapılan faaliyetlerin hem de şirketlerin hizmet aldığı kurumların performanslarının takip edilmesi önemli bir konudur. Bu nedenle satın alma sürecinde tedarikçi performanslarının doğru bir şekilde takip edilmesi ve gelecekte oluşabilecek risklerin ve problemlerin önlemlerinin alınması şirketler için önemli bir kavramdır. Geçmiş dönemlerde şirketlerin çoğu tedarikçi performanslarını takip etmemekteydi. Ancak gelişen müşteri istekleri ve bunun getirmiş olduğu kaliteli ürünü zamanında ve uygun fiyata alma ihtiyaçları şirketleri bu faktörleri kontrol altına almaya yöneltmiştir.

Şirketler tedarikçilerin performanslarını genelde üç ana kalemde değerlendirmektedirler. Bunlar şu şekilde belirtilmektedir.

- Maliyet
- Kalite
- Teslimat

Şirketler bu üç ana unsuru sürekli kontrol altına almak amacı ile sürekli bir takip yapmaktadırlar.

Tedarikçi performansı değerlendirme süreci ile tedarikçilerin kalite durumları sürekli kontrol altında tutularak kalite problemleri zamanında tespit edilebilmekte ve kalite göstergeleri kötüye giden tedarikçiler üzerine daha fazla konsantre olunarak oluşabilecek daha büyük problemler gerçekleşmeden önlenabilmektedir.

İlgili satın alma sorumluları tedarikçilerin maliyetlerini yıl içerisinde takip ederek satın alınan ana hedeflerinden biri olan maliyet indirimleri konusunda ne düzeyde olduğunu görebilmektedir. Ayrıca aynı tür satın alma kalemlerini tedarik eden tedarikçiler arasında kıyaslama yöntemi uygulanarak şirket hedefleri için daha uygun olan tedarikçilerle ticari ilişkiler artırılarak bitmiş ürün maliyetleri alt seviyelere çekilebilmekte ve pazarda rekabet avantajı yakalanabilmektedir.

Yeni devreye girecek ürünlerin tedarikçiler arasında paylaştırılması ve bu ürünlerin kimin tarafından tedarik edileceğine karar verilmesi durumlarında tedarikçilerin maliyet-kalite-teslimat performansları dikkate alınmaktadır. Günümüz koşullarında

yeni ürünlerin tedarik kaynağının belirlenmesi aşamasında mevcut tedarikçilerin ilgili satın alma sorumluları tarafında belirlenecek olan dönemlerdeki performansları önem arz etmektedir. Satın alma sorumluları tarafından yapılan bu değerlendirme yöntemi tedarikçilere yansıtıldığı için tedarikçiler kendi performanslarını üst düzeyde tutabilmek için gerekli faaliyetleri gerçekleştirmektedirler.

Tedarikçi performansı değerlendirme sistemi için tedarikçilere ait ana veriler sisteme girilmelidir. Oluşturulacak veya mevcut sistemde tedarikçilere ait bilgilerin doğru girilmesi çok önemlidir. Şirketlerde genelde bu tip sistemlere yapılan girişlerde kullanıcılar tarafından yapılan ilk girişler sürekli olarak aynı kalmakta ve sistem üzerinde gerekli güncellemeler yapılmamaktadır. Bu da gelecekte tedarikçilere ait bu bilgilere ihtiyaç duyulduğunda problem yaratmaktadır.

Tedarikçi performansı değerlendirme sistemine tedarikçilere ait genel bilgilerin girilmesi gerekmektedir. Bu sistem kapsamında aşağıda belirtilen tedarikçi bilgileri sisteme girilir.

- Tedarikçi İsmi
- Tedarikçinin Adresi
- Tedarikçinin Telefon ve Faks Bilgileri
- Tedarikçinin İş Alanları
- Tedarikçinin İnternet Adresi
- Satın Alma Sorumlusunun Tedarikçi İle İlgili Yorumları
- Tedarikçi Ait Diğer Genel Bilgiler de Sisteme Konulabilmektedir.

Tedarikçi Performansı Değerlendirme sistemine tedarikçinin mevcut durumu da girilmektedir. Tedarikçi firma için mevcut onaylı bir tedarikçi olabildiği gibi yeni bir tedarikçi de olabilmektedir. Tedarikçi mevcut duruma göre farklı şekilde sınıflandırılabilir. Öncelikle tedarikçi şirketin onaylı tedarikçi listesinde bulunan ve halen ürün tedarik etmekte olan bir tedarikçi olabilir. İkinci bir sınıflandırma olarak yeni devreye alınmakta olan ve ürünleri ve mevcut yapısı değerlendirilmekte olan ve onaylı tedarikçi olmaya aday bir tedarikçi olabilir. Diğer bir sınıflandırma ise yeni iş verilmeyecek olan ve halen çalışılan tedarikçi olabilir veya daha önce çalışmış ancak şu anda çalışılmayan bir tedarikçi olabilmektedir. Daha önce çalışılan ve şu anda çalışmayan tedarikçi ile tekrar yeni ilişkilere girilmesi açısından geçmişteki performansı da önem arz etmektedir. Bu nedenle bu tedarikçilere ait bilgiler sistemde tutulmaktadır.

Tedarikçi performansının farklı şekilde değerlendirilmesi açısından tedarikçinin tedarik etmekte olduğu ürünlerin şirketin kendi içerisinde oluşturduğu ürün gruplarına uygun şekilde sınıflandırılması gerekmektedir. Satın alma faaliyetlerin daha kontrollü yapılabilmesi açısından şirketin yapmış olduğu ürün grupları sınıflandırılması satın alma koordinasyonu için önemlidir. Bu açıdan tedarikçi performansları ürün gruplarına göre takip edilebilmekte aynı ürün grubunda yer alan tedarikçilerden farklı performans hedefleri verilebilmektedir. Bu uygulamaya örnek verilecek olunursa Döküm ürün grubunda yer alan bir tedarikçi ile plastik parça imalat eden tedarikçilere verilen kalite hedefleri farklılık göstermektedir. Döküm ürün grubunda üretim teknolojileri ve prosesleri sebebi ile tedarikçilere ppm değeri olarak daha yüksek değerler verilmektedir. Bu kapsamda ürün gruplarının belirlenmesinde yer alan üretim teknolojileri ve ürünlerin ana ham madde bileşenlerine uygun olarak gerçekleştirilebilecek hedefler belirlenmektedir. Genel anlamda tedarikçilerden ppm değeri konusunda 0 (Sıfır) hata beklenmektedir. Ancak belirli düzeye kadar kabul edilebilir limitler ve hedefler oluşturulmaktadır.

Tedarikçi performansı değerlendirme sürecinde tedarikçiye ait diğer bilgiler de tedarikçi hakkında yorum yapılabilmesi açısından önem teşkil etmektedir. Bu kapsamda tedarikçinin mevcut organizasyonuna ait bilgiler de sisteme girilebilir. Bu aşamada tedarikçinin mevcut çalışan sayısı ve eğer güncellenebiliyorsa tedarikçi ile çalışıldığı sürece bu değişim takip edilebilir ve sisteme girilebilir.

Tedarikçi çok uluslu bir şirketin veya bir holdingin şirketi ise bu tedarikçinin ana merkezi de sisteme konulabilmektedir. Günümüzde holdingler ve çok uluslu şirketler bir çok farklı şehir ve ülkede işletmeler açmakta ve müşterilerine daha iyi hizmet etmeye çalışmaktadırlar. Bu tip tedarikçilerle çalışırken ait olduğu grubu bilmek ve bu grup ile ilgili olası finansal gelişmelerden bilgi sahibi olmak önemlidir. Bu şirketlerin yaşayacağı finansal sıkıntılar tedarikçinin performansına etkide bulabilmektedir. Bu tip gelişmeler takip edilerek gelecekte oluşabilecek ürün tedarik edememe durumları için senaryolar oluşturulabilir.

Tedarikçilerin finansal durumları tedarikçinin elde etmiş olduğu maliyet-kalite-teslimat performansı kadar önem teşkil etmektedir. Günümüz koşullarında rekabet şartları çok hızla değişmekte ve bu rekabet koşullarına yeterince hazırlıklı olmayan ve ayak uyduramayan firmalar müşterileri için tehlike arz etmektedir. Bu kapsamda tedarikçinin yıl sonu finansal sonuçları önem arz etmektedir. Bu kapsamda tedarikçinin elde etmiş olduğu kar/zarar tabloları, satışları ve diğer ana finansal

göstergeleri önemlidir. Tedarikçinin ana performans göstergeleri iyi olabilir ancak finansal durumu sağlıklı değil ise bu tedarikçinin durumu gözden geçirilmeli ve gerektiği takdirde önlem alınmalıdır. Bu nedenle tedarikçilerin performansları takip edilirken yıl sonunda finansal göstergelerine de dikkat etmek önemlidir.

Tedarikçi performansı değerlendirme sürecinde tedarikçinin takip edilen aylık performansı yanında tedarikçide gerçekleştirilen kalite auditlerinin sonuçları da sisteme girilebilmektedir. Bu sayede tedarikçide en son gerçekleştirilen auditin nasıl sonuçlandığı ve bir sonraki audit tarihi görülebilmektedir. Tedarikçinin sahip olduğu kalite belgeleri de sisteme girilebilmekte, tedarikçinin bu belgeleri hangi kurumlardan hangi tarihlerde alındığı da sisteme girilebilmektedir. Günümüz koşullarında tedarikçilerin kalite belgeleri alma zorunlulukları oluşmakta aksi takdirde tedarikçiler yeni müşteri temininde problemler yaşamaktadır. Tedarikçilerin gelecekte göstereceği kalite performansları açısından bu belgeler satın alma sorumluları için de bir öngörü teşkil etmektedir.

Tedarikçi performansı değerlendirme sürecinde tedarikçilerin mevcut satış hacmi ve satışların yüzde kaçını hangi şirket ile yaptığı şirket için önemlidir. Tedarikçinin şirkete olan bağımlılığı ne kadar yüksek ise bu durum için risk de o denli yüksektir. Gelecekte tedarikçinin performansında oluşabilecek düşüşler neticesinde tedarikçi ile yapılan iş hacmindeki düşüşler tedarikçi için risk teşkil edebilmektedir. Oluşabilecek bu tip bir risk firmanın mevcut tedarikçi parkında sorun yaşatabilir. Çünkü belirli bir dönem azalan iş hacmi gelecekte değişkenlik gösterebilir ve bu tedarikçiye daha fazla ürün kaydırılmaya başlanabilir. Bu nedenle tedarikçinin firmaya olan bağımlılığın düşük olması tedarikçinin performansının değerlendirilmesinde göz önüne alınmaktadır.

Diğer bir durum ise tedarikçinin gerçekleştirmiş olduğu üretim tiplerine göre yapmış olduğu satışlar da incelenebilmektedir. Bu tip bilgiler şirketin tedarikçi ile olan ilişkileri için yön verici olabilmektedir.

Yukarıda belirtilen bir çok gösterge tedarikçinin genel durumu hakkında satın alma sorumlusuna bilgi vermekte ve sadece ürün bazında gerçekleştirdiği performans göz önüne alınmadığı ve özellikle finansal yapısının da güçlü olması istenen bir özelliktir. Bu sayede tedarikçinin komple performansı incelenebilmekte ve tedarikçi ile ilgili geleceğe yönelik stratejiler belirlenebilmektedir.

Günümüz koşullarında firmalar olabilecek en az sayıda tedarikçi ile uzun dönemli çalışmalar yapmaktadırlar. Bu aşamada firmalar çalıştıkları tedarikçilerin

performanslarını düzenli olarak takip etmekte ve performans göstergelerine göre kararlar vermektedirler. Hızla değişen ve süreklilik arz eden müşteri isteklerini karşılayabilmek için güçlü bir tedarikçi parkına sahip olabilmek önemlidir. Bu güçlü tedarikçi parkının korunması için de tedarikçi performanslarının kontrollü bir şekilde takip edilmesi ve gerekli durumlara göre aksiyonların alınması gereklidir. Şirkette tedarikçi performansları aylık olarak takip edilmektedir. Daha önce de belirtildiği üzere tedarikçi performansı üç ana kalemde takip edilmektedir. Bunlar maliyet- kalite –teslimat’tır.

7.2.1.1.Maliyet Parametresi

Firma’da tedarikçilerin fiyatlarındaki değişimler takip edilmektedir. Türkiye’de ekonomik göstergelerde yaşanan değişiklikler ve döviz paritelerindeki değişiklikler nedeniyle tedarikçilerle aylık fiyat güncellemeleri yapılmaktadır. Bu fiyat antlaşmalarına göre dönemlik analizler yapılabilir. Tedarikçi ile anlaşılan aylık fiyat değişim formülasyonuna göre sisteme fiyatlar girilmektedir. Tedarikçi ile yürütülen teknik verimliliklerin parça fiyatlarına yansıtılması ile maliyet göstergelerindeki değişimler hesap edilmektedir. Firmanın kullandığı analiz programında aylık bazda miktarsal değişimlerin analizleri etkilememeleri için yapılan analizde ilgili parçaların son üç aylık dönemdeki miktarları dikkate alınmaktadır. Bu yöntem ile analizlerdeki sapmalar önlenmektedir. Maliyetler analiz edilirken farklı açılardan incelenmektedir. Firma’da satın alınan kalemler ürün gruplarına bölündüğü için ürün grubu bazında maliyetler incelenebilmektedir. Buna örnek verilecek olunursa firmanın satın aldığı işleme grubu parçalarının aylık dönemlerde analizleri yapılmaktadır. Bulunulan yılın yılın analizleri bir yıl öncesinin ürün gruplarının cirolarına göre toplam satın alma cirosundaki ağırlıkları belirlenmekte ve buna analizler yapılmaktadır. Ürün grubundaki artışlar incelenebilmekte ve aynı grupta bulunan diğer tedarikçilerin fiyatları kıyaslanarak maliyet azalışları için fırsatlar değerlendirilebilmekte ve mevcut durumdaki tedarikçilerin fiyatları değerlendirilerek ileri dönemlere göre simülasyonlar gerçekleştirilebilmektedir. Yapılan simülasyonlarla tedarikçiler arasında ürünlerin kaydırılması veya parçaların özelliklerine göre farklı yöntemler aranmaktadır. Tedarikçilerin aylık maliyetleri bir önceki yılın Aralık ayı fiyatlarına göre analiz edilmektedir. Bir önceki yılın Aralık ayı fiyatları baz fiyat olarak alınmakta ve döviz parametresine göre mevcut aydaki maliyet performansı tespit edilebilmektedir.

Firmanın kullanmakta olduğu maliyet hesaplama programı ile ürün grubunda maliyete en çok etki eden parçalar tespit edilebilmekte ve bu parçaların maliyetlerini düşürebilmek için tedarikçide iyileştirme çalışmaları yapılabilmektedir. Bu çalışmalar ile firmanın ana üretim felsefesine göre tedarikçi ile ortak çalışmalar yapılabilmekte ve bu çalışmalar daha sonra tedarikçi ve satın alma yönetimine sunularak uygulanabilirliği ve uygulama kararı verilmektedir. Bu çalışma sonucunda maliyetlerde kazanılan azalışlar tedarikçi ve firma arasında paylaştırılabilmekte ve sonuçta satın alma maliyetleri azalmakta ve tedarikçinin maliyet performansı iyileşmektedir.

Sistemde tedarikçinin maliyet performansı incelenirken aylık bazda kullanılan datalar aşağıdaki şekildedir.

- Tedarikçinin aylık cirosu
- Tedarikçinin maliyet indeksi
- Tedarikçinin tedarik ettiği ürün grubu indeksi
- Mevcut maliyet indeksine göre kazanılan kazanç

7.2.1.2.Kalite Parametresi

Tüm üretim sektörlerinde gelişen rekabet koşulları ve müşteri istekleri nedeniyle firmaların öncelikleri hedefleri arasında kalite bulunmaktadır. Firma müşteri isteklerini karşılayabilmek için hem üretimde kalite hedeflerini tutturmak hem de tedarikçilerin kalite performanslarını kontrol altında tutmak zorundadır. Firma tedarikçi performansını incelerken belli başlı kriterleri dikkate almaktadır. Bu kriterler şu şekildedir.

- Tedarikçiden alınan aylık alım miktarı
- Hatalı parça adedi
- Aylık kalite hedefleri (ppm,AQP)
- Tedarikçinin AQP’li (Ürün kalite güvencesi) parça sayısı
- Kalite kazaları

Firma öncelikle tedarikçinin ppm (Milyonda bir hata) oranı hesap etmektedir. Bunu hesaplarken yapmış olduğu analiz aşağıdaki şekildedir.

$$ppm = \frac{Hatalı_Parça_Sayısı * 1000000}{Alım_Adedi}$$

Her bir tedarikçinin aylık ve üç aylık ppm değerleri hesaplanmakta ve belirlenen hedef değerler ile kıyaslanmaktadır. Tedarikçinin üç aylık kümülatif ppm değerinin hesaplanması sebebi tedarikçinin performansını daha iyi analiz etmektir. Bu sayede tedarikçinin kalite göstergeleri daha iyi analiz edilebilmektedir.

Firmanın kullandığı AQP'li parça sayısı hesaplamasında ise tedarikçinin her hangi bir üründe bir yıl boyunca her hangi kalite kazası ve her hangi hatalı parça teslimatı yapmadığı ise bu parça firmanın Giriş Kalite departmanı tarafından AQP'li parça sınıfına koyulmaktadır. Bu şekilde olan parçalar tedarikçiden direkt olarak üretim hattına gönderilmektedir. Bu sayede Giriş Kalite departmanına her hangi bir kontrol yapılmadığı için parça için harcanan iş yükü azalmaktadır. Eğer tedarikçilerin parçalarının bir çoğu bu şekilde ise bu tedarikçinin kalite göstergesinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu oran aylık olarak takip edilmektedir. Bu performans parametreleri yıl başında belirlenen hedeflere göre takip edilmekte ve üçer aylık dönemlerde tedarikçilere bildirimlerde bulunmaktadır.

Firma kalite kazalarını tedarikçiden gelen hataları meydana geliş şekillerine göre ayırmaktadır. Firma kalite kazalarını 3 farklı başlık altında değerlendirmektedir.

- C1 : Bu kalite kazası müşteride tedarikçiden kaynaklı olarak çıkan kalite problemleri olarak belirlenmektedir. Eğer tedarikçiden gelen parça giriş kalite kontrolde ve üretimde fark edilememiş ve hatalı ürün müşteriye gönderilmiş ise bu sebeple ortaya çıkan kalite problemi bu sınıfa konulmaktadır.
- C2 : Bu kalite kazası tedarikçiden gelen hatalı ürün üretim esnasında ortaya çıkıyor ise C2 olarak adlandırılmaktadır. Bu kalite kazasının riski C1' e göre daha düşüktür. Kalite kazasının tespiti ile tedarikçi ile hemen çalışılmaya başlanır.
- C3 : Bu kalite kazası tedarikçiden gelen hatalı ürünün giriş kalitede tespit edilmesi ile belirlenmektedir. Giriş kalite sonrası müşteriler olan üretim ve ana müşteriye bu kalite probleminin geçmesi önlenmiş olmaktadır.

Firma tarafından kullanılan tedarikçi performansı değerlendirme sisteminde aylık ve üç aylık kümülatif kalite kazaları takip edilmektedir. Bu sayede tedarikçinin kalite performansı ayrıntılı olarak incelenmektedir. Eğer firma tedarikçinin yapmış olduğu bir kalite kazasını tespit ederse tedarikçiden daha önce belirlenmiş sürelerde ayrıntılı

analizler almaktadır. Kalite kazasının tespiti ile tedarikçiden 24 saat için PDCA(PUKÖ) talep edilmekte ve sorunun kök nedenleri tespit edilmeye çalışılmaktadır. Yapılan kalite kazasına göre tedarikçinin aynı ürün grubunda tedarik ettiği ürünler ve hatalı parçalar belirli bir periyot boyunca %100 kontrol edilmeye başlanır. Ayrıca eğer bu üründen stokta da mevcut ise bu ürünler de kontrol edilir. Yapılan bu ekstra çalışmalar ya firma tarafından ya tedarikçi tarafından ya da üçüncü bir kuruluş tarafından yapılır. Yapılan bu çalışmalar sonucunda ortaya çıkan maliyetler daha önce tedarikçiler ile yapılan antlaşmalara göre tedarikçi tarafından karşılanır. Tedarikçiden kalite kazalarına istinaden talep edilen açıklamalar firma tarafından kontrol edilir. Eğer cevaplar yeterli bulunmazsa firmadan analizlerini kontrol etmeleri ve yeniden gözden geçirmeleri talep edilir.

Firma oluşan kalite kazalarının sebeplerini bulmak ve sorunları en kısa sürede çözmek için belirlenmiş bir zaman planlamasına göre tedarikçiden cevap ve çözümleri talep eder. Bu planlama aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

- 24 saat içinde tedarikçiden hızlı aksiyon planı talep edilir.
- 5 gün içerisinde ayrıntılı analiz ve aksiyonlar talep edilir.
- 10 gün içerisinde oluşan kalite probleminin tedarikçi tarafından çözümlenmesi ve kapatılması talep edilir.

Kalite kazaları sonucu ortaya çıkan maliyetler aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

- Firma çalışanları tarafında yapılan ayırma ve ayıklama maliyetleri, tekrar çalışma maliyetleri v.b.
- Müşteride oluşan üretim hattı kayıpları,
- Müşteri hattı durdurma maliyetleri
- Hurdaya ayrılan bitmiş ve yarı mamul maliyetleri
- Müşterinin talep edeceği ekstra maliyetler(Kalite hatası cezaları, müşterinin üretim merkezine yapılan seyahat maliyetleri, v.b.),
- Diğer maliyetler

Kalite kazalarının analizleri sonucu ortaya çıkan maliyetler hesaplanarak ve tedarikçi ile mutabakata varılarak tedarikçilere gönderilir. Bu maliyetlerin yanı sıra kalite kazasının derecesine göre önceden belirlenmiş bir sabit kalite kazası ceza maliyeti de bu maliyetlere eklenir. Bu maliyet bazı durumlarda sabit maliyet olarak bazen de işçilik ücretlerinin daha önceden belirlenmiş olan zamanlar ile çarpılarak elde edilmesi ile belirlenir.

7.2.1.3. Lojistik Parametresi

Üretimin zamanında yapılması ve müşteriye parçaların zamanında teslim edilebilmesi için tedarikçinin lojistik performansının üst düzeyde olması gerekmektedir. Bu nedenle aylık bazda sürekli olarak tedarikçilerin lojistik performansları takip edilmektedir. Firmada maliyet ve kalite göstergeleri satınalma departmanı tarafından takip edilmekte ve lojistik performansları lojistik departmanı tarafından takip edilmektedir. Firmanın sahip olduğu organizasyon yapısında satınalma departmanı tedarikçilerle fiyat antlaşmalarını gerçekleştirmekte ve kendi bünyesinde yer alan giriş kalite bölümü ile tedarikçilerden gelen ürünlerin kalitesini kontrol etmektedir. Tedarikçilerle antlaşılan parçaların günlük,haftalık ve aylık sevkiyatlarının düzenlemesi ve organize edilmesi lojistik departmanı tarafından gerçekleştirilmektedir.

Bu nedenle firmada lojistik performansları lojistik departmanı tarafından kontrol edilmektedir. Tedarikçilerin lojistik performansları aylık bazda takip edilmekte ve aylık bazda raporlanmaktadır. Tedarikçilerin lojistik performansları aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır.

$$Lojistik_Performans = \frac{Doğru_Teslimat_Adedi}{Toplam_Sipariş_Adedi} * 100$$

Yukarıdaki formülde yer alan göstergeleri aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

Doğru Teslimat Adedi: Aylık olarak tedarikçilere geçilen malzeme siparişleri teslimat aralıklarına göre farklılık göstermektedir. Tedarikçinin kendisine geçilen siparişleri zamanında teslim edip etmediği kontrol edilmektedir. Firma yapılan her hangi bir sevkiyatta zaman ve miktar toleransları belirlemektedir. Firma genelde miktarsal olarak +/- %5'lik farklılıkları kabul edip etmektedir. Zamansal toleranslar ise +/- 1 gün olarak kabul edilmektedir. Zamansal toleranslar belirlenirken sistemdeki emniyet stokları da dikkate alınmaktadır. Bu toleranslar içinde bir aylık dönemde tedarikçinin zamanında getirmiş olduğu siparişler 1 olarak kabul edilmekte diğerleri 0 olarak kabul edilmektedir. Buna göre bir ay boyunca yapılan sevkiyatlarda her bir teslimaton puan değeri toplanmaktadır. Bu değer tedarikçiye gönderilen sipariş adedine bölünerek performansı takip edilmektedir.

Toplam Sipariş Adedi: Aylık olarak tedarikçiye geçilen sipariş adedidir. Buna göre sistemde tedarikçiye geçilen sipariş adetleri hesaplanmakta ve zamanında ve miktarsal olarak doğru yapılan teslimatların toplam sipariş adedine oranı hesaplanarak tedarikçinin lojistik performansı takip edilmektedir.

Günümüzde özellikle otomotiv sektöründe stok maliyetleri firmalara çok ağır yükler getirmektedir. Bu nedenden ötürü firmalar tedarik zinciri yönetimini doğru bir şekilde gerçekleştirmek zorundadırlar. Eğer firmalar tedarik performanslarını ölçmezler ise kontrol de edemezler. Bu nedenle düşük stok miktarları ile çalışabilmeleri için tedarikçilerin teslimat performanslarını ölçmek ve kontrol etmek zorundadırlar. Geçmiş dönemlerde firmalar stoklarını yılda bir kere kontrol ederlerdi. Ancak günümüz rekabet koşulları sistemin ana göstergelerini kontrol altında tutmak için bu göstergeleri doğru şekilde ölçmek zorundadırlar. Lojistik performans değerleri tedarik zincirini kontrol altında tutmak için çok önemlidir.

Firma ayrıca tedarikçilerin yapmış olduğu teslimatlarda oluşan problemleri türlerine göre lojistik kazası olarak raporlamaktadır. Lojistik kazasının tanımı aşağıdaki şekildedir.

Lojistik Kazası : Eğer tedarikçinin yapmış olduğu teslimatta aşağıdaki problemler çıkarsa tedarikçiye lojistik kazası olarak bildirimde bulunmaktadır. Aynı zamanda bu kazadan ötürü ortaya çıkan maliyetler tedarikçiye bildirilmektedir. Lojistik kaza sebepleri aşağıdaki şekildedir.

- Tolerans dışında meydana gelen eksik veya fazla teslimat adedi
- Zamanında yapılmayan sevkiyat
- Tedarikçiden kaynaklanan acil yapılan sevkiyatlar
- Teslimatta yaşanan eksik evrak problemleri
- Yanlış parça tanımları ve paketlemeler
- Teslimat esnasında parça ambalajında oluşan zararlar

Yukarıda belirtilen sebeplerden oluşan maliyetler hesaplanarak ve tedarikçi ile daha önce yapılan mutabakatlara göre tedarikçilerden talep edilmektedir. Lojistik kazaları aylık olarak raporlanmaktadır.

7.2.1.4. Toplam Performans Göstergesi

Firma maliyet-kalite-lojistik göstergelerini dikkate alarak tedarikçilerin toplam performanslarını üçer aylık olarak hesap etmekte ve üçer aylık dönemlerde tedarikçilere performanslarını bildirmektedir. Bu hesaplamada maliyet-kalite-lojistik performanslarının ağırlıkları eşit olarak paylaştırılmıştır. Ancak her bir ana göstergenin puanlaması farklı şekilde yapılmaktadır. Her bir puanlama aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır.

- Maliyet Göstergesi Puanlaması : Yapılan üç aylık dönem analizinde üçüncü ayın sonunda tedarikçinin maliyet indeksi hesap edilir. Bu dönemdeki hedef 100 üzerinden tedarikçinin maliyet indeksinin 97 olmasıdır. Eğer tedarikçinin performansı 97 ise toplam performans hesabında maliyet puanı 100 olarak hesap edilir. Bu değer şu şekilde hesaplanmaktadır. Tedarikçinin maliyet indeksi 100'den çıkartılır ve 3'e bölünür. Çıkan değer 0.5'den küçük ise maliyet performansı 0 olarak hesaplanır. Eğer 0.5'den yüksek ve 1'den küçük ise çıkan değer 100 ile çarpılır ve bulunan değer maliyet performans puanı olarak hesaplanır. Eğer tedarikçinin maliyet indeksi çok iyi ise ve 3 aylık ortalama değeri 1'den yüksek ise maksimum puan olan 100 ile değerlendirilir.

$$Maliyet_Indeks_Puanı = \begin{cases} (100-MI)/3 < 0.5 & 0 \\ 0.5 \leq (100-MI)/3 \leq 1 & 100 * (100-MI)/3 \\ (100-MI)/3 \geq 1 & 100 \end{cases}$$

MI : Maliyet İndeksi

Örnek verilecek olunursa tedarikçinin üçüncü ayın sonundaki maliyet indeksi 98 olarak kabul edilsin. Sonuç olarak maliyet indeks puanı 66 olarak hesap edilir.

$$Maliyet_Indeks_Puanı = \{0.5 \leq (100 - 98)/3 \leq 1 \Rightarrow 100 * (100 - 98)/3\}$$

$$Maliyet_Indeks_Puanı = 66$$

- Kalite Göstergesi Puanlaması : Kalite performansının puanlamasında daha öncede belirtildiği üzere üç alt gösterge dikkate alınır. Bu üç gösterge ppm değeri, AQP oranı ve kalite kazası sayısıdır. Bu üç değer dikkate alınarak üç

aylık dönemlerde tedarikçilere bildirimlerde bulunmaktadır. Toplam kalite performans değeri aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$Kalite_Performans_Puanı = (AQP_Puanı * PPM_Puanı) * Kalite_Ka_Pu$$

AQP Puanı : Bu puan toplam kalite performans puanının %40'nı oluşturmaktadır. Eğer AQP oranı hedef değer içinde ise 40 tam puan alır. Bunun hesaplanma değeri şu şekildedir.

$$AQP_Puanı = \begin{cases} AQP_Oranı \geq Hedef_Değer & \Rightarrow 40 \\ AQP_Oranı < Hedef_Değer & \Rightarrow AQP_Oranı * 40 / Hdf_Dğr \end{cases}$$

AQP Oranı : Daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere aylık olarak hesaplanan AQP oranının raporlama ayındaki oranı dikkate alınır. Eğer bu oran yıl başında belirlenen hedef değeri tuttur ise tam puan alır. Aksi takdirde gerçekleştirebilme oranı kadar değeri hesaplanır.

Hedef Değer : Bu değer yıl başında satınalma yönetimi tarafından belirlenmektedir. Geçmiş yılda yakalanan performans değerleri hesaba katılarak bu değerler belirlenir ve tedarikçilerden bu değeri yakalamaları talep edilir.

PPM Puanı : Bu puan toplam kalite performans puanının %60'nı oluşturmaktadır. Eğer ppm hedef değer içinde ise 60 tam puan alır. Eğer ppm değeri hedef değer üzerinde ise ppm puanı 0 olarak hesaplanmaktadır.

Kalite Kazası Puanı : Bu puan toplam kalite performans puanının katsayısı olmaktadır. Bu katsayı hesabında son üç aylık dönemde yapılan kalite kazası adedine göre değer belirlenmektedir. Eğer son üç aylık dönemde kümülatif kalite kazası adedi 3'den fazla ise bu değer 0 olarak hesaplanır. Eğer bu kalite kazası adedi 3 ise katsayı 0.25 olarak hesaplanmaktadır. Eğer bu kalite kazası adedi 2 ise katsayı 0.5 olarak hesaplanmaktadır. Eğer kalite kazası adedi 1 ise katsayısı 0.75 olarak hesaplanmaktadır. Eğer kalite kazası adedi 0 ise katsayı 1 olarak hesaplanmaktadır. Yukarıda belirtilen parametrelere göre kalite performans parametreleri dikkate alınarak toplam kalite performans puanı hesaplanmaktadır.

Lojistik Göstergesi Puanlaması : Lojistik performansının puanlamasında daha öncede belirtildiği üzere iki alt gösterge dikkate alınır. Bu iki gösterge teslimat performans değeri, lojistik kazası sayısıdır. Bu iki değer dikkate alınarak üç aylık

dönemlerde tedarikçilere bildirimlerde bulunmaktadır. Toplam lojistik performans değeri aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$\text{Lojistik_Performans_Puanı} = \text{Tesli_Perf_Puanı} * \text{Lojistik_Kazası_Puanı}$$

Teslimat Performans Puanı : Bu puan hedeflenen toplam teslimat performansının hedeflenen değer toleransına göre hesaplanmaktadır. Eğer üç aylık ortalama teslimat performansı %90'ı geçiyor ise bu puan 100 olarak hesaplanmaktadır. Eğer bu üç aylık ortalama %90'nın altında ise 0 olarak hesaplanmaktadır. Üç aylık dönemde gerçekleşen teslimat performanslarına göre bu puan hesaplanmaktadır.

Lojistik Kazası Puanı : Bu puanın hesabında son üç aylık dönemde yapılan lojistik kazası adedine göre belirlenmektedir. Eğer son üç aylık dönemde kümülatif lojistik kazası adedi 3'den fazla ise bu değer 0 olarak hesaplanır. Eğer bu lojistik kazası adedi 3 ise katsayı 0.25 olarak hesaplanmaktadır. Eğer bu lojistik kazası adedi 2 ise katsayı 0.5 olarak hesaplanmaktadır. Eğer lojistik kazası adedi 1 ise katsayısı 0.75 olarak hesaplanmaktadır. Eğer lojistik kazası adedi 0 ise katsayı 1 olarak hesaplanmaktadır. Hesaplanan bu iki değer çarpımı ile toplam lojistik performans değeri hesaplanmaktadır. Hesaplanan üç ana göstergenin ortalaması ile üç aylık dönemde tedarikçinin toplam performans değeri belirlenmekte ve tedarikçilere bildirilmektedir. Bu bildirim sonrası tedarikçiler ile gözden geçirme şansı olmakta ve bu performans değerlerinin iyileştirilmesi konusunda çalışmalar yapılabilmektedir.

7.2.1.5. Tedarikçiye Ait Diğer Bilgiler

Firma aylık olarak takip ettiği bu göstergelerin yanında yıllık olarak tedarikçiler hakkında başka göstergeleri de takip etmektedir. Bu göstergeler tedarikçinin mali yapısı ve diğer organizatif değerlerin kontrol altında tutmak için takip edilmektedir. Yıllık bazda tutulan bu değerler aşağıda sıralanmıştır.

1. *Tedarikçinin Personel Sayısı* : Yıllık bazda tedarikçinin sahip olduğu işgücü miktarı tedarikçiden alınmakta ve sisteme girilmektedir. Bu sayede tedarikçinin yıllar bazındaki değişimi görülebilmekte ve tedarikçi ile gelecekte yapılması düşünülen yeni işler için öncü bilgi olarak kullanılabilir. Tedarikçinin sahip olduğu işgücü miktarı tedarikçinin performansına da etki etmektedir. Eğer tedarikçinin sahip olduğu iş hacmi işgücüne orantılı değil ise bu tedarikçinin sağladığı ürünlerde problemler

yaşanmasına sebep olabilir. Tedarikçinin sahip olduğu işgücü değeri dikkate alınarak tedarikçi performansında yaşanabilecek dalgalanmalar önceden tahmin edilebilir. Bu değerler tedarikçi performansının değerlendirilmesinde direkt olarak kullanılsa da tedarikçinin genel kapsamda değerlendirilmesinde kullanılabilir.

2. Tedarikçinin Finansal Durumu : Yıllık bazda tedarikçinin yıl sonu kapanış değerleri alınmakta ve sisteme girilmektedir. Bu tip verilerin tedarikçilerden temin edilmesi genelde kolay olmamaktadır. Otomotiv sektöründe tedarikçiler finansal sonuçlarını müşterileri ile paylaşmak istemezler. Tedarikçilerden bilanço tabloları istenmekte ve bu tablolara göre tedarikçinin satışları, nakit akışı v.b. bilgiler toplanabilmekte ve tedarikçinin finansal performansı analiz edilebilmektedir. Günümüz koşullarında tedarikçilerin finansal yapıları önem arz etmektedir. Gelişen rekabet koşulları firmaların kar oranlarını düşürmekte ve maliyetlerini daha fazla kontrol altında tutmaya zorlamaktadır. Bu nedenle tedarikçilerin finansal performansları her yıl göz önüne alınmalı ve takip edilmelidir.
3. Tedarikçi Satış Rakamları : Firma yıllık bazda tedarikçinin kendisi ve diğer müşteriler ile yaptığı satış rakamlarını talep etmektedir. Bu değerlere göre toplam satış rakamlarına göre tedarikçinin firmaya olan bağımlılığı tespit edilebilmektedir. Tedarikçilerden beklentiler müşterilerin farklılık göstermesi ve buna bağlı olarak tedarikçilerin belli başlı müşterilere bağımlılığının azaltılmasıdır. Bu bağımlılığın azalması ile tedarikçinin hem finansal hem de organizatif yapısı daha güçlü olmaktadır. Bu da tedarikçilerle uzun dönemli işbirliğinin kurulması açısından önemlidir.
4. Tedarikçinin Ürün Hattı Bazında Satışları : Tedarikçinin ürün hattı bazında yıllık satış değerleri raporlanmaktadır. Tedarikçiden alınan bu bilgiler ışığında tedarikçinin mevcut tedarik ettiği ürünlerdeki performansları analiz edilebilmekte ve tedarikçi ile gelecek dönemlerde yapılabilecek yeni iş antlaşmaları için ön fikir oluşturabilmektedir. Tedarikçinin farklı ürün hattı bazında satışları tedarikçinin ana becerilerini ortaya çıkarmaktadır.

7.3. Tedarikçi Sayısının Azaltılması

Son dönemlerde firmalar stratejik olarak tedarikçi sayılarını azaltma politikalarını yürürlüğe sokmaya çalışmaktadırlar. Bu kapsamda yürütülen faaliyetler firmalara büyük avantajlar yanında bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Ancak bu stratejiyi uygularken bazı firmalar bu yaklaşımların kendileri için büyük bir atılım olduğunu düşünürken bazı firmalar da bunun kendileri için zor bir karar olduğunu ve uygulamada ve stratejik kararlar vermede zorlandıklarını belirtmektedirler. Tedarik zincirinde tedarikçi sayısı azaltılmasında belirli stratejiler göz önüne alınmış ve buna göre yöntemler izlenmiştir.

Firmalar öncelikle tedarikçi sayısını azaltma kararı verdikten sonra bu stratejiyi uygulama yolunda bir çok önemli kararlar verecektir. Firmalar verdikleri bu kararlar doğrultusunda seçilen tedarikçilerle uzun vadeli ilişkiler kurmaya yönelmekte ve kısa vadeli antlaşmaları terk etmektedir. Bu nedenle bu aşamada verilecek kararlar ve tedarikçilerle yapılacak uzun dönemli stratejik antlaşmalar ana sanayiler ve tedarikçiler için büyük önem arz etmektedir. Karar kılınan stratejiler doğrultusunda satın alma mekanizmalarında ve yapılarında bazı değişikliklere de gidilmektedir. Bu sayede yönetimi ve kontrolü daha kolay olan ve şeffaf bir yapıya da sahip olunabilmektedir.

Bu çalışmada uygulanan tedarikçi sayısı azaltma çalışmaları aşağıda belirtilmiş ve uygulamalar aktarılmıştır.

7.3.1. E-Satınalma ve Tedarikçi Sayısının Azaltılması

21 nci yüzyılın en büyük buluşlarından birisi de kuşkusuz internettir. İnternet ve internet uygulamaları insanların yaşamlarında ve firmaların yönetimlerinde bir çok yenilikler ortaya koymıştır. Son dönemlerde bir çok firma satın alma uygulamalarında e-satınalmayı kullanmakta ve stratejilerinde bu fonksiyonları daha çok uygulamaya yönelik kararlar almaktadır. Birçok firma bütçe dönemlerinde satın alma yöneticileri e-satınalma yöntemleri yüksek miktarlarda alımlar gerçekleştirmesini ve bu yöntemi uygulayarak yüksek kazançlar elde etmeyi hedeflemektedirler. Firmalara bu konuda teknik altyapı sağlayan bir çok teknolojik firma kullanımı kolay ve ucuz çözümler önermektedir.

Bu çalışmada tedarikçi sayısının azaltılmasında uygulanan yöntem e-satınalmanın bir alt fonksiyonu olarak adandırılabilen e-ihaledir. Öncelikle e-ihale uygulamasında

yapılan hazırlık çalışmaları ve sonuçlarının değerlendirildiği bir süreç bulunmaktadır. Bu süreçler aşağıda belirtilmiştir.

7.3.1.1. E-Ticaret

İnternet çeşitli şekillerde, çeşitli piyasalarda, ticari, endüstriyel ve mali işlemler gerçekleştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu işlemlerden hangilerinin e-ticaret olarak tanımlanacağına ilişkin değişik yaklaşımlar bulunmaktadır. Genel olarak ifade etmek gerekirse e-ticaret aşağıdakileri kapsar:

- 1- Tüketicilere ya da sağlayıcılara ulaşmak, online ticari talimatlar vermek ve ödemeler yapmak amacıyla İnternet uygulamalarını kullanmak. İnternet üzerinden alınan veya satılan malların teslimi geleneksel dağıtım kanalları ya da İnternet satışlarına özel lojistik destek veren firmalar tarafından yapılır. Bu dolaylı e-ticareti oluşturur,
- 2- Dijital mal ve hizmetlerin, yani bilgisayardan bilgisayara aktarılabilen, ödemesi ve dağıtımı online yapılabilen mal ve hizmetlerin ticareti. Bunlar arasında dijital kitaplar, haberler, video filmler, video oyunlar ile yazılım uygulamaları ve reklam hizmetleri bulunur. Bu kategori altındaki özel bir hizmet de İnternet telefonu (İnternet protokolü üzerinden ses iletimi) hizmetidir. Bu kategori de doğrudan e-ticaret olarak adlandırılabilir,
- 3- Üçüncü kategori de tasdik etme (authentication) ve şifreleme (encryption) hizmetlerini, online müzayedeleri, kamu ihalelerini de içeren, İnternet üzerinden yapılan mali işlemlerdir.

OECD'ye göre e-ticaret "İlgili altyapı dahil olmak üzere, İnternet gibi özel mülkiyet altında olmayan ağlar üzerinden yapılan işlerdir" (Rekabet Kurumu,2003).

DTÖ'ye göre e-ticaret "İnternet erişim hizmetleri+hizmetlerin elektronik olarak verilmesi+İnternet üzerinden dağıtımdır" (Rekabet Kurumu,2003).

7.3.1.2 E-İhale

Müzayedelerin offline ekonomide alabildikleri çeşitli biçimler online ekonomiye de taşınmaktadır . İngiliz müzayedesini olarak da bilinen düz müzayedede çok sayıda alıcı malın fiyatını artırmak suretiyle yarışır ve en yüksek fiyatı veren satın alma hakkını elde eder. Düz müzayedeler satıcı tarafından yönlendirilen müzayedelerdir.

Ters İngiliz müzayedesinde ise çok sayıda satıcı ürünlerinin fiyatını düşürmek suretiyle yarışrlar, dolayısıyla bu müzayedeler alıcı tarafından yönlendirilir. Bu müzayedeler alıcının ürün niteliklerini ve ticari koşulları ilan etmesiyle başlar. Alıcı hangi satıcıların müzayedeye katılacağına kendisi karar verir. Ters müzayede neticesi en düşük fiyat kazanmayabilir; alıcı kalite, coğrafi konum gibi başka kriterleri göz önünde tutarak daha yüksek fiyat veren bir satıcıyla mukavele yapabilir.

Müzayedeler özellikle kendine has özelliklere sahip olan ve farklılaştırılmış olan, ancak betimlenmesi ve anlaşılması kolay ürünler için uygundur. Müzayedenin şekli kaçınılmaz olarak söz konusu malın niteliğine ve pazarın yapısına göre değişir. Burada kritik unsur hangi tür bilginin, kimler arasında ve ne amaçla paylaşılacağıdır. Örneğin bir ters müzayedede görece düşük yoğunluklu bir pazarda yarışmacılar kimin hangi teklifi verdiğini her aşamada görebilirken, yoğunluğu daha yüksek bir pazarda teklif verenler en son teklif edilen fiyatı değil, sadece kendi teklifini ve teklif verenler arasındaki sırasını görebilir. Bu, sağlayıcıların elde edecekleri fiyat bilgilerini daha sonra aralarında haberleşerek alıcıya karşı kullanmalarını önlemeye dönüktür (Rekabet Kurumu,2003).

7.3.1.3. E-İhale Süreci ve Uygulaması

Firmalar satınalma süreçlerini etkin ve koordineli bir şekilde yönetmek amacıyla satın aldıkları ürün ve hizmetler belirli gruplar altında toplamaktadır. Ürün ve hizmetlerin gruplandırılması hem direkt mazleme ve endirekt malzemelerin tedarik edilmesinde uygulanmaktadır. Genelde ürünler teknolojik özelliklerine ve firmanın satın almadaki önem derecesine uygun olarak gruplandırılır.

Tedarik zincirinde mevcut yer alan ve firmaya ürün ve hizmet tedarikinde bulunan firmalar ve ürün grupları analiz edilir. Ürün grubunun stratejik değerine ve bu ürün grubunda alınabilecek kararlar satınalma toplantılarında ve üst yönetimle yapılan toplantılarda tartışılır. Bu sürecin sonunda verilecek kararların öneminin büyük olması ve tedarikçi ile uzun dönemli bir antlaşma yapılacağı da hesaba katılarak gerekli analizler yapılır.

Bu analizlerde bu ürün grubunda pazardaki mevcut rekabet koşulları ve e-ihaleye girecek olan tedarikçilerin durumları ele alınır. Eğer mevcut pazarda ürün grubu ile ilgili olarak yüksek düzeyde bir rekabet ortamı mevcut ise yapılacak e-ihalenin

firmaya getireceği kazançlar üst düzeyde olacaktır. Diğer bir önemli onu ise e-ihaleye girecek tedarikçilerin, bu tedarikçiler genelde mevcut tedarikçi parkından veya daha önceden çalışılmış ancak mevcut durumda çalışılmayan tedarikçiler ve de firma için yeni olan fakat firmaya tedarikçi olabilmesi konusunda problem olmayacak olası tedarikçiler arasından seçilir, bu ürün grubunun tedarikçisinde problem yaratmayacak olmalarıdır.

E-ihale yapılacak ürün grubunun seçimi yapıldıktan ve de tedarikçiler analiz edildikten sonra ihale için gerekli dataların toplanmasına ve sınıflandırılmasına geçilir. Bu aşamada ihale kapsamına girecek ve firmaların tekliflerini hazırlamalar için gerekli olan tüm teknik ve ticari bilgiler hazırlanır.

1.E-İhale yapılacak ürün grubunun seçimi:

Firmanın satınalma yapısına ve stratejisine göre e-ihale yapılacak ürün grubu tespit edilir. Otomotiv sektöründe firmalar genelde satın aldıkları ürünün üretim teknolojisine göre ürünleri gruplandırır. Bu konuda örnek verilecek olursa hammadde olarak kullanılan sac grubu, döküm parçalar grubu, işlenmiş parçalar grubu olarak sınıflandırmalar yapılabilir. Ayrıca diğer bir önemli konu ise satınalma stratejisidir. Günümüzde firmalar ihtiyaçların rekabetçi fırsatların yakalanabileceği tedarikçilerden almaktadır. Firmalar kendi bünyelerinde gerçekleştirdikleri üretimi belirli düzeyde tutarak firmaların karlılıklarını üst düzeyde tutmaya çalışmaktadırlar. Bu aşamada satınalma stratejileri büyük önem kazanmaktadır. Firmanın satın aldığı ürün grubunda e-ihale yapabileceği ve yapamayacağı ürün grupları yer almaktadır. E-ihale yapılacak ürün grubunda satınalmanın kararı en az sayıda tedarikçi ile uzun dönemli bir ilişki oluşturulacak tedarikçiler ile rekabetçi fiyatların yakalanması olabilir. Diğer bir önemli konu ise ürün grubunda yer alan firmanın tedarik etmekte olduğu bir çok ürün için toplu şekilde müzakere yapmak yerine e-ihale ile kısa sürede etkin sonuçlar alınabilmektedir. Sonuç olarak satınalma stratejisi ve ürün grubu dikkate alınarak e-ihale kararı verilir.

2.E-İhale'ye katılacak firmaların seçimi:

Firma e-ihale yaptığı ürün grubunda mevcut tedarikçileri ile rekabetçi olabilecek yeni tedarikçileri bu ihaleye davet edebilir. Tedarikçi seçimi önemli bir aşamadır. Bu aşamada mevcut tedarikçilerin performansları dikkate alınarak gelecekte birlikte

alışması düşünülmeyen tedarikçiler ihaleye davet edilmez. Bu aşamada firmalar özellikle direk malzemelerin tedariki konusunda daha önce hiç çalışmayan firmalar davet edilmez. Eğer yeni bir tedarikçi tedarikçi parkına katılmak istenirse öncelikle o firma ile küçük çaplı projelerde çalışarak firmanın çalışma yöntemleri ve ana sanayinin çalışma yöntemleri ve kültürü ile uyumuna dikkat edilir. İhaleye katılacak ürünlerinin sayısının çok olması nedeniyle daha önce hiç çalışılmamış bir tedarikçinin ihaleye davet edilmesi ve ihale sonucunda firmanın tekliflerinin çok rekabetisi olması çok riskli olabilir. Özellikle eğer yeni tedarikçi ihale sonucunda en iyi teklifi verir ise ve firma ihaleyi bu tedarikçiye vermezse gelecekte bu firma ile yapılabilecek projelere çok büyük zarar verecektir. Tedarikçinin firmaya karşı güveni kalmayacaktır ve bu büyük bir sorun teşkil etmektedir. Tedarikçilerle yaşanabilecek olası güvensizlik ortamları firmaya ve tedarikçiye büyük zararlar verebilir. Bu nedenle ihaleye davet edilecek tedarikçilerin seçimi konusunda firmanın tedarikçi hakkında karar verebilecek düzeyde bir tecrübeye sahip olması büyük bir avantaj sağlar. Yeni tedarikçiler grubuna giren firmanın daha önce hiç çalışmadığı ama davet etmeyi dşndğ tedarikçi kendi pazarında firmanın kabul edebileceği müşteriler tarafından her açıdan onaylanmışsa bu riski azaltır. Tedarikçi seçimi normal süreçte olduğu gibi yapıldıktan sonra davet edilecek firmalar tespit edilmiş olur. Bu aşamda firmanın uzun dönemli stratejilerine göre seçim yapılır. İhale sonucunda yapılacak seçim öncesi bu aşama n eleme olarak düşünülebilir.

3.Verilerinin Toplanması:

E-ihale öncesi belirlenen ürün grubuna ait verilerin toplanma aşamasıdır. Bu aşamada teknik ve ticari tüm veriler toplanmaktadır.ürünlere ait tüm teknik bilgiler ve ticari bilgilerin başlıcaları aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

- Teknik Resim
- Kalite ve evre normları
- Yıllık ihtiyaç miktarları
- Planan sevkiyat programları ve sevkiyat ihtiyaçları
- Lojistik ve kalite hedefleri
- Satınalma fiyatlarındaki yıllık verimlilik hedefleri
- Genel satın alma şartnamesi
- E-ihale şartnamesi
- Firmanın satınalma sözleşmelerinde istediği diğer dökümanlar

Yukarıdaki listede belirtilen e-ihale sözleşmesinde ihalenin sonucunda en iyi teklifi verenin ihaleyi kazanma hakkının olmadığı ve ihaleyi kazananın tamamen firma tarafından kararlaştırıldığı belirtilmektedir. Ayrıca bu ihale sırasında ihtiyaç duyulabilecek tüm bilgilerin yer aldığı bir belgedir.

4. E-ihale'nin hazırlanması:

E-ihale'nin internet ortamında hazırlanması ve tedarikçilere internet üzerinden davetiyelerin gönderilmesi aşamasıdır. Bu aşamada ihale yöntemi ,ihale süresi , ihale esnasında tedarikçilerin bilgilendirme yöntemleri ve ihale sırasında uyulması gereken firma tarafından isteğe bağlı olarak tercih edilebilen kurallar tespit edilir. Bu sürecin ana adımları aşağıdaki şekildedir.

a) E-ihale'nin genel bilgilerinin belirlenmesi :

Bu aşamada e-ihale'de kullanılacak dil seçeneği , e-ihale'nin ismi , e- ihale'ye gözlemlemek isteyen firma içerisindeki personelin belirlenmesi ve bu personele ihale ile ilgili yetkilerin verilmesi gerçekleştirilir. E-ihale'de, ihaleye davet edilen tedarikçi sayısına göre ön eleme yapılıp yapılmayacağının tespiti gerçekleştirilir. Bu aşamada ayrıca ihalenin ne zaman yapılacağına karar verilir ve ihale zamanı tespit edilir.

İhalenin adil bir şekilde yürütülebilmesi için ihalenin son anlarında tedarikçilerin biri tarafından yapılacak teklife karşı diğer tedarikçilere süre kazandırmak amacıyla ve ihalenin daha iyi sonuçlara ulaşması amacıyla ekstra zaman tanımlamaları yapılır. Buna örnek verilecek olursa ihalenin her hangi bir lotunda son iki (2) dakika içerisinde verilecek her hangi bir teklif sonucunda ihale bitim zamanına iki (2) dakika ekstra süre eklenmektedir. Bu şekilde tüm tedarikçilere teklif vermeleri için eşit şans tanınmaktadır.

İhale sürecinde tekliflerin nasıl verileceği , tedarikçilerin aynı teklifleri verip veremeyeceği konusunda seçimler tamamıyla firmaya bırakılmıştır. Firmada ihaleyi yönetecek olan yetkili kişi tedarikçilerin aynı teklifi vermelerini engelleyebilir ve bu sayede tedarikçi daha düşük bir teklif sunmak zorunda kalacaktır. Teklif verme süreci de tamamıyla tedarikçinin seçimine bağlıdır. Teklif verme aralıkları farklı şekilde belirlenebilir. Teklif verme yüzde cinsinden (%1 ve katları gibi) veya belirli bir tutar üzerinden (2500 € ve katları gibi) gerçekleştirilebilir.

İhale sürecindeki en önemli kararlarından biri de tedarikçilere ihalenin gidişatı ile ilgili olarak verilecek bilgilerin sınıflandırılmasıdır. Bu aşamada tedarikçiye

verilecek bilgiler gelecekte firmanın aleyhinde gerçekleşecek bazı durumlara sebep olabilir. Tedarikçi bilgilendirme şekilleri aşağıdaki şekildedir.

- Sıra bilgisi : Tedarikçi verdiği teklifle en iyi teklifler arasında kaçınıcı olduğunu görebilir. Ancak tedarikçiye diğer firmaların vermiş olduğu teklifler verilmemektedir.
- Sıra ve en düşük fiyat bilgisi : Tedarikçiye vermiş olduğu teklif derecesinde kaçınıcı sırada olduğu ve ihalede verilen en iyi teklif bilgisi verilmektedir.
- Sıra ve fiyat bilgisi : Tedarikçi vermiş olduğu teklifi , mevcut sırasını ve diğer tedarikçilerin vermiş olduğu tüm teklifleri ve sıralarını görebilmektedir. Tedarikçi diğer tedarikçilerin isimlerini görememektedir.

İhalenin başlangıç durumunda tedarikçilerin vereceği ilk tekliflere kısıt koyma imkanı bulunmaktadır. Eğer tedarikçi başlangıç fiyatını vermezse ihaleye katılamaz . Bu şekilde firma belirli bir limit üzerindeki teklifleri dikkate almayacağını belirtmiş olur. Tedarikçilere bu aşamayı geçemediği takdirde ihale ile ilgili her hangi bir bilgi verilmemektedir.

b) E-ihale'nin genel ticari koşullarının belirlenmesi :

E-ihale'ye katılacak tedarikçilere e-ihale'nin ticari koşullarının belirlendiği aşamadır. Bu aşamada firma davet ettiği tedarikçilere e-ihale sonucunda kazanacak tedarikçinin kabul etmesini istediği ticari şartlarla ilgili dökümanları sisteme yükler. Bu bilgiler şu şekilde sınıflandırılabilir.

- Genel Satın Alma Şartnamesi
- Kalite hedefleri ve ticari yükümlülükleri
- Lojistik hedefler ve ticari yükümlülükleri
- Satış sonrası garanti maliyetleri ile ilgili yükümlülükler
- Firmanın kendine özgü talep ettiği ticari koşullar

E-ihale'ye davet edilen tüm tedarikçiler sisteme giriş yaptıkları zaman bu bilgilere ulaşabilmektedir. Eğer bu ticari koşulları kabul etmezlerse ve e-ihale ile ilgili olarak her hangi anlaşmazlık yaşanırsa firmanın davetini red edebilir ve e-ihale'ye katılmaz.

c) E-ihale’de her bir lot belirlenmesi ve ayrıntılarının tanımlanması :

E-ihale’de ürün grubu sınıflandırılarak farklı lotlara bölünebilir. Bu sayede e-ihale’nin sadece tek bir tedarikçi tarafından kazanılması durumunda gelecekte tek tedarikçi ile çalışmanın riskleri azaltılmış olur. Bu aşamada lotların stratejik olarak belirlenmesi önemlidir. Lotların yıllık alım miktarları ve toplam cirolarının dengeli olması önemlidir. Eğer ürün grubu kendi içerisinde farklı üretim teknolojilerine sahip ise buna göre lotların sınıflandırılması yapılabilir.

Her bir lotun e-ihale süreci farklı şekilde yürütülebilir. Her bir lottta aşağıda belirtilen bilgiler tedarikçilere sunulmaktadır.

- Toplam yıllık ihtiyaç miktarı
- Toplam lotun yıllık satınalma cirosu
- Başlangıç fiyatı
- Firmanın değerlendirmeye alacağı minimum teklifi tutarı
- Firmanın mevcut satınalma cirosu (Tedarikçiler bu bilgiyi göremezler , bu bilgi firmanın e-ihale’den elde edeceği maliyet indirimini tespit etmek için kullanılır.)
- Tedarikçiler tarafından verilecek tekliflerin azalma miktarı
- Ürünlerin tedarik edileceği lokasyonun bilgisi
- Lojistik koşullar (Firma Teslim, Tedarikçiden Teslim Alma v.b.)

Firmanın oluşturduğu lota ait tüm teknik bilgiler sisteme yüklenir. Lottaki ürünlere ait teknik bilgiler (teknik resim, kalite normları , lojistik normları v.b.) tedarikçilere ulaştırılır. Bu işlemlerin tümü internet üzerinden gerçekleştirmektedir. Bu işlemler her bir lot için gerçekleştirilir.

d) E-ihale’ye tedarikçilerin davet edilmesi :

E-ihale hazırlık aşamasında e-ihale’ye katılacak tedarikçilerin belirlenmişti . Bu aşamada e-ihale’ye davet edilecek tedarikçilere ait genel bilgiler toplanır ve bu bilgiler sisteme yüklenir. Daha sonra belirlenen tedarikçilere sistem tarafından davet mektupları internet ortamında gönderilir.

e) E-ihale’nin gözden geçirilmesi ve yayınlanması :

E-ihale ile ilgili olarak tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra e-ihale’de girilen tüm parametreler , lot bilgileri ve diğer ticari istekler gözden geçirilir. E-ihale’nin yapılacağı zaman da tekrar gözden geçirilir. Eğer gözden geçirme sonucunda bir değişikliğe karar verilmezse e-ihale yayınlanmasına karar verilir. E-ihale

yayınlandıktan sonra tedarikçiler kendilerine gelen davetleri kabul veya red ederek ihaleye katılıp katılmayacaklarının kararını firmaya bildirirler.

7.3.2. E-ihale Uygulaması

A firmasında yapılan çalışmada e-ihale uygulamaları direkt ve endirekt tedarikçilerin sayılarının azaltma stratejisinde uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntem neticesinde firma uzun dönemle işbirliği yapacağı ve uzun süreli antlaşmalar yapacağı tedarikçilerin belirlemekte ve yalın bir tedarik zinciri oluşturmaya çalışmaktadır. Yapılan e-ihale uygulamasında bir ürün grubuna ait tüm parçalar e-ihale ile tedarikçilere sunulmuştur.

7.3.2.1. E-ihale öncesi mevcut durum

Bu ürün grubunda e-ihale öncesinde 5 adet endirekt tedarikçi mevcuttu. Her bir tedarikçi farklı miktarlarda ürünü firmaya tedarik etmektedir. E-ihale için 3 farklı tedarikçi de davet edilmiştir. E-ihale öncesinde bu 3 firma ile görüşmeler yapılmış ve ürünleri üretim hattında denenmiştir. Üretim hattında çalışan personelden ürünler hakkında gerekli bilgilendirmeler alındıktan sonra bu firmaların e-ihale'ye katılmaları öngörülmüştür. Bu ürün grubu teknolojik özelliklerine göre ve tedarikçilerin yapılarıda göz önüne alınarak 3 farklı lota indirgenmiştir. Bu ürün grubunun yıllık ortalama cirosu 200 K€'dur.

7.3.2.3. E-ihale Bilgileri

E-ihale'ye davet edilen toplam 8 tedarikçi de ihaleye katılım davetini kabul etmiştir. E-ihale'de toplam 3 farklı lot bulunmaktadır. Bu 3 lotun toplam miktarları 200K€'dur. Her bir lotta her bir ürünün yıllık alım miktarları belirlenmiştir. Bu lotu kazanan tedarikçi bu yıllık miktarlara göre her bir ürünün birim maliyetini belirleyip toplamda vermiş olduğu teklifi yakalamak zorundadır. Ürünlerin birim fiyatlarını belirleme hakkı tedarikçiye bırakılmıştır.

7.3.2.4. Lot 1 Bilgileri

Lot 1 toplam e-ihale'nin %50'sini oluşturan bir lottur. Bu lotta firmalardan 7 tanesi teklifte bulunmuştur. Bu lotta firmalar toplam 38 kere teklif vererek firmanın istediği fiyat düzeyine gelmiştir. Bu lotta teknolojiye yaşanan gelişmelerin de katkısıyla ve firmaların üstün rekabet gücü ile firmanın mevcut fiyatlarında %54

düzeyinde iyileşme kaydedilmiştir. Bu lotu Tedarikçi 1 kazanmıştır (Her bir lotu kazanan tedarikçiler, tedarikçi numaraları ile belirtilmiştir). Böylesine bir indirim kazanmak e-ihale'nin en önemli avantajlarından birini ön plana çıkarmaktadır. E-ihale'de firmalar diğer firmaların ihaleyi kazanmadaki davranışlarını da görmesi kendi verecekleri teklifleri de firma avantajına olacak şekilde değiştirmektedir. Bu lotta minimum ihale tutarını indirme miktarı olarak 1000€ belirlenmiştir. Bu şekilde tedarikçiler her bir teklifte ihale tutarını düşürmektedirler. Aynı zamanda e-ihale'de uygulanan kurallar neticesinde tedarikçiler aynı teklifi verememektedirler. Bu da firmanın avantajına olmaktadır.

7.3.2.5. Lot 2 Bilgileri

Lot 2 toplam e-ihale'nin %35'ni oluşturan bir lottur. Bu lotta tedarikçilerden 8 tanesi teklifte bulunmuştur. Bu lotta tedarikçiler toplam 19 kere teklif vererek firmanın istediği fiyat düzeyine gelmiştir. Bu lotta da lot 1'de olduğu gibi minimum indirim tutarı 1000 € olarak belirlenmiştir. Bu lotta firmanın mevcut fiyatlarında %29 düzeyinde iyileşme kaydedilmiştir. Bu lotu da lot 1'i kazanan Tedarikçi 1 kazanmıştır.

7.3.2.6. Lot 3 Bilgileri

Lot 3 toplam e-ihale'nin %15'ni oluşturan ve lotlar arasında en az yüzdeye sahip olan lottur. E-ihale stratejisi olarak en önemli lot ilk olarak seçilmekte ve en az ciroya sahip lot ise en son ihaleye çıkarılmaktadır. Bu lotta tedarikçilerden 5 tanesi teklifte bulunmuştur. Bu lotta tedarikçiler toplam 9 kere teklif vererek firmanın istediği fiyat düzeyine gelmiştir. Bu lotta da diğer lotların tersine toplam miktarın az olması nedeniyle minimum indirim tutarı 500 € olarak belirlenmiştir. Bu lotta firmanın mevcut fiyatlarında %25 düzeyinde iyileşme kaydedilmiştir. Bu lotu da diğer lotlarda da teklif veren ancak diğer lotları kazanamayan Tedarikçi 2 kazanmıştır.

7.3.2.7. E-ihale sonrası meydana gelen durum

A firması tarafından yapılan e-ihale oldukça başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Toplamda mevcut fiyatlara göre %42 oranında indirim kazanılmıştır. Mevcut endirekt tedarikçi sayısında da bir azalma meydana gelmiştir. Bu ürün için oluşan endirekt tedarikçi parkı sayesinde firmanın sürecinde iyileşmelerde sağlanmıştır.

Tedarikçi sayısının azalmasının etkilerinin üretim ve muhasebe fonksiyonlarında bir çok işin azaldığı gözlemlenmiştir.

E-ihale yöntemi ile yapılan tedarikçi sayısı azaltma yöntemini firma yönetimi tarafından daha çok tercih edilebilir. Bu yöntemin şeffaf olması, sistemin kolay uygulanabilir olması ve çok büyük zaman kazandırması başlıca avantajlarındandır.

Bu ürün grubunun üretimde kullanımının çok olması nedeniyle e-ihale öncesinde üretimde yer alan ve bu ürünlerden sorumlu olan kişilerin birden fazla tedarikçi ile görüşmesi ve üretimin talep ve isteklerini her birine aktarması ve her bir tedarikçiden farklı bir çözüm elde etmesi yürütülmesi zor ve sonuca etkisi az olan bir süreçti . Ancak tedarikçi sayısının azaltılması ile az sayıda tedarikçi ile çalışılması sonucu tedarikçilerin firmaların proseslerine uygun ve spesifik olan çözümler üretmesi ve bu konuda uzmanlaşması firma açısından çok önemli avantajlar sağlamaktadır.

Tedarikçi sayısının azaltılmasının en önemli avantajlarından birisi de lojistik faaliyetlerin optimizasyonudur. Lojistik faaliyetlerde ne kadar çok tedarikçi olursa sürecin yürütülmesi o kadar zor ve optimizasyonu da zor olmaktadır. Endirekt tedarikçilerde lojistik sürecin daha farklı yürütülmesi nedeniyle sistemin avantajları direkt mazleme yönetime göre farklı olmaktadır. Endirekt malzeme yönetiminde siparişi endirekt satınalmacı sipariş etmekte ve fabrika içerisinde yetkili personelin ürünü teslim alınması ile sistemde ürünün takibi gerçekleştirilmektedir. Çok sayıda tedarikçi ile çalışılması nedeniyle sistemde ürünlerin sipariş edilmesinde ve ürünlerin zamanında teslimatlarının kontrol edilmesi zor olmaktadır. Bu sürecin diğer bir kanadını oluşturan kısım ise muhasebe bölümüdür. Çok sayıda farklı tedarikçiden gelen faturaların kontrollü bir şekilde sisteme girilmesi ve faturaların takibi zor olmaktadır. Firma daha az tedarikçi ile çalışmaya başlaması neticesinde üretimin ihtiyaçlarını hem firma hem de tedarikçi birlikte takip etmeye başlamıştır. Bu sayede üretimin mevcut ürünlerde stoksuz kalma riski daha da azalmaktadır. Daha az tedarikçi ile çalışılması neticesinde bu ürünlerde kanban uygulamasına geçilmesi için daha uygun bir ortam oluşmaktadır. Kanban uygulamasına geçilmesinin sayesinde hem firma hem de tedarikçi açısından yürütülmesi daha kolay bir proses oluşmakta ve kanban öncesi bu prosesin doğru çalışması için harcanan zamanlar üretimde ürünlerin kullanımında elde edilen verimliliklerin artırılması ve üretimin daha da iyileştirilmesi için ürünlerde ne gibi değişikliklere gidilebileceğinin araştırılması için kullanılabilir.

Tedarikçi sayısının azaltılması bir çok avantajı bulunmaktadır. Ancak bununla birlikte daha az tedarikçi ile çalışmanın firmaya getirdiği bazı riskler göz ardı edilemez. Daha az tedarikçi ile çalışması neticesinde firmanın tedarikçiye olan bağımlılığı artmaktadır. Bu bağımlılık aynı zamanda da tedarikçi kanadında da gerçekleşiyor ise bu süreç için çok tehlikeli bir durumdur. Firmanın genel stratejisi içerisinde kendisi ile çalışan tedarikçiler için firmanın toplamda sahip olduğu cironun çok fazla olması istenmemektedir. Tedarikçinin firmaya olan bağımlılığı ne kadar yüksek olursa tedarikçinin sahip olduğu risk o denli yüksektir. Globalleşen dünyada firmalar fiyatlarda yaşanan yüksek rekabet nedeni ile firma değişikliklerini kısa sürede yapabilmektedir. Eğer kalitesel açıdanda bir problem oluşmazsa mevcut tedarikçiye göre fiyat avantajı olan firmalar tercih edilebilmektedir. Bu nedenledir ki tedarikçilerin firmalara bağımlılığın az olması hedeflenmektedir. Aksi takdirde firmanın hayatta kalabilmesi zor olmaktadır. Bu da sektörde istenmeyen bir durumdur. Tedarikçi sayılarının azalması sektördeki rekabetçi ortama zarar vermekte ve bu da müşteriler tarafından istenmeyen bir durum teşkil etmektedir. Firma azalan tedarikçi sayısı nedeniyle tedarikçiye olan bağımlılığını en az seviyede tutacak şekilde tedarikçi ile ilişkilerini düzenlemeleridir. Bu aşamada süreç ile ilgili olarak tedarikçinin sorumluluklarını belirli düzeyde tutulması firma açısından önemlidir. Az sayıda tedarikçi ile çalışmanın getireceği diğer bir dezavantaj da tedarikçinin genel performansında yaşanabilecek problemlerdir. Bu nedenle firmanın tedarikçinin kalite, teslimat, fiyat ve problemleri çözme konusundaki performansı dikkatlice gözlemlenmeli ve ileride meydana gelebilecek problemler önleyici faaliyetlerle düzeltilmelidir. Tedarikçi ile ileride yaşanabilecek problemlerin önlenmesi için tedarikçi ile bir çok konuda paylaşma gidilmeli ve tedarikçinin firmanın kültürüne sahip olması ve onu sahiplenmesi sağlanmalıdır. Bu sayede aynı kültürü paylaşmaları bir çok problemi önleyecektir.

Tedarikçi sayısı azaltmanın avantaj ve dezavantajlarını göz önüne alarak endirekt tedarikçiler için yapılan e-ihale'nin başarılı bir yöntem olduğu gözlemlenebilir. Netice olarak firma kendi içerisindeki bir çok prosesi sadeleştirmiş ve maliyet kazanımları kazanmış ve üretim sürecinde uzmanlaşabilecek ve firmaya özgü çözümler üretebilecek tedarikçilerle çalışma fırsatı kazanmıştır.

7.3.3. Kaynak Atama ve Yerlileştirme

Tedarik zinciri yönetiminde firmalar daha az tedarikçi ile uzun dönemli ilişkiler kurma yolunda ilerlemektedir. Bu amaçla firmalar tedarikçi sayılarını azaltma faaliyetlerinde sourcing (kaynak atama) ve yerlileştirme aksiyonlarını genellikle kullanmaktadır. Bu kapsamda firmada tedarikçi parkını azaltmak için ön çalışmalar yapmaktadır. Öncelikel mevcut tedarikçi parkında elimine edilebilecek tedarikçiler seçilmektedir. Bu seçim aşamasında dikkate alınan ana konular aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

- Tedarikçinin firma ile yaptığı ciro
- Tedarikçinin tedarik ettiği parça sayısı
- Tedarikçinin mevcut fiyatları
- Tedarikçinin maliyet-kalite-lojistik performansı
- Tedarikçinin tedarik ettiği ürünlerin teknolojisi
- Tedarikçinin konumu
- Tedarikçinin lojistik yetenekleri

Firma tedarikçiye ait yukarıdaki bilgileri dikkate alarak ve satınalma stratejisini de düşünerek tedarikçiyi mevcut tedarikçi parkından çıkartmaya karar vermektedir. Firmanın satınalma stratejilerinden birisi de yerlileştirme oranını artırmaktır. Bu nedenle firma ithal ettiği parçalar için yan sanayiilerinde yaptırabilirliği hem maliyet hem de kalite faktörlerini dikkate alarak karar vermektedir.

Firma yıl başında satınalma hedeflerini belirlerken tedarikçi sayısı azaltma hedefini de kendi hedefleri arasına koymakta ve bu hedef doğrultusunda her ay tedarikçi sayısını üst yönetime sunmaktadır. Tedarikçi sayısı azaltma fonksiyonlarında sourcing (kaynak atama) faaliyetlerini kullanmaktadır. Sourcing (kaynak atama) faaliyetleri öncesi yukarıda da belirtildiği üzere mevcut tedarikçi parkından çıkarılacak tedarikçiler yıl başında belirlenmekte ayrıca tedarikçi parkına girecek olan aday tedarikçiler var ise bunlar da listeye konmaktadır. Sonuç olarak kümülatifte hedeflenen tedarikçi sayısına ulaşılması hedeflenmektedir.

Günümüz koşullarında özellikle otomotiv sektöründe firmalar tedarikçilerin kendilerine yakın konumlara sahip olmalarını talep etmektedirler. Tedarik ağında tedarikçilerin firmaya yakın olması hem lojistik hem de kalite açısından çok önemlidir. Lojistik açıdan bu tedarikçiler ile minimum stok miktarı ile çalışabilmekte, kanban uygulaması yapılabilmekte ve siparişlerdeki dalgalanmalar

konumları yakın olan tedarikçilerle daha kolay absorbe edilebilmektedir. Tedarikçinin yakın olması yaşanabilecek olası kalite problemlerinde tedarikçinin en yakın zamanda probleme müdahale edebilmesini sağlamakta ve firmanın talep edeceği değişikliklere daha kısa sürede yanıt verebilmektedir. Mevcut rekabet koşullarında tedarikçilerin yanıt hızları önemli bir kavramdır. Firmaya yakın tedarikçiler ile çalışmak tedarik zincirinin daha iyi konsolide edilebilmesi açısından da önemlidir.

Firmada satınalma yönetimi tedarikçi parkından çıkarılacak olan tedarikçileri belirledikten sonra her bir tedarikçi için yıl içerisinde zaman planlaması yapmaktadır. Bu aşamada bu tedarikçinin ürünlerinin kaydırılacağı tedarikçinin seçimi ve bu tedarikçi ile parçaların numunelerinin hazırlanması ve firma tarafından onayı belirli süreler almaktadır. Bu nedende ötürü bir zaman planlaması yapılması şarttır.

Genelde firmada yapılan ve sourcing (kaynak atama) faaliyetlerinde izlenen yöntem aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.

- Yeni tedarikçi ile görüşülmesi ve antlaşılması : Bu süreçte mevcut tedarikçi parkında yer alan ve elimine edilecek tedarikçi ile aynı ürün grubunda hizmet veren tedarikçiler ile görüşülür. Bu görüşmeler esnasında elimine edilecek tedarikçi sonrası oluşacak durumda tedarikçilerin payları ve yeni konumları analiz edilir. Bu aşamada tek bir tedarikçiye bağlı kalınmamasına dikkat edilir. Çünkü tedarikçi sayısının doğru şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde çok az sayıda tedarikçi ile çalışılma hedeflenirken tedarikçilere olan bağımlılık artabilmektedir. Tedarikçi ile ticari koşulların antlaşılması yaklaşık olarak 3 hafta öngörülmektedir.
- Numunelerin Getirilmesi : Ticari koşulların antlaşılması ile birlikte tedarikçiden numuneleri hazırlaması ve giriş kalite kontrolün talep ettiği şekilde firmaya sunması talep edilir. Bu süreç parçanın özelliklerine ve teknolojisine göre farklılık göstermektedir.
- Numune Onayı : Tedarikçi tarafından talep edilen numunelerin teslim alınması ile beraber giriş kalite kontrol bölümü numune onayı için gerekli işlemlere başlar. Bu parçalar ile ilgili olarak firma tarafından numune raporu hazırlanır. Bu numune raporu doğrultusunda tedarikçiden tekrar numune talep edilebilir. Bu durumda hedeflenen

tarihte tedarikçinin tedarikçi parkından çıkarılması için süreçler hızlandırılır.

- Ürünün toplanması ve müşteri onayı : Tedarikçiden gelen numunelerin onaylanmasının ardından her bir müşteriye sunulan firmanın müşteriye tedarik ettiği ürünlerin tedarikçilerini belirttiği kaynak listesinde yapacağı değişiklik nedeniyle müşteri onayı alması gerekmektedir. Bu nedenle tedarikçiden gelen onaylı numuneler ile ürünler toplanır ve müşteriye onaya sunulur. Bu süreçte müşteri onayının hızlı bir şekilde alınması için gerekli tüm dökümanlar ve parçalar eksiksiz olarak müşteriye sunulur. Müşteriden onay geldikten sonra seri sipariş fazına geçilmektedir.
- Seri Sipariş : Bu süreçte eski tedarikçi ile ilişkilerin korunması ve iş ahlakına uygun şekilde yapılan zaman planlaması doğrultusunda eski tedarikçiye belirtilen tarihten sonra ürün talep edilmeyeceği bilgisi daha önce geçilmektedir. Bu süreçte tedarikçi ile iş ilişkilerin sonlandırılma sebepleri tedarikçiye belirtilebilir. Bu aşamada tedarikçi değişikliği nedeniyle üretim açısından problem yaşanmaması için lojistik departmanı gerekli stokları hesaplamakta ve ona göre siparişlerini düzenlemektedir. Bu düzenlemeler yapıldıktan sonra yeni tedarikçiye seri siparişler geçilmektedir.

Türkiye şu anda düşük maliyetli ülkeler grubuna girmektedir. Bu kapsamda firma yerli tedarikçilerden alımları daha yüksek tutmak istemektedir. Satınalmanın aylık raporlamalarında düşük maliyetli ülkelere yapmış olduğu satınalma cirolarının yaklaşık olarak toplam satınalma cirosunun %70'ni bulması hedeflenmektedir. Bu kapsamda firma düşük maliyetli ülkelerde bulunan tedarikçilerle satınalma cirolarını artırmayı hedeflemektedir. Bu hedefe paralel olarak tedarikçi sayısını azaltma politikalarını yürürlüğe sokmaktadır.

Firma yerleşirme çalışmaları sonucunda hem tedarikçi sayılarını azaltmakta hem de maliyet avantajları kazanmaktadır. Bu kapsamda firma tedarikçi parkından çıkaracağı tedarikçinin parçaları için mevcut tedarikçi parkında yer alan ve aynı ürün grubunda malzeme temin eden tedarikçilerden teklif almaktadır. Bu teklifler sonundan tedarikçilerin vermiş olduğu birim parça fiyatları diğer tedarikçinin mevcut fiyatları ile karşılaştırılmakta ve ürün grubundaki tedarikçilerin satın alma ciroları da dikkate alınarak mevcut parçalar yerli imalatçılara verilmektedir.

Bu süreçte yerli firma numune çalışmalarına başlamakta ve en kısa sürede numuneleri firmaya teslim etmektedir. Satınalma departmanına bağlı olan giriş kalite bölümü tarafından gerekli incelemeler yapıldıktan sonra ve müşteri onayı alınmasına istinaden parçanın kaynak değişimi gerçekleştirilmektedir.

Bu çalışmalar doğrultusunda firma toplam 4 adet tedarikçiyi tedarikçi parkından çıkartarak bu parçaları mevcut tedarikçi parkında yer alan tedarikçilere kanallandırmıştır. Bu transferler neticesinde 13 adet ürünün tedarikçisinde değişime gitmiştir. Bu sayede tedarikçi ağını daha da sadeleştirilmiş ve tedarik ağı yalınlaştırma çalışmalarına devam etmiştir. Bu çalışmalar sonucunda hedeflenen minimum tedarikçi sayısına ulaşma hedefini gerçekleştirmiştir. Yapmış olduğu bu yerleştirme çalışmaları ve kaynak değişikliği çalışmaları sonucunda yıllık bazda %4'lük bir maliyet avantajı da kazanılmıştır.

7.3.4. Tedarikçi Ağı Rasyonalizasyonu :

Tedarikçi sayısı azaltma sürecinde firma mevcut tedarikçi ağına yer alan bazı tedarikçileri ölçeklerine göre birincil tedarikçilerine bağlayarak tedarikçileri ikincil tedarikçi grubuna koymaktadır. Bu sayede tedarikçi parkında tedarikçi sayıları azalmaktadır.

Bu süreçte ölçeğine göre seçilen tedarikçiler farklı şekillerde birincil tedarikçilere bağlanmaktadır. Bu kapsamda ikincil tedarikçi ve birincil tedarikçi ile görüşülerek bu organizasyon şekillendirilmektedir. İki tedarikçi ile yapılan antlaşmalar doğrultusunda firma tüm siparişleri birincil tedarikçiye geçmektedir. Birincil tedarikçi parçalarla ilgili olarak tüm siparişleri ikincil tedarikçiye geçmektedir. Bu süreçte ikincil tedarikçi birincil tedarikçinin bir tedarikçisi gibi çalışmakta ve ana firmaya yapacağı tüm sevkiyatları ana firmanın istediği koşullarda sağlamaktadır. Burada birincil tedarikçi ikincil tedarikçinin tüm siparişlerini kontrol etmekte ve ana firmadan gelen bilgiler doğrultusunda sipariş bilgilerini ikincil tedarikçiye aktarmaktadır. Bir anlamda bu tedarikçi ile ilgili olan tüm lojistik faaliyetleri birincil tedarikçi kontrol etmektedir. Bu kapsamda ana firmanın lojistik faaliyetleri sadeleşmektedir.

Bu süreçte meydana gelebilecek kalite problemleri konusunda firma ve iki tedarikçi başlangıçta görüşmekte ve ileride problem yaratabilecek sıkıntılar vurgulanarak sorumluluk paylaşımı yapılmaktadır. Burada ikincil tedarikçi ana firmanın tüm

tedarikçilerinden talep ettiği konuları birincil tedarikçi üzerinden sağlayacağı konusunda teyit vermektedir.

Genel anlamda çok az sayıda ürün tedarik etmekte olan tedarikçilerin konum olarak kendilerine yakın olan diğer tedarikçi ile ortaklaşarak bu süreci yönetmesi ana firmanın lojistik faaliyetlerini sadeleştirir. Bu kapsamda lojistik departmanında çalışan personeller daha az sayıda tedarikçi ile görüşmekte ve bu sayede tedarik ağını daha iyi kontrol altında tutabilmektedir.

Bu tip aksiyonlar firmaya ekstra maliyetler getirmektedir. Ancak bu ekstra maliyetler firma içinde hem lojistik, satınalma , muhasebe v.b. diğer bölümlerdeki iş yüklerini azaltmakta ve daha az sayıda tedarikçi ile tedarik ağına kontrol altında tutulmasını sağlamaktadır.

İthal edilen ürünlerde eğer tedarikçinin firmaya tedarik etmekte olduğu ürün sayısı az ise ve bu tedarikçiye yakın konumda bulunan başka bir tedarikçi üzerinden bu parçalar ana firmaya temin edilebilecek durumda olursa bu durumda bu uygulama gerçekleştirilebilir.

Firmanın İtalya’da bulunan A firması firmaya 3 adet parça temin etmektedir. Bu kapsamda A Firmasına yakın konumda olan ve firmanın ana tedarikçilerden biri olan B firmasından bu ürünlerin tedarik edilmesi planlanmıştır. Bu aşamada A ve B firmaları ile karşılıklı olarak görüşülmüştür. Bu tip görüşmelerde genelde ikincil tedarikçiler ödeme konusunda firma taahhüt talep ederler. Çünkü eğer ikincil tedarikçi birincil tedarikçi ile daha önceden çalışmamış ise bu sıkıntı yaratabilir. Çünkü firma tedarikçilerine ödemeleri zamanında yapmaktadır. İkincil tedarikçi yeni müşterisi ile ödeme konusunda problem yaşamak istememektedir. Bu tip konular karşılıklı görüşmelerle çözülmektedir. A firması ana firmaya tedarik etmekte olduğu ürünleri B firmasına tedarik etmeyi kabul ettikten sonra B firması ile bu tedarik zinciri değişikliği için son görüşmeler yapılır. Bu aşamada B firması ile aşağıdaki koşullarda her bir parça fiyatına %2’lik bir artış ile mutabakat sağlanmıştır.

- Firmadan gelen siparişlerin yönetimi
- Lojistik faaliyetlerin organize edilmesi
- Minimum sipariş miktarlarının belirlenmesi
- Siparişlerin zamanında karşılanması
- Sevkiyatların kontrol edilmesi

Genelde birincil tedarikçiler sevkiyat aralıklarını daha uzun tutmak istemektedirler. Bu aşamada firma ile birincil tedarikçi olan B firması arasında teslim edilecek minimum lot miktarı konusunda anlaşılır. Bu aşamada firmanın satınalma sorumluları ile lojistik sorumluları minimum lot miktarının belirlenmesi konusunda birlikte çalışırlar. Bu aşamada firmada oluşacak stok maliyetleri de görüşülmektedir. Sonuç olarak firma tüm ilgili siparişleri B firmasına geçmekte ve B firması parçaların teslimatı için A firması ile çalışarak teslimat programında belirtilen miktarları firmaya tedarik etmektedir. Bu sayede lojistik departmanında çalışan sorumlular için belirli bir iş yükü azalması meydana gelmektedir. Sevkiyatların yönetimi açısından da kolaylıklar sağlanmaktadır.

Firma bu yöntemde tedarikçi parkında yer alan ve az miktarda parça ile çalıştığı tedarikçilerle yaptığı çalışmalar sonucunda toplam 6 tedarikçiyi ikincil tedarikçi durumuna getirmiştir. Tedarik zincirini buna göre yeniden organize etmiştir. Bu sayede birden fazla az sayıda mamul tedarik eden tedarikçilerin siparişleri ve parça teslimatları ile ilgili iş yükleri daha azaldığı için operasyonel bazda devam eden teslimatların daha iyi organize edilmesi ve optimize edilmesi için daha fazla imkanları oldu.

8. TEDARİKÇİ SAYISI AZALTMA VE TEDARİKÇİ PERFORMANSLARI DEĞİŞİMİNİN ANALİZİ

Otomotiv sektöründe tedarikçiler arasında rekabet çok üst düzeydedir. Bu rekabet ortamında tedarikçilerin performansları önem arz etmektedir. Ana sanayilerin gelecek yıllara dair planlamalarda bulunurken mevcut tedarikçilerin performanslarını analiz ederek mevcut tedarikçini gözden geçirirler. Bu gözden geçirmeye istinaden gelecekte tedarikçi parkında yer alacak ve çalışmaya devam edilecek tedarikçiler ve mevcut tedarikçi parkından çıkarılacak tedarikçiler konusunda kararlar alınır.

Daha önceki bölümlerde belirtildiği üzere bir çok firma tedarikçi performansı değerlendirme yapmakta ve bunun yanı sıra tedarikçi sayısı azaltma çalışmalarını yürütmektedir. Son yıllarda ana sanayiler daha az sayıda tedarikçi ile çalışmak istemekte ve mevcut tedarikçi parkında yer alan tedarikçilerin üst düzey performans göstermelerini beklemektedir. Bu beklentiler tedarikçilerin maliyet,kalite ve lojistik performanslarının üst düzeyde olmasıdır. Eğer tedarikçilerin performanslarında düşüşler olursa satınalma bu tedarikçinin sağlamış olduğu ürünleri farklı yöntemler ile mevcut tedarikçi parkında yer alan tedarikçilere kaydırabilir. Bu gibi çalışmalar sonucunda tedarik zincirinde çalışılabilecek ve verimli sonuçların alınacağı tedarikçi sayısına ulaşılabilir.

Otomotiv ana sanayinde yapılan çalışmada tedarikçi sayılarının azaltılması ile ilgili çalışmalar yapılmış ve buna bağlı olarak bazı tedarikçiler bu süre çerçevesinde ana sanayinin tedarikçi parkından çıkarılmış , bazı yeni tedarikçiler tedarikçi parkına girmiş ve bazıları da göstermiş olduğu performanslar sayesinde tedarikçi parkındaki yerini korumuştur.

Bu çalışmada firmanın 1998 ve 2005 yıllarındaki tedarikçi parkları incelenmiştir. Ana sanayinin tedarikçi parkında 1998 yılında 193 adet tedarikçi bulunmakta idi. Yapılan çalışmalar doğrultusunda 2005 yılında toplam 156 adet tedarikçi tedarikçi parkında bulunmaktadır. 1998 yılı öncesinde firmada çok daha fazla tedarikçi bulunmakta idi. Firmanın gelişimine ve yürüttüğü stratejilere bağlı olarak bu

tedarikçiler tedarikçi sayısının azaltılması ile tedarikçi parkında çıkarılmıştır. Firma şu anda 156 tedarikçi ile çalışmaktadır.

Firmanın tedarikçi parkında yer alan tedarikçilerin 1998 yılındaki ppm değeri yüksek bir rakam idi. Daha sonra tedarikçilerle yapılan çalışmalar ve düşük kalitede üretim yapan ve performansına yükseltmemeyen tedarikçilerin tedarikçi parkından çıkarılması ve bu çalışma ile mevcut tedarikçilere ek olarak yeni tedarikçilerin tedarikçi parkına girmesi ile ppm değerleri düşmüştür. Bu zamansal düşüşe firmaların kendilerini geliştirmeleri, tedarikçi ve firma arasındaki ilişkilerin geliştirilerek tedarikçinin performansını artırıcı faaliyetlerin yürütülmesi ve diğer etkenler ile sağlanmıştır. Ancak satınalmanın almış olduğu stratejik kararlar doğrultusunda düşük performanslı tedarikçilerin tedarikçi parkından çıkarılması ile ppm değerinde düşüş sağlanmıştır. Firmanın şu andaki ppm seviyesi çok düşük düzeylere gelmiştir. Hedef ise tedarikçilerden 0 hata ile parça temin etmektir.

Tedarikçi parkındaki tedarikçilerin değişimi, mevcut tedarikçi parkında yer almaya devam eden tedarikçilerin kendilerini geliştirmeleri ve zamana bağlı olarak artan müşteri talepleri, yüksek rekabet koşulları, sağlam bir yapıya sahip olabilme çalışmaları ile tedarikçiler kalitelerini yükseltmiştir. Kalite performansındaki artış aynı zamanda firmaların kendilerine almış oldukları kalite belgeleri ile tescillenmiştir. Firmanın 1998 yılında tedarikçi parkında yer alan tedarikçilerden kalite belgesine sahip olanların sayısı çok fazla değil idi. Ancak tedarikçi parkının satınalma stratejileri doğrultusunda değişimi ve daha az sayıda tedarikçi ile çalışmasına paralel olarak 2005 yılında 140 tedarikçi kalite belgesine sahiptir. Firma daha fazla sayıda kalite belgesine sahip tedarikçi ile çalışmaya başlamıştır. Zamansal olarak değişen müşteri istek ve talepleri, teknolojinin ilerlemesi tedarikçilerden beklentileri artırmaktadır. Bu bağlı olarak bu beklentileri karşılayan tedarikçiler ile çalışılmaktadır.

Firmanın tedarikçi parkında yer alan ve çevre belgesine sahip tedarikçi sayısı bu periyot içerisinde artmıştır. 1998 yılında çok az sayıda olan çevre belgeli tedarikçi sayısı 2005 yılı sonu itibari ile 95 olmuştur. Şu anda firmanın 95 adet tedarikçi çevre belgesine sahiptir ve diğer tedarikçilerinde bu belgeyi alma konusunda çalışmaları bulunmaktadır.

1998 yılı ve 2005 yılları arasında tedarikçi sayısı azaltmaları sonucunda 1998 yılından bu yana halen firmanın tedarikçi parkında yer alan 105 adet tedarikçi bulunmaktadır. 1998 yılında çalışılan ve daha sonra tedarikçi sayısının azaltılması ile çıkan tedarikçilerin parçaları mevcut tedarikçi parkında yer alan tedarikçilere ve az sayıda bulunan yeni tedarikçilere verilmektedir. Buna bağlı olarak tedarikçilerin tedarik etmekte oldukları ürün sayıları artmakta ve firma ile yapmış oldukları cirolarda artışlar bulunmaktadır. Böylece tedarikçilerin firma ile ilişkileri artmaktadır.

Yapılan çalışmada 1998 yılında firmanın tedarikçi parkında yer alan ve 2005 yılına kadar ürün tedarik etmeye devam ve bu sürede devamlılığını sağlayan 105 adet tedarikçinin tedarikçi sayısı değişimine paralel olarak kalite ve lojistik performansları istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Burada kullanılan istatistiksel analizde T testi kullanılmıştır.

T testinin kullanılmasının sebebi bu değişimde sonucunda anlamlı bir farklılığın olup olmadığının analiz edilmesidir. Bu çalışmada çiftli T testi kullanılmıştır. T testinde yer alan örneklem kütleli yapılacak değişim öncesi ve sonrası arasındaki anlamlı farklılığın bulunması için oluşturulan hipotezler ile değerlendirilir. T testinde yapılan analiz sonucu çıkan güven aralığı sıfır değerini içermiyorsa örneklemelerin ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu söylenir. Yapılacak analizlerde tedarikçi sayısı değişimi ve öncesi tedarikçilerin ppm değerleri ve lojistik performansları T testi ile incelenmiştir.

İncelenen tedarikçi dataları üç ana gruptan oluşmaktadır. Firmada tedarikçiler A,Bve C ürün gruplarına bölünmüştür. 105 adet tedarikçinin sayısal bazda dağılımı Tablo8.1’de verilmiştir. Firmada satınalma üç ana grup olarak bölünmüştür. Bu gruplar A grubu (Metal Grubu) firmanın satınalma gruplarının tedarikçi sayısı bazında en büyüğüdür. Bu grupta metal parçalar tedarik eden tedarikçiler bulunmaktadır. İkinci grup B Grubu (Kimya Grubu) başta plastik ve kauçuk parçalar olmak üzere ham maddesi kimyasal malzemeler olan gruptur. Bu grupta tedarikçi sayısı bazında en büyük ikinci gruptur. Son olarak C grubu (Elektrik Grubu) elektrik aksamına sahip parçaları tedarik eden tedarikçilerin yer aldığı gruptur.

Tablo 8.1 : Ürün Grubu Dağılımı

ÜRÜN HATLARI	TEDARİKÇİ SAYILARI
A (Metal Grubu)	45
B (Kimya Grubu)	37
C (Elektrik Grubu)	23

Yapılan istatistiksel değerlendirmeler ppm oranları ve lojistik performans değerleri olarak iki farklı şekilde değerlendirilmiştir.

- PPM Oranlarının Analizi:

Literatürde tedarikçi sayısı azaltma stratejileri uygulayan firmaların tedarikçi sayılarını azaltma süreçlerinde sadece tedarikçilerin fiyat düzeylerini değil, aynı zamanda tedarikçilerin kalite performanslarına, teslimat performansları ve teknoloji düzeylerine dikkat etmektedirler. (Cousins, 1999) Tedarikçi sayısı azaltma süreçlerinin stratejik bir karar olan firmalar daha kaliteli tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler kurmak ve entegre bir tedarik ağının oluşturulması ile gerçekleşeceğini ve bunun tedarikçi sayısı azaltma ile başılabileceğini belirtmektedirler. Uzun dönemli çalışılacak tedarikçilere firma projelerinde alt montaj ve montaj işlenlerini bu tedarikçilere verilmesi ve tedarikçi ağının rasyonalizasyonu sayesinde gerçekleşeceğini vurgulamaktadırlar. (Cousins, 1999) Firmanın tedarikçilerine ait 2005 yılındaki veriler ve 1998 yılına ait verilerin tedarikçi sayısı değişimi öncesi ve sonrasına göre analiz edilmiştir. 1998 yılında tedarikçi parkında yer alan ve 2005 yılında halen firmanın tedarikçisi olan 105 firmaya ait ppm değerlerini analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucu ortaya çıkan sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

Literatürde de geçtiği üzere tedarikçi sayısı azaltıldığı takdirde daha kaliteli tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler kurulabilir hipotezi dikakte alınmıştır. (Cousins, 1999)

Burada ppm değerlerinin iyileştiği ve düştüğü hipotezi değerlendirilmiştir. Bu hipotez MINITAB programında H0 hipotezi olarak 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı şeklinde test edilmiştir.

H0 Hipotezi: 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır.

Yapılan t-testi sonucunda yukarıda belirtilen hipotezin çok güçlü bir şekilde ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak tedarikçilerin 1998 yılı ile 2005 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu hipotezi kabul edilmiştir.

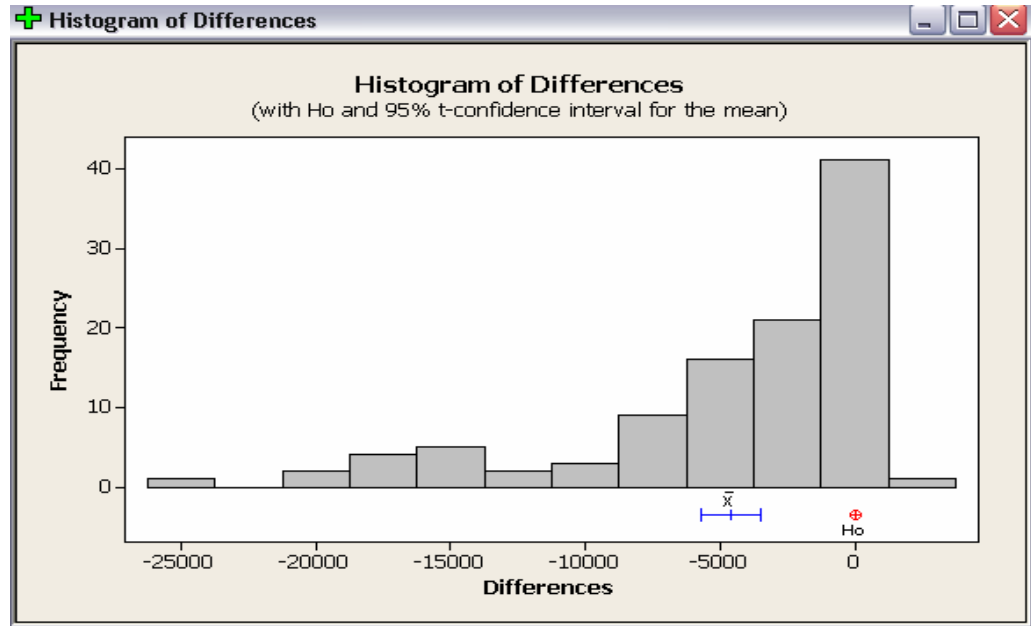
Session				
	N	Mean	StDev	SE Mean
ppm_05	105	173,00	408,99	39,91
ppm_98	105	4789,91	5753,15	561,45
Difference	105	-4616,91	5703,88	556,64

95% CI for mean difference: (-5720,76; -3513,07)
T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = -8,29 P-Value = 0,000

Şekil 8.1 : PPM Oranlarının İstatiksel Test Sonuçları

Şekil 8.1’de de görüldüğü üzere tedarikçilerin ppm değerleri 1998 yılından 2005 yılına kadar çok iyi bir performans göstermiştir. %95’lik güven aralığı içinde 0 değeri bulunmadığı için iki grubun ortalama değerlerinin aynı olduğunu ileri süren hipotez reddelir. Sonuçta ppm değerlerinde çok belirgin bir iyileşme olduğu ve daha az tedarikçi ile çalışıldığında mevcut tedarikçilerin ppm değerlerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir..

Bu test sonucu elde edilen dataların histogramı Şekil 8.2’de österilmektedir.



Şekil 8.2 : PPM Değerlerinin Histogramı

Şekilde de görüldüğü üzere %95 güven aralığında elde edilen değerler H_0 hipotezine karşı savulan hipotezi desteklemektedir. Yukarıda verilen şekil MINITAB programında yapılan test sonucu elde edilmiştir.

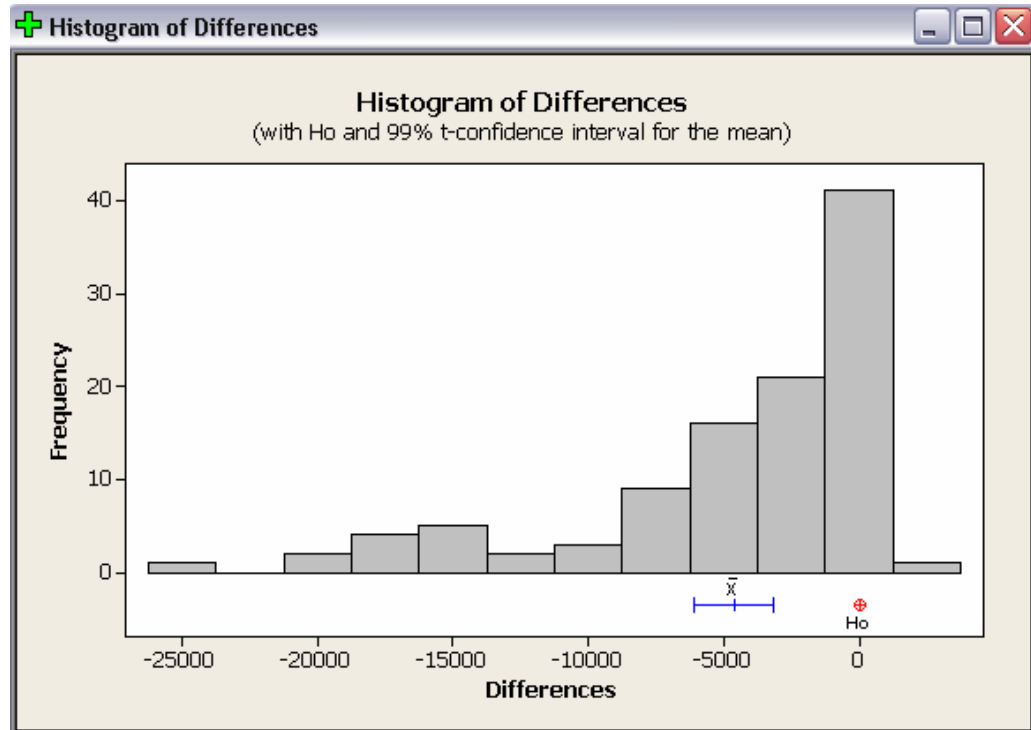
PPM değerlerinde %95 güven aralığında beklenen değerler elde edildikten sonra güven aralığı %99 olarak ta test yenilenmiştir.%99 güven aralığına göre elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

Session				
ppm_98	105	4789,91	5753,15	561,45
Difference	105	-4616,91	5703,88	556,64
99% CI for mean difference: (-6077,50; -3156,32)				
T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = -8,29 P-Value = 0,000				

Şekil 8.3 : PPM Oranlarının %99 Güven Aralığına Göre Analizi

%99 güven aralığı kullanılarak tekrar test edilen datalar sonucunda güven aralığında 0 değeri bulunmadığı için grup ortalamalarının aynı olduğunu öne süren hipotezin karşıdaki hipotez çok güçlü bir şekilde kabul edilir.

Bu test sonucu elde edilen dataların histogramı Şekil 8.4 'te verilmiştir.



Şekil 8.4 : PPM Değerlerinin %99 Güven Aralığına Göre Histogramı

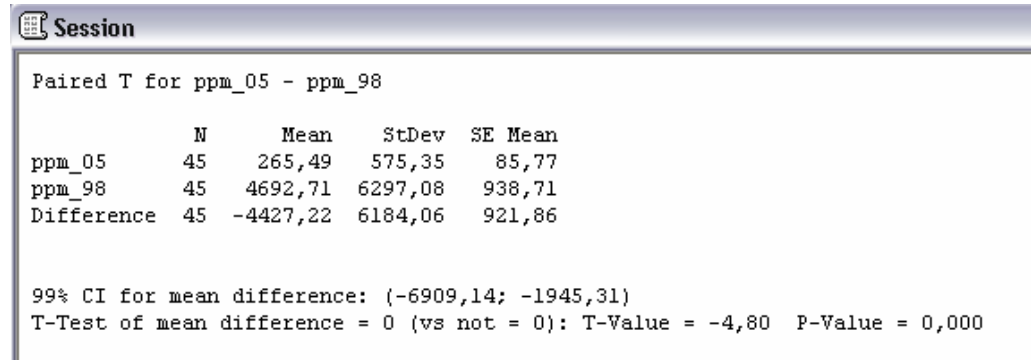
Şekilde de görüldüğü üzere %99 güven aralığında elde edilen değerler H_0 hipotezine karşı savulan hipotezi desteklemektedir. Yukarıda verilen şekil MINITAB programında yapılan test sonucu elde edilmiştir.

2005 yılı ile 1998 yılı ppm değerleri A, B, C ürün grupları bazında da değerlendirilmiştir. Ana veriler %99 güven aralığında beklenen sonucu verdiği için bu ürün grupları öncelikle %99 güven aralığında test edilmiştir.

○ A Grubu (Metal Grubu) Tedarikçilerin PPM'lerinin Değerlendirilmesi
Metal grubuna ait tedarikçilerin 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını kontrol etmek için t-testi uygulanmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere H_0 hipotezi tespit edilmiştir.

H_0 Hipotezi: 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur olarak belirlenmiştir.

Yapılan t-testi sonucu elde edilen sonuçlar Şekil 8.5 'de verilmiştir.



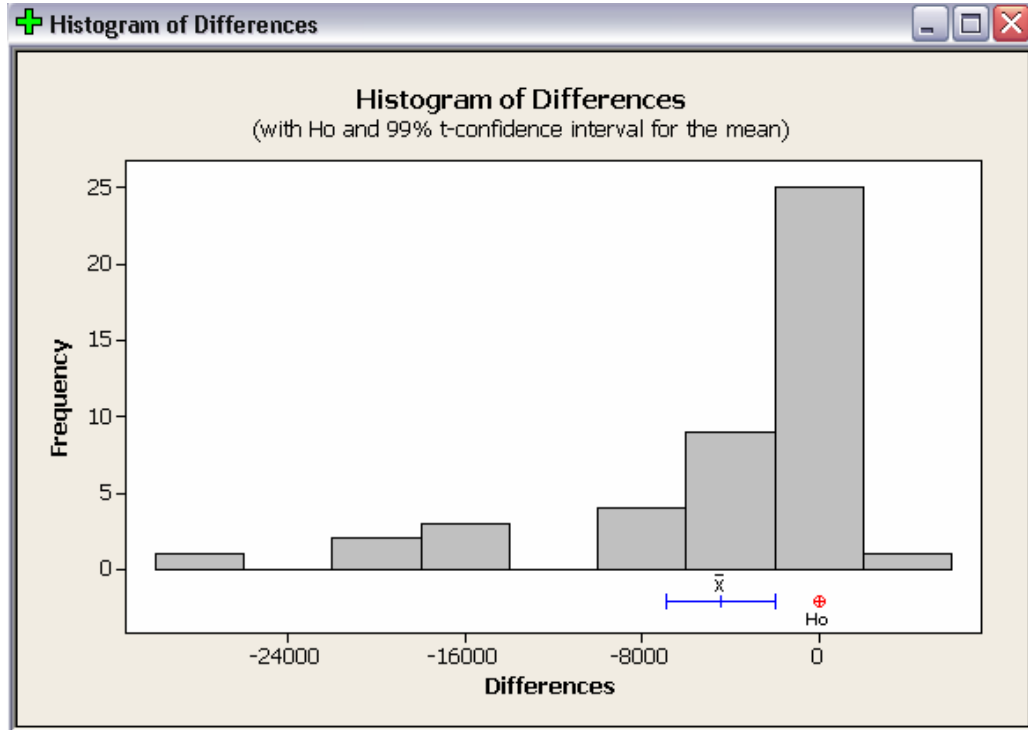
Paired T for ppm_05 - ppm_98				
	N	Mean	StDev	SE Mean
ppm_05	45	265,49	575,35	85,77
ppm_98	45	4692,71	6297,08	938,71
Difference	45	-4427,22	6184,06	921,86

99% CI for mean difference: (-6909,14; -1945,31)
T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = -4,80 P-Value = 0,000

Şekil 8.5 : A Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları

Şekil 8.5 'te de görüldüğü üzere H_0 hipotezi red edilmekte ve bu hipoteze karşı olan ve metal grubu tedarikçilerin 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir fark olduğu hipotezi çok güçlü bir şekilde kabul edilmektedir. Bu analizin sonuçları histogramda daha iyi analiz edilebilmektedir. Test sonuçlarının histogramı Şekil 8.6'da gösterilmiştir.

Şekil 8.6 'da görüldüğü üzere metal grubu tedarikçilerin ppm değerleri %99 güven aralığında çok güçlü bir anlamlı farklılık oluşturmaktadır. Histogramda da görüldüğü üzere tedarikçilerin ppm değerlerinde çok belirgin bir azalış olmaktadır.



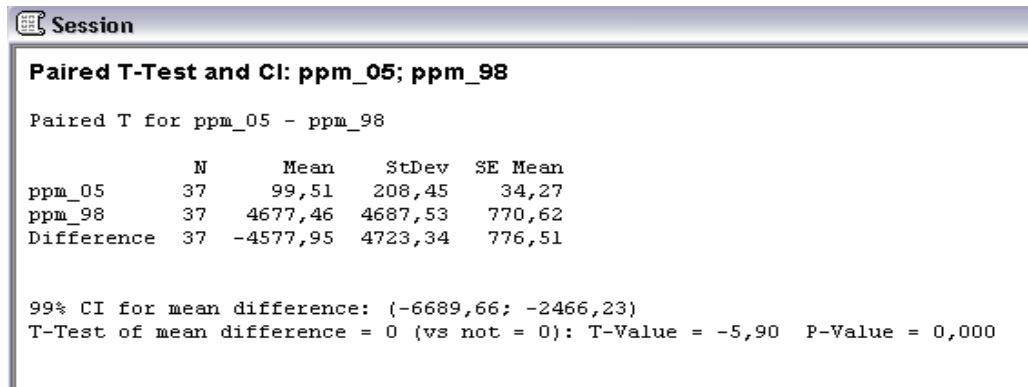
Şekil 8.6 : A Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Histogramı

- B Grubu (Kimya Grubu)Tedarikçilerin PPM'lerinin Değerlendirilmesi

Kimya grubuna ait 37 tedarikçinin 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını kontrol etmek için t-testi uygulanmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere H0 hipotezi tespit edilmiştir. 2005 yılına ait veriler ile 1998 yılına ait verilerin ortalamaları dikkate alınarak H0 hipotezi oluşturulmuştur.

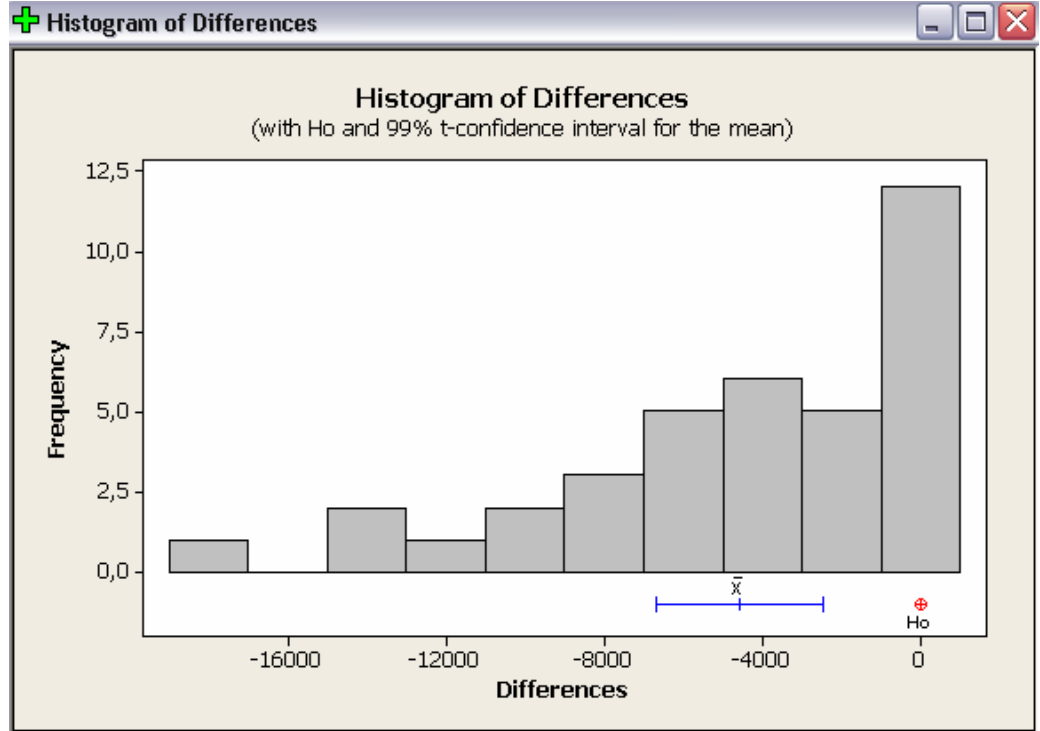
H0 Hipotezi: 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur olarak belirlenmiştir.

Ana veriler %99 güven aralığında beklenen sonuçları vermesi nedeniyle B grubu tedarikçilere yapılan t-testi de %99 güven aralığında analiz edilmiştir.Yapılan t-testi sonucu elde edilen sonuçlar Şekil 8.7 'de verilmiştir.



Şekil 8.7 : B Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları

Yapılma t-testi sonucunda H_0 hipotezi red edilmekte ve buna karşı olarak kimya grubu tedarikçilerinin 1998 yılına göre 2005 yılında ppm değerlerinde çok büyük bir değişiklik olmuştur ve ppm değerleri büyük ölçüde azalmıştır. H_0 hipotezine karşı olan ve tedarikçilerin 2005 yılı ve 1998 yılına ait ppm değerleri arasında çok güçlü bir şekilde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. T- testinin sonuçları ayrıca Şekil 8.8 'de histogram olarak gösterilmiştir.



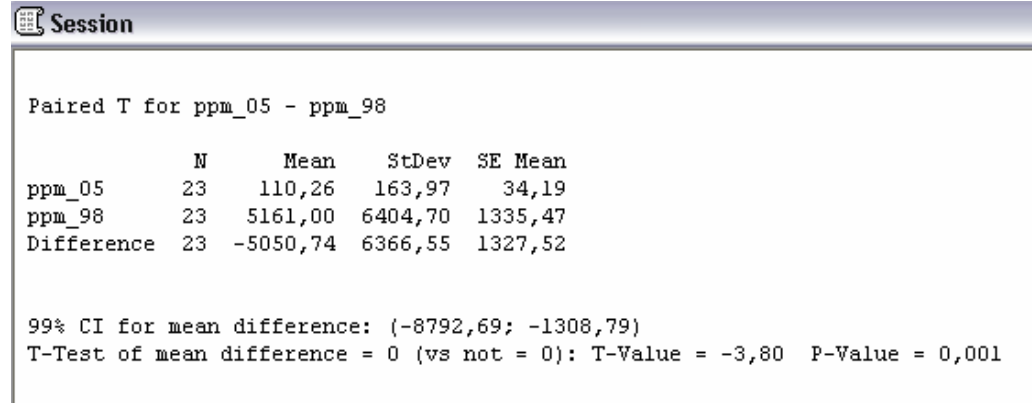
Şekil 8.8 : B Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Histogramı

○ C (Elektirik) Grubu Tedarikçilerin PPM'lerinin Değerlendirilmesi

Elektrik grubuna ait 23 tedarikçinin 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını kontrol etmek için t-testi uygulanmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere H_0 hipotezi tespit edilmiştir. 2005 yılına ait veriler ile 1998 yılına ait verilerin ortalamaları dikkate alınarak H_0 hipotezi oluşturulmuştur. H_0 Hipotezi: 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur olarak belirlenmiştir.

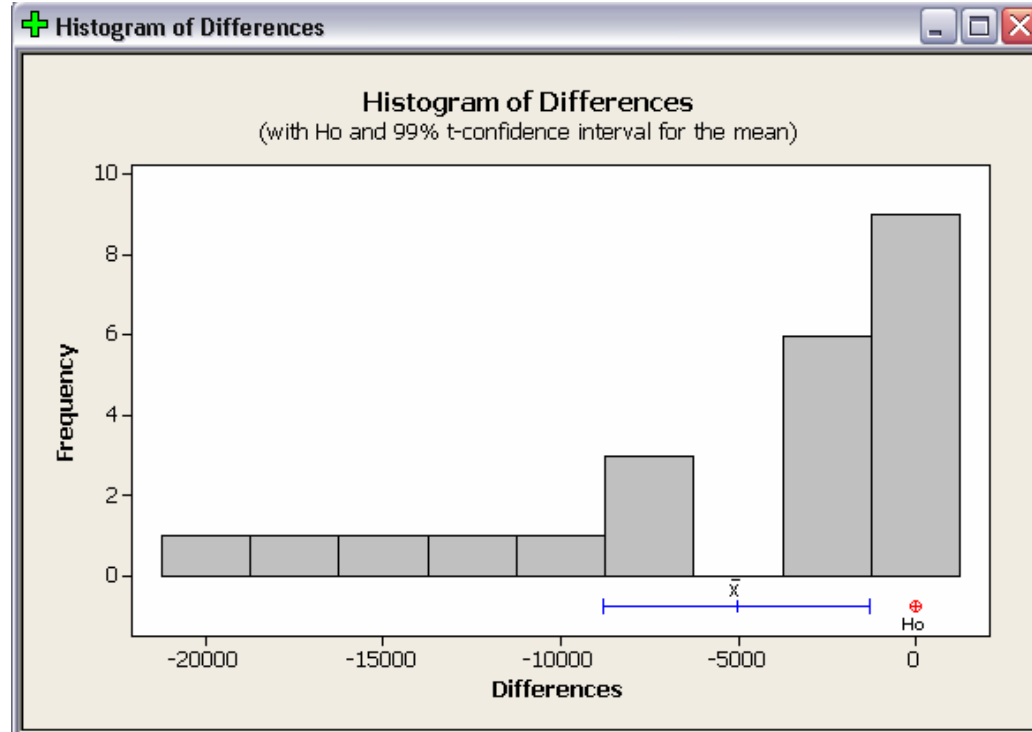
Elektrik grubuna ait 23 adet tedarikçinin 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı t-testi ile test edilmiştir. Elektrik grubu tedarikçilerin 2005 yılı ppm performansları metal grubuna göre daha iyi olmakla beraber kimya grubuna göre biraz daha yüksektir. Yapılan t-testi sonuçları Şekil 8.9'da verilmiştir. Test sonucunda görüldüğü üzere H_0 hipotezi red

edilmekte ve bu hipoteze karşı olan hipotez elektrik grubu tedarikçilerin 2005 yılı ppm değerleri ile 1998 yılı ppm değerleri arasında çok güçlü bir şekilde anlamlı bir farklılık bulunmaktadır.



Şekil 8.9 : C Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Test Sonuçları

Test sonuçlarının histogramı incelendiğinde de anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir. Şekil 8.10'da t-testinin sonuçlarının histogramı verilmektedir.



Şekil 8.10 : C Grubu PPM Değerlerinin %99 GA'a Göre Histogramı

Histogramdan da görüldüğü üzere diğer gruplara göre en iyi ppm performans değişimi elektirik grubunda görülmektedir.

- Lojistik Performansların Analizi:

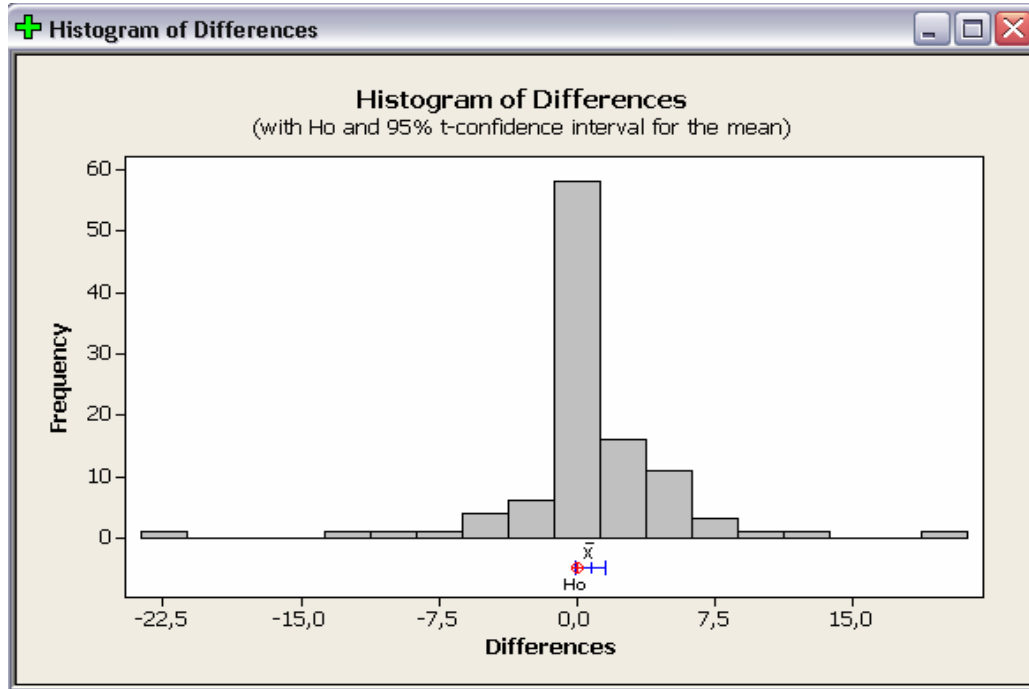
Geçmişten bu yana gelen ve firmaların satın al –yap kararlarında satın al kararları vermeleri ile tedarikçileri ilişkileri artmıştır. Bu doğrultuda tedarikçilerle olan ilişkiler artmıştır. Tedarikçilerle yapılan çalışmalar sonucunda tam zamanında teslimat, servis kalitesinin artmasına ve daha iyi bir tedarik zincirinin oluşması sağlanmıştır (Cousins, 1999) . Tedarikçi sayısı azaltma stratejisini satınalma stratejisi olarak belirleyen firmalar tedarikçiler konusunda sadece maliyet bazlı karar vermemektedir. Tedarikçilerin kalite ve teslimat performanslarına da dikkat etmekte ve ona göre kararlarına vermektedir. Beklentiler daha yüksek teslimat performansı sağlayabilmektir. (Cousins, 1999). Firmanın tedarikçilerinin 2005 yılındaki teslimat performans verileri ve 1998 yılına ait teslimat performans verileri tedarikçi sayısı değişimi öncesi ve sonrasına göre analiz edilmiştir. 1998 yılında tedarikçi parkında yer alan ve 2005 yılında halen firmanın tedarikçisi olan 105 firmaya ait lojistik performans değerleri analiz edilmiştir. Burada lojistik performans değerleri ile ilgili olarak H0 hipotezinde grupların ortalamaların eşitliği vurgulanmış, karşı hipotezde ise bu ortalamaların farklılığı belirtilmiştir.

H0 Hipotezinde tedarikçilerin 2005 yılı teslimat performansları ile 1998 yılı teslimat performansları arasında anlamlı bir farklılık yoktur olarak belirlenmiştir.

Session				
	N	Mean	StDev	SE Mean
LOJİSTİK_05	105	97,7238	3,8343	0,3742
LOJİSTİK_98	105	97,0000	3,8605	0,3768
Difference	105	0,723810	4,364400	0,425922
95% CI for mean difference: {-0,120809; 1,568428}				
T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = 1,70 P-Value = 0,092				

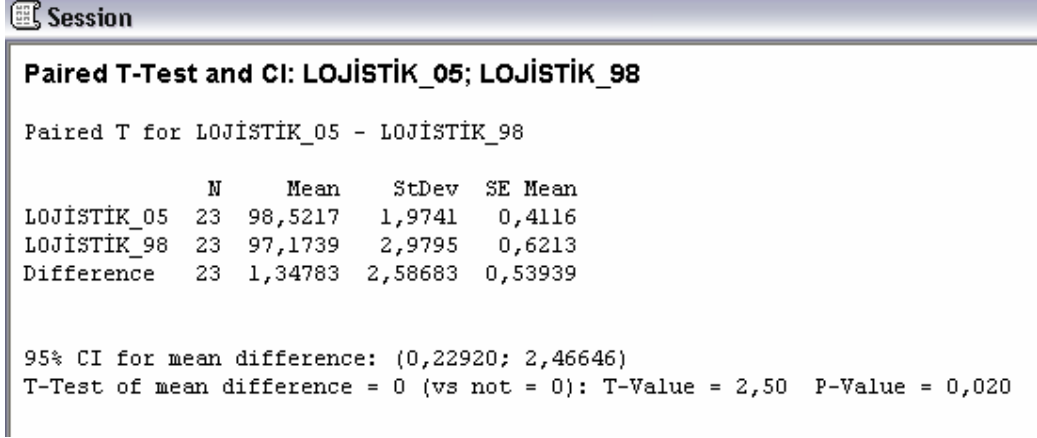
Şekil 8.11 : Lojistik Performansların %95 Güven Aralığına Göre Analizi

%95 güven aralığına göre yapılan testte elde edilen güven aralığı ppm oranlarında elde edilen değer aksine (-0,120809;1,568428) aralığında çıkmıştır. Bu aralık 0 değerini içerdiği için H0 hipotezine karşı savunulan hipotez bu hipotez karşısında güçlü değildir. Şekil 8.12’da bu dataların histogramı verilmiştir. Ancak %95 güven aralığında elde edilen sonuçların alt sınırı 0 değerine çok yakın olması H0 hipotezinin karşı hipotezininde etkin olduğunu göstermektedir.



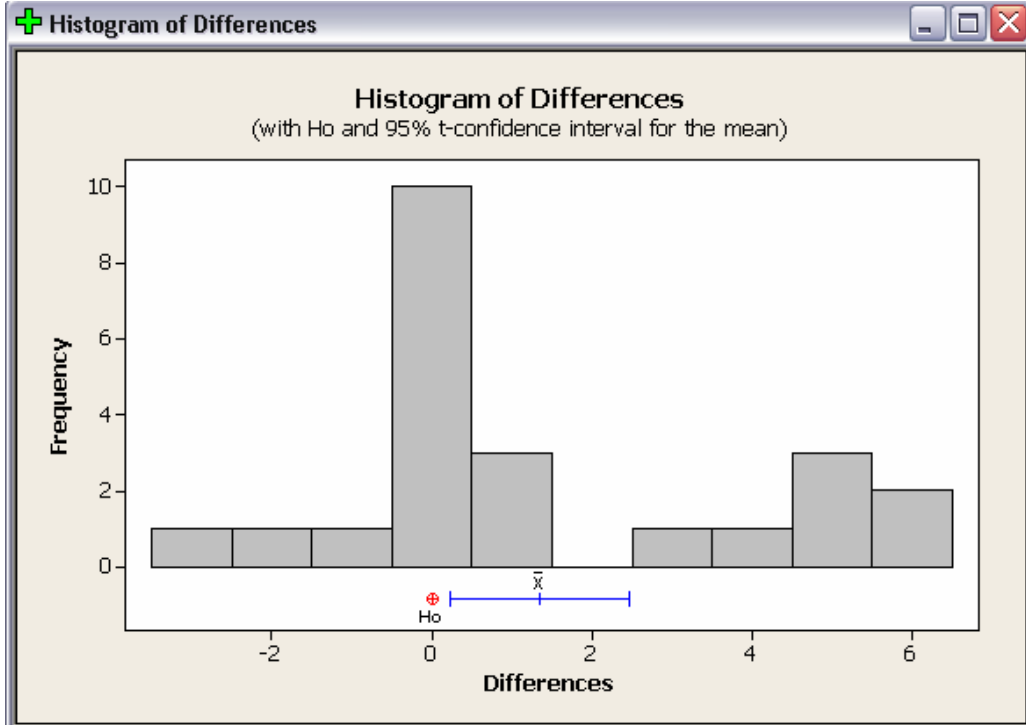
Şekil 8.12 : Lojistik Datalarının %95 Güven Aralığına Göre Histogramı

Ancak görüldüğü üzere 1998 yılına ait performans değerlerinin yüksek olması bu değerlerin çıkmasına sebep olmuştur. Ancak görüldüğü üzere güven aralığı 0 değerini çok az bir farkla içermektedir. Ayrıca ortalama değerlerde dikkate alınırsa lojistik performans değerlerinin arttığı ancak hipotezi karşı gelecek kadar anlamlı bir artışın olmadığı görülmektedir. Lojistik performans değerleri ayrıntılı incelendiği zaman belirli gruplarda performans artışının anlamlı olduğu ancak bu artışın grubun performansına etkisinin düşük olduğu görülmüştür. İncelenen tedarikçi datalarında C ürün grubunda (elektrik grubu) yer alan tedarikçilerin lojistik performansları da test edildiğinde olumlu sonuç vermiştir. Ancak gruptaki oranı en az olan ürün grubu olduğu için tüm grupta etkisi yeterli olmamıştır. Şekil 8.13’de de görüleceği üzere C ürün grubundaki tedarikçilerin %95 güven aralığı (0,22920;2,46646) olarak hesaplanmıştır. Bu güven aralığı 0 değerini içermediği için H_0 hipotezine karşı olan hipotez H_0 hipotezi karşısında güçlüdür. Sıfırın bu aralığın bir hayli dışında olması C ürün grubundaki tedarikçilerin lojistik performans artışı anlamlı bir fark yaratmıştır.



Şekil 8.13 : C Ürün Grubu Lojistik Performansların Analizi

C ürün grubuna ait lojistik performans değerlerinin analizi sonucu çıkan dataların histogramı Şekil 8.14’de verilmiştir.



Şekil 8.14 : C Ürün Grubunun %95 Güven Aralığına Göre Histogramı

Lojistik performans değerlendirmeleri açısından metal grubu ve kimya grubu tedarikçilerin 2005 yılı lojistik performans değerleri ile 1998 yılı lojistik performans değerleri de analiz edilmiştir.

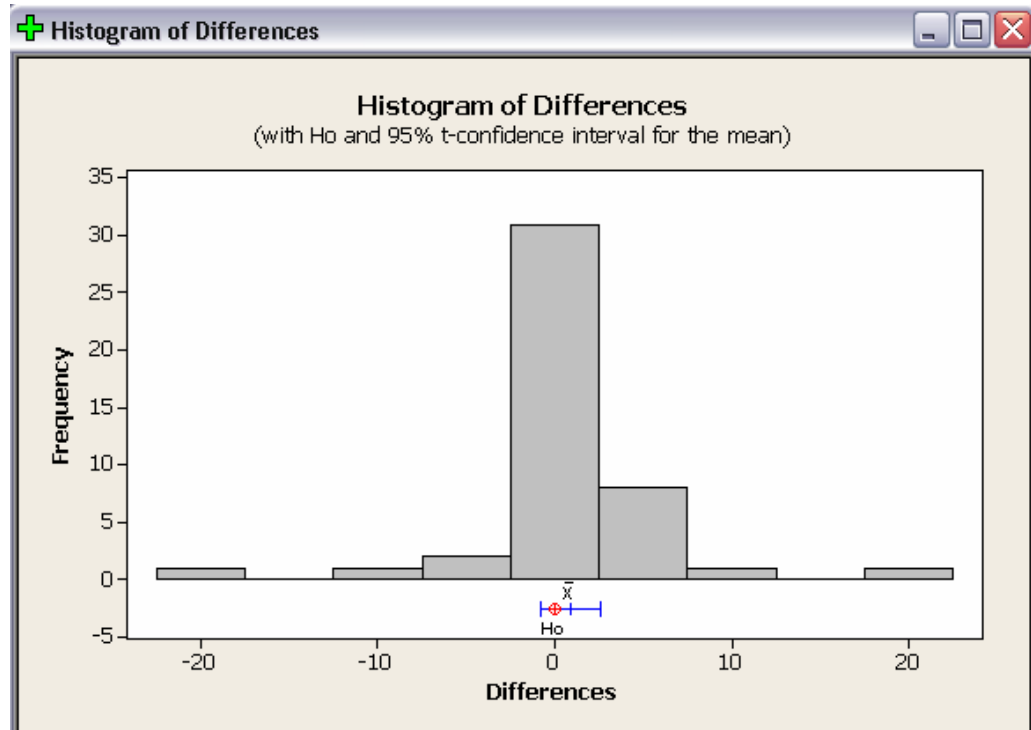
Metal grubundaki tedarikçilerin 2005 yılındaki teslimat performansları ile 1998 yılı teslimat performansları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı test edilmiştir. T-testi sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 8.15’te verilmiştir. H0 Hipotezinde

tedarikçilerin 2005 yılı teslimat performansları ile 1998 yılı teslimat performansları arasında anlamlı bir farklılık yoktur olarak belirlenmiştir.

Session				
Paired T for LOJİSTİK_05 - LOJİSTİK_98				
	N	Mean	StDev	SE Mean
LOJİSTİK_05	45	97,2889	4,7416	0,7068
LOJİSTİK_98	45	96,4000	4,8308	0,7201
Difference	45	0,88889	5,523595	0,823409
95% CI for mean difference: (-0,770583; 2,548361)				
T-Test of mean difference = 0 (vs not = 0): T-Value = 1,08 P-Value = 0,286				

Şekil 8.15 : A Ürün Grubu Lojistik Performansların Analizi

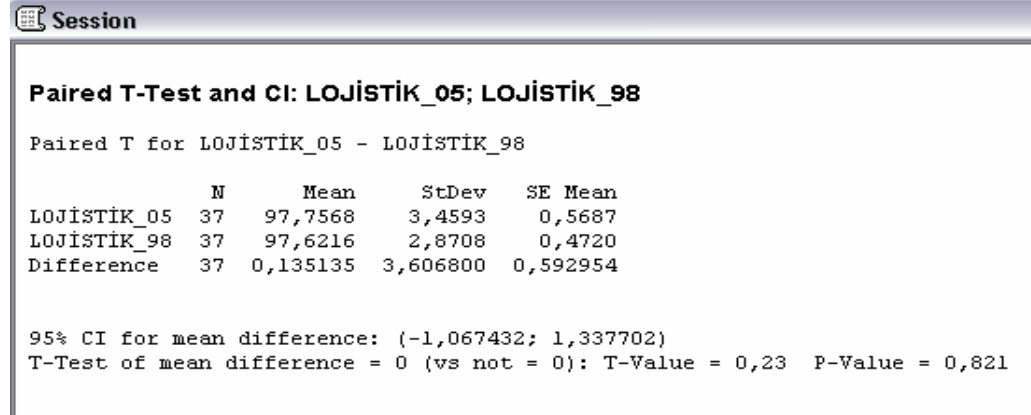
Şekil 8.15'te görüldüğü üzere metal grubu tedarikçilerin 2005 yılı lojistik performansları ortalaması ile 1998 yılı lojistik performans ortalamaları birbirine çok yakın olduğu için H_0 hipotezinde belirtildiği üzere 2005 yılı lojistik performans değerleri ile 1998 yılı lojistik performans arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Bu sonuç histogramda daha net bir şekilde gösterilebilir.



Şekil 8.16 : A Ürün Grubunun %95 Güven Aralığına Göre Histogramı

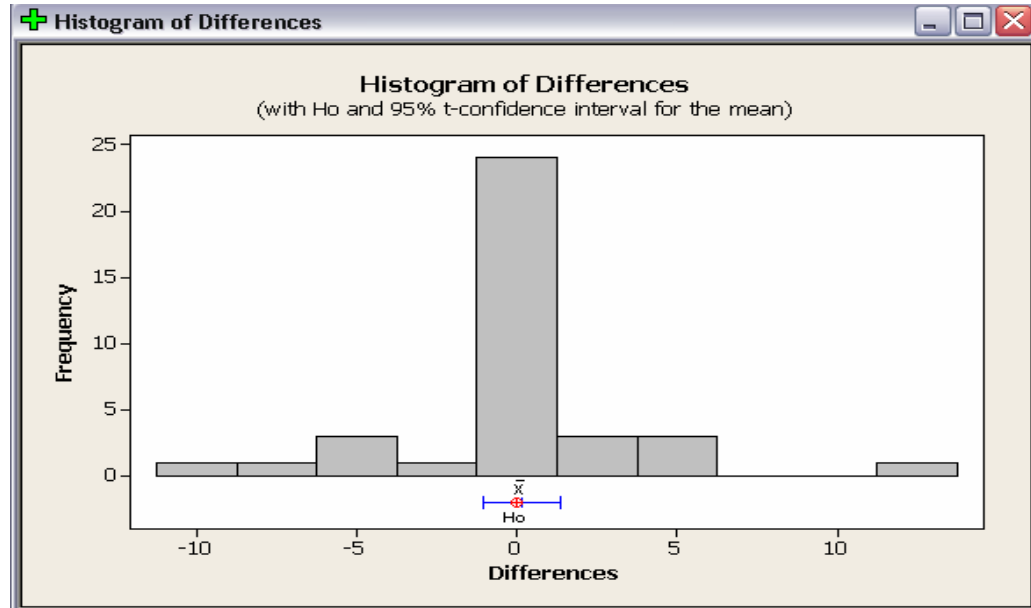
Şekil 8.16'da da görüldüğü üzere t-testi sonucunda elde edilen sonuçlarda elde edilen aralık (-0.770583 ; 2.548361) 0 değeri içerdiği için H_0 hipotezi red edilememektedir.

Kimya grubundaki 35 tedarikçinin 2005 yılındaki teslimat performansları ile 1998 yılı teslimat performansları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı test edilmiştir. T-testi sonucunda elde edilen sonuçlar Şekil 8.17’te verilmiştir. H₀ Hipotezinde tedarikçilerin 2005 yılı teslimat performansları ile 1998 yılı teslimat performansları arasında anlamlı bir farklılık yoktur olarak belirlenmiştir.



Şekil 8.17 : B Grubu Lojistik Performansların Analizi

T-testi sonucu analiz edildiğinde görüldüğü üzere diğer grupların ortalamalarındaki değişikliklere göre kimya grubu tedarikçilerindeki değişim daha az olmuştur. Şekil 8.17’de belirtildiği üzere %95 güven aralığı (-1.067432 ; 1.337702) 0 değerini içerdği için H₀ hipotezi red edilememektedir. Tedarikçilerin teslimat performanslarında anlamlı bir değişiklik olmamıştır. Testin sonuçları Şekil 8.18’de histogram olarak gösterilmiştir.



Şekil 8.18 : B Grubunun %95 Güven Aralığına Göre Histogramı

Yapılan analizler neticesinde 1998 yılında ve 2005 yılında halen tedarikçi parkında yer alan tedarikçilerin ppm oranları ve lojistik performansları test edilmiştir. Bu testler sonucunda ppm oranlarında %99 güven aralığında iki yıla ait dataların ortalamalarının farklı olduğunu gösteren hipotez çok güçlü bir şekilde ortaya çıkmıştır. Test sonuçlarından da görüleceği üzere tedarikçi sayısı azaltma süreci sonucunda tedarikçilerin ppm oranların çok büyük düşüşler sağlanmıştır.

Lojistik performansların değişimi ise alt ürün grupları incelendiğinde Elektrik ürün grubu tedarikçilerin performanslarında %95 güven aralığında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Ancak diğer ürün grubunda yer alan tedarikçilerin performanslarında anlamlı fark yaratacak bir artış tespit edilememiştir. Ancak ortalamalar ve çıkan test sonuçları incelenirse %95 güven aralığında sıfır değerinin alt limite çok yakın olduğu görülecektir. Bunun neticesinde toplamda bir artış sağlandığı ama anlamlı bir fark yaratacak artışın kaydedilemediği görülmüştür.

9. SONUÇLAR

Otomotiv sektörü her zaman yenilikliklerin, yeni fikirlerin, yeni uygulamaların ilk uygulandığı sektörlerin başında yer alır. Rekabet ortamının çok yoğun olduğu, müşteri talep ve isteklerinin çok dinamik olduğu bu sektörde müşteriye en düşük maliyetle, en iyi kalitede ürünü, istenilen zamanda teslim etmek çok önemlidir. Zincirin müşteri kanadının talepleri bu kadar dinamik olmasından ötürü sürecin başlangıcının bu dinamikliğe ayak uydurması çok önemlidir. Bu kapsamda tedarikçilerin performansların kontrollü bir şekilde takip edilmesi ve değerlendirilmesi çok önemlidir. Bu çalışmada tedarikçi performansı değerlendirme yöntemleri anlatılmış ve uygulamada tedarikçi performans değerlendirme sisteminin nasıl işlediği belirtilmiştir. Genel anlamda ölçülmeyen süreçler, göstergeler kontrol edilemez. Bu kontrolsüzlük sisteme ve firmaya çok zarar verebilir. Tedarikçilerin performanslarının ölçülmesi, değerlendirilmesi ve bu sonuçlara bağlı olarak tedarikçiler hakkında karar verilmesi, verilen kararların doğruluk derecesini artırır. Günümüz koşullarından bir çok firma tedarikçi performanslarını değerlendirmeye başlamaktadır. Ayrıca ana sanayilerin ve büyük kuruluşların oluşturduğu performans değerlendirme sistemlerine vermiş olduğu önemler tedarikçiler tarafından kavranmakta ve buna göre tedarikçiler performanslarını daha üst düzeye çekmeye çalışmaktadırlar. Gelişen koşulların üretilen ürünlerdeki tedarikçilerin paylarını artırmaktadır. Bu da doğal olarak tedarikçilerden beklentileri üst düzeylere çekmektedir. Beklentilerin karşılanması takip etmek ancak etkin bir şekilde kullanılacak olan tedarikçi performansı değerlendirme sistemleri ile gerçekleştirilebilir. Diğer bir konuda bu sistemlerin doğru bir şekilde çalıştırılması ve en önemli kaynak olan doğru verinin kullanılmasıdır. Çünkü satınalma yönetimleri bu bilgiler ışığında kararlarını vermektedirler. Bilginin doğru şekilde yönetilmesi için sistemlerin sade, anlaşılır ve kullanımı kolay bir şekilde kurulması gerekmekte ve doğru şekilde çalıştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada yer alan tedarikçi performans değerlendirmeleri tedarikçilerin daha iyi yönetilmesi konusunda çok büyük katkılar

sağlamaktadır. Uygulamada anlatılan tedarikçi performans değerlendirme sistemi firmanın taleplerini karşılamakta ve doğru zamanda vermesi gereken kararlar için girdi teşkil etmektedir. Bu sistemlerin sürekliliğinin sağlanması da önemli bir olgudur.

Literatürde yapılan çalışmalarda tedarikçi sayısı azaltma çalışmalarını uygulayan firmaların genelde bu konuya stratejik ve ekonomik düzeyde yaklaştıklarını göstermektedir. Öncelikle firmalar tedarikçi sayısının azaltılması birim parça maliyetlerde düşüş, endirekt maliyetlerde düşüş, kaliteli ürün temini ve yüksek lojistik performans hedeflemektedirler. Firma yönetimlerinin bazıları da tedarikçi performans yönetimini geliştirmek, zamanında teslimat programını daha rahat uygulayabilmek, envanterleri azaltmak, tedarikçilerle elektronik veri alış verişi yöntemini uygulayabilmek için bu süreci uygulamaktadır. Stratejik düzeyde konuya yaklaşan firmalar tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler kurarak kalite düzeyi yüksek, teknolojik alt yapısı, performansı yüksek tedarikçilerle çalışmak istemektedirler.(Cousins, 1999) Literatürde yapılan çalışmalarda tedarikçi sayısı azaltma stratejisi uygulayan firmaların yaklaşık yarısı öncelikle maliyet avantajını sağlayabilmektedir. Diğer kısmının belirli bir bölümünde değişiklik olmamakta ve az bir kısımda maliyetlerde artışlar görülmektedir. Tedarikçileri ile uzun dönemli ilişkileri yönetemeyen firmalar risk altında kalmakta ve tedarikçilere bağımlılık sorunu yaşamakta ve bu program sonrası periyotta tedarikçi ile fiyat ve servis problemi yaşamaktadır. Yapılan çalışmalarda program uygulaması sonrası tedarikçilerle uzun süreli ilişkiler kuran firmaların faydalar sağladığı ancak kısa vadeli planlamalarda problemler yaşanabileceği belirtilmiştir. Tedarikçilerle karşılıklı fayda prensibine göre yapılan çalışmalarda çok büyük kazançlar elde edilmektedir. (Cousins, 1999) Literatürde yapılan çalışmalarda genelde bu program maliyet açısından incelenmiştir. Ancak yapılan bu çalışmada kalite ve teslimat performansları açısından istatistiksel olarak incelenmiştir.

Literatürde yapılan bazı çalışmalarda kaç adet tedarikçinin firmalar için en iyisi olduğu araştırılmıştır. Bu çalışmalarda da az sayıda tedarikçi ile çalışılmasının ve tedarikçi sayılarının azaltılmasının firmalara bir çok fayda getirdiği vurgulanmıştır. Ancak bu çalışmalarda da tedarikçilerle uzun süreli ilişkilerin kurulması gerekliliği vurgulanmıştır. Aksi takdirde yaşanacak problemler tedarikçilerin firma için riskini artırabilmektedir.(Berger , Gerstenfeld, Zeng, 2003)

Gelişen rekabet koşullarında tedarikçi sayılarının düşük düzeyde tutulması daha az sayıda tedarikçi ile daha yalın bir tedarikçi ağı kurulması önemlidir. Türkiye’de firmaların bir çoğu tedarikçi ağının sadeleştirilmesi konusuna yeterince önem vermemektedir. Ancak tedarikçi sayılarının belirli düzeyde tutulması bir çok firma içi maliyetlerde ve işyüklerinde azalma sağlamakta, daha kolay yönetilebilir bir tedarik zinciri oluşturulabilmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de yeni yeni uygulanmaya başlanan e-ihale konusunda bilgiler verilmiş, bu sayede hem çok iyi kazançların elde edilebileceği aktarılmış hem de stratejiler doğrultusunda tedarikçi sayılarının konsolide edilebileceği görülmüştür. E-ihale süreçleri yeni kullanılmasına rağmen gelecekte tedarikçiler için bir açık pazar haline dönüşecek ve kullanımı artacaktır. E-ihale’ler sayesinde firmalar bir çok satınalma işlemini buradan yapacaktır. Bu çalışma sonucunda e-ihale ve e-satınmanın firmalara neler kazandırabildiği görülebilmektedir. Geleceği yakalayabilmek için çağın gereçlerinin yerine getirilmesi için bu tür uygulamaların hızla devreye alınması firmalar için çok önemlidir. Kaynak atama çalışmaları ile tedarikçiler arasında dengeler sağlanmakta, ihtiyaçlar doğrultusunda tedarikçi sayılarının belirlenmesine ve daha kaliteli ürünü,daha iyi fiyata ve daha iyi teslimat performansı ile ürün tedarik edilmesi sağlanabilmektedir. Tedarikçi sayılarının azaltılması sürecinde oluşabilecek riskler dikkatlice incelenme ve tedarikçilere olan bağımlılıklar artırılmamalıdır. Bu süreç çok ince bir çizgi üzerinde gerçekleşmektedir. Alınacak yanlış kararlar tedarikçiye olan bağımlılığı artıracak ve firmaları zor durumda bırakacaktır.

Tedarikçi sayılarının azaltılması firmalara maliyet avantajları açısından büyük katkılar sağlamaktadır. Ancak eğer bu süreç sonrası tedarikçilerle ilişki geliştirme stratejisi yürütülmezse bu kazançlar kısa vadeli olacaktır. Bu nedenle tedarikçi ilişkileri yönetimine önem verilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde tedarikçilerle problemler yaşanacak ve maliyetlerde artışlar olabilecektir. Firmalar tedarikçi sayısı azaltma çalışmalarının yönetim maliyetlerin, operasyonel maliyetlerin ve dikkat edilmeyen ama önemli bir yer tutan bir çok kalemden maliyetlerin azaldığına dikkat etmemektedir. Eğer firmalar tedarikçi sayısı azaltmanın önemine dikkat etmez ve tedarikçileri ile ilişkileri konusunda çalışmazsa yüksek fiyatlar ve düşük karlarla çalışmak zorunda kalacaklardır. Doğru şekilde yönetilmiş bir tedarikçi sayısı azaltma süreci firmaya bir çok rekabetçi kazançlar (maliyet, performans iyileşmeleri, stratejik ortaklıklar v.b.) sağlayacaktır.

Bu çalışmada literatürde teorik olarak incelenen bu konuda uygulamalar gerçekleştirilmiş, tedarikçi sayısı değişimi sonrasında tedarikçi performanslarının değişimi incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda daha az sayıda tedarikçinin firmayı daha iyi tanınması süreçlerine daha hakim olması ve ilişkilerin daha iyi olması ile daha iyi performans gösterebileceği gözlemlenmiştir. Bu şekilde tedarikçi performansları ve tedarikçi sayısı azaltma süreçlerinin iç içe girmesi tedarikçilerin geleceklerinin belirlenmesi açısından önemli bir kavramdır. Tedarikçilerin bu süreçlerle ilgilenmesi, bu süreçlere odaklanması yönetim açısından önemli olgulardır. Günümüzde her bir firmanın bir şekilde tedarikçi performanslarını değerlendirmesi ve tedarikçi sayılarını belirli düzeylerde tutması gerekmektedir. Tedarikçi sayıları konusunda riskler ve fırsatlar iyi bir şekilde analiz edilmeli firmayı gelecekte sıkıntıya düşürecek kararlar verilmemelidir. Firmaların literatürde yer alan çalışmalara önem vermeleri, uygulamaları yerine getirmeleri ve kendi firmalarına göre özelleştirmeleri çok büyük yararlar sağlayacaktır. Firmaların bilimsel uygulamalara ve çözüm önerilerine açık olmaları firmaların yararlarına olacaktır. Bu tür uygulamaların bir çok firmada uygulanması yerli firmaları gelişimlerinde ok büyük ilerlemeler kaydettirecektir.

KAYNAKLAR

- Dobler, D. W.** and **D. N. Burt**, 1996, Purchasing and Supply Management, *Tata McGraw-Hill International Editions*, Hindistan.
- Fox, M. S., J. F. Chionglo** and **M. Barbuceanu** , 1993, The Integrated Supply Chain Management System, *Department of Industrial Engineering, University of Toronto*.
- Ganeshan, R.** and **T. P. Harrison** , 1995, Supply Chain Management, *Department of Management Science and Information Systems*, Penn State University, URL:http://silmaril.smeal.psu.edu/misc/supply_chain_intro.html.
- Metz, P. J.** , 1998, Demystifying Supply Chain Management
URL:<http://manufacturing.net/magazine/logistics/archives/1998/scm/myst.htm>.
- Sengupta, S.** and **J. Turnbull**, 1996, Seamless Optimization of the Entire Supply Chain, *Industrial Engineering Solutions*.
- Teigen, R.** , 1997, Intelligent Agents, URL: <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node6.html>.
- Yamak, O.** , 1999, Üretim Yönetimi, Alfa Yayınevi , İstanbul.
- Handfield, R. B., Nicholas, E. L.**, *Introduction to Supply Chain Management*, Prentice Hall, 1996,
- Amrop HEVER**, The Competence Challenge a Key Issue in Successful Partnership Development ,
- Talluri S., Narasimhan R.**, 2001, Vendor Evaluation With Performance Variability: A Max-Min Approach, *European Journal of Operational Research* 146 (2003) 543-552.
- Carter C.R., Jennings M.M.**, 2002, Social Responsibility And Supply Chain Relationships, *Transportation Research Part E* 38 (2002) 37-52.

- Ellis J.**,1999, Efficiency Allies Rationalise Fad., Plastic News
- Morgan J.P.**, 2002, Chemical Buyers Note Shift in Strategic Sourcing Emphasis, *Purchasing*.
- Procurement Strategy Council(PSC)**, 2002, Rationalizing The Supply Base For Cost Savings, *Corporate Executive Board August 2002*,Washington
- Womack J., Jones D. , et al. ,** 1990, The Machine That Changed The World, Rawlinson Associates, New York
- Cousins P.D. ,** 1999, Supply Base Rationalisation : Myth or Reality? , *European Journal of Purchasing & Supply Management* 5 (1999) 143-155.
- Procurement Strategy Council(PSC)**, 2003, Increasing Efficiency Through Strategic Sourcing, *Corporate Executive Board November 2003*,Washington
- Spekman R.E., Kamauff J. , Spear J.**, 1999, Towards More Effective Sourcing And Supplier Management, *European Journal of Purchasing & Supply Management* 5 (1999) 103-116.
- Schmitz J. , Platts K.W.**, 2002, Supplier Logistics Performance Measurement : Indications From A Study In The Automotive Industry, *Int. J. Production Economics*.
- Shin H., Collier D.A., Wilson D.D.**, 2000, Supply Management Orientation And Supplier/Buyer Performance, *Journal of Operations Management* 18 (2000) 317-333.
- Berger P.D., Gernsterfeld A., Zeng A.Z.**, 2003, How Many Suppliers Are Best? A Decision- Analysis Approach, *The International Journal of Management Science*
- Procurement Strategy Council(PSC-I)**, 2003, Optimizing Supplier Engagement Coordinating Resources and Processes for Effective Supplier Management, *Corporate Executive Board December 2003*,Washington
- Procurement Strategy Council(PSC-II)**, 2003, Creating Effective Supplier Performance Scorecards, *Corporate Executive Board December 2003*,Washington
- Rekabet Kurumu ,** 2003, Elektronik Ticaret,
- TAYSAD**,2003,Parça Sektörü (Otomotiv Yan Sanayii) 2023 Vizyon Raporu,

ÖZGEÇMİŞ

01.01.1980'de Kayseri'te doğdu. İlk öğrenimini Arif Eminoğlu İlköğretim Okulu'nda, orta ve lise öğrenimini Nuh Mehmet Küçükçalık Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 1998 yılında Nuh Mehmet Küçükçalık Anadolu Lisesi'nden üçüncülükle mezun olduktan sonra aynı yıl Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğrenim görmeye başladı. 2002 yılında bu bölümden mezun olduktan sonra yine aynı yıl İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisans programına başladı. Halen TOFAŞ'ta Ürün Geliştirme Uzmanı olarak çalışmaktadır.