İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEDÂRİKÇİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİNİN İNCELENMESİ İÇİN ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİNDE BİR ANKET UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Tansu YEŞİLSOY

Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Programı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

ŞUBAT 2005

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEDÂRİKÇİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİNİN İNCELENMESİ İÇİN ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİNDE BİR ANKET UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Tansu YEŞİLSOY
(507001213)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 27 Aralık 2004
Tezin Savunulduğu Tarih : 24 Ocak 2005

Tez Danışmanı : Yard.Doç.Dr. Murat BASKAK (İ.T.Ü)
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Mehmet TANYAŞ (İ.T.Ü.)
Yard.Doç.Dr. Nihan DEMİREL (Y.T.Ü.)

ŞUBAT 2005

ÖNSÖZ

Son zamanlarda yaşadığımız küreselleşme süreci geleneksel yönetim tarzlarını değiştirmektedir. Bu yeniliğe hızlı uyum gösteren firmalar ayakta kalmakta, uyum gösteremeyenler ise yok olmaktadır.

Son yıllarda müşterilerin talep yapısı, çok hızlı değişim göstermektedir. Firmaların bu karmaşık yapıya yanıt verebilmesi, ancak hızlı ve verimli çalışabilen esnek bir tedârik zinciri sâyesinde olanaklı olabilir. Bu yüksek lisans tez çalışmasında da, etkin tedârik zinciri yönetimi için yapılması gerekenler üzerinde durulmuş, tedârik zinciri yönetiminde önemli bir yer tutan satınalma fonksiyonu üzerinde yoğunlaşılmıştır. Burada, tedârikçi-ana sanayi ilişkileri kısaca irdelenmiş, hazırlanan bir anket ile tedârikçi performansı ölçülürken hangi ölçütlere ne derece önem verileceği araştırılmış, ortaya çıkan sonuçlar baz alınarak sistematik bir yöntem geliştirilmiş ve sözkonusu yöntem ile Türk Elektromekanik Endüstrisi'nde bir uygulama gerçekleştirilmiştir.

Proje kapsamında yanıt aranan en önemli soru, tedârikçi performansını değerlendirirken hangi ölçütlerin ne derece önem taşıdığıdır. Ortaya konan yöntem ile, tüm tedârikçilerinin performansını değerlendiren ana sanayi, hem genel bir performans notu elde edebilmekte, hem de tüm tedârikçilerinin hangi noktalarda ne kadar başarılı, hangi noktalarda ne kadar eksik kaldığını belirleyebilmektedir.

Yapılan anket çalışmasında tedârikçi firmalarda çalısan insanlara ana sanayiden beklentileri sorulmuştur. Elde edilen istatistiksel sonuçlar, tezin ana konusu olan tedârikçi performansı ölçümümün yanında ek bilgi olarak sunulmuştur.

Bu tezin konu olarak seçiminden, tamamlanıp sunulmasına kadar her aşamasında bana yardımcı olan, lisans tezimden sonra yüksek lisans çalışmalarımda da desteğini almaktan kıvanç duyduğum değerli hocam, Sayın Y.Doç.Dr. Murat BASKAK'a ve uygulama aşamasında tasarlanmış olan anketleri doldurarak çalışmama ortak olan, Türk Elektromekanik Sektörü içinde bulunan tüm firmalara teşekkür ederim.

Aralık, 2004 Tansu YEŞİLSOY

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR **VI**
TABLO LİSTESİ **VII**
ŞEKİL LİSTESİ **VIII**
ÖZET **IX**
SUMMARY **X**

BÖLÜM 1 GİRİŞ **1**

BÖLÜM 2 TEDÂRİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ **3**

2.1. Tedârik Zinciri Tanımı ve Yapısı 3
2.2. Tedârik ve İkmal 7
2.3. Tedârik İşlevinin Diğer İşletme İşlevleri ile İlişkileri 8
2.4. Tedârik Politikasının Tanımı, İlkeleri 10
2.5. Küresel Tedârik Zinciri Sistemlerinin Modellenmesi ve Tasarlanması 11
2.5.1. Literatür Taraması 11
2.5.2. Taşıma Ücretleri için Küresel Lojistik Sistemlerindeki Rol ve Modeller 19

BÖLÜM 3 SATINALMA YÖNETİMİ **22**

3.1. Satınalma İşlevi 22
3.2. Satınalma Fonksiyonunun Tarihsel Gelişimi 22
3.3. Satınalma Fonksiyonunun Yönetsel Yeri ve Önemi 23
3.4. Satınalma Bölümünün Görevleri 26
3.5. Satınalma İşlevindeki Aşamalar 26
3.6. Satınalma Sisteminin Otomasyonu 44
3.7. Satınalma Faaliyetlerinin Performansının Ölçülmesi 48
3.8. Satınalma Sistem Sözleşmeleri 51

BÖLÜM 4 TAM ZAMANINDA SATINALMA **55**

4.1. Stoksuz ve Tam Zamanında Satınalma 55
4.2. Tam Zamanında Satınalma Sisteminin Uygulanması 57
4.2.1. Giriş 57
4.2.2. Üst Yönetimin Sorumluluk Alması ve Önderliği 58
4.2.3. İnsan Kaynaklarının Hazır Olması 59
4.2.4. İşçi Sendikasının Desteği 59
4.2.5. Uzun Dönemli İlişkiler 61
4.2.6. Yan Sanayi Firmasının Erken Katılım ve Desteği 61
4.2.7. Yan Sanayilere Kesin Program Verilmesi 61
4.2.8. Standart Taşıyıcı Kapların Kullanılması 62

BÖLÜM 5 "YAP-SATIN AL" KARARLARI **63**

5.1. Genel Bilgi 63
5.2. "YAP" Kararı Verilmesi Lehindeki Etmenler 63
5.3. "SATIN AL" Kararı Verilmesi Lehindeki Etmenler 65

BÖLÜM 6 TEDÂRİKÇİ SEÇİMİ ve TEDÂRİK ZİNCİRİ PERFORMANS ÖLÇÜMÜ **67**

6.1. Tedârikçi Tanımı ve Önemi 67
6.2. Tedârik Zincirinin Performansının Ölçümü İçin 6 FarklıYönden Bakış 68
6.2.1. Literatür Taraması 68
6.2.2. Sistem Dinamiği Bakışı 72
6.2.3. Yöneylem Araştırması Bakışı 73
6.2.4. Lojistik Bakışı 77
6.2.5. Pazarlama Bakışı 79
6.2.6. Organizasyon Bakışı 81
6.2.7. Strateji Bakışı 83
6.3. Tedârikçi Seçimi ve Performans Değerlendirme Ölçütleri 86
6.3.1. Giriş 86
6.3.2. Kalite İndeksi 86
6.3.3. Zamanında Teslîmat Oranı 86
6.3.4. İyileştirme Projelerine Katılım 86
6.3.5. Dürüstlük ve İçtenlik 87
6.3.6. Paketleme Kalitesi ve Etiketleme 87
6.3.7. İç Kalite Sistemi 87
6.3.8. Üretim Sisteminin Esnekliği 87
6.3.9. Hata Raporlarını Zamanında Yanıtlama 88
6.3.10. İletişim Yeteneği 88
6.3.11. Tedârik Koşulları 88
6.4. Tedârikçi-Ana Sanayi İlişkileri ve Karşılıklı Sorumluluklar 88
6.5. Firmalar Arası Yapılanmalar ve Tedârik Sistemi 89
6.5.1. Genel Bilgi 89
6.5.2. Keiretsu (Yarı Dikey Yapılanma) 90
6.5.3. Tam Zamanında Üretim / Tedârik (JIT) 92

BÖLÜM 7 ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİ **94**

7.1. Elektromekanik Endüstrisi 94
7.1.1. Dünya Elektromekanik Endüstrisi 94
7.1.2. Türk Elektromekanik Endüstrisi 97
7.1.3. Türk Elektromekanik Endüstrisi Alt Sektörleri 101
7.1.3.1. Elektrik Motorları Sanayi 101
7.1.3.2. Trafo Sanayi 102
7.1.3.3. Orta Gerilim Kesicileri 103
7.1.3.4. Alçak Gerilim Şalt Donanımı Üretimi 104
7.1.3.5. Alçak Gerilim Kesicileri Üretimi 104
7.1.3.6. Alçak Gerilim Kontaktörleri Üretimi 105
7.1.3.7. Parafudur-Sigorta Üretimi 105

7.1.3.8. Ölçü Trafoları, Ölçü Aletleri Üretimi 105
7.1.3.9. Röleler, Koruma Sistemleri Üretimi 106
7.1.3.10. Alçak Gerilim Hücre-Pano Üretimi 106
7.1.3.11. Alçak Gerilim İç Tesisat Malzemeleri Üretimi 107
7.1.3.12. Yalıtılmış (İzole) Tel ve Kablo Endüstrisi 107
7.1.4. SWOT Analizi 110
7.1.4.1. Elektromekanik Endüstrisinin Güçlü Yönleri ve Fırsatlar 110
7.1.4.2. Elektromekanik Endüstrisinin Zayıf Yönleri ve Tehditler 113

BÖLÜM 8 TEDÂRİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ ANALİZİ ANKETİ 116

8.1. Anketin Oluşturulması 116
8.2. Tedârikçi Performans Değerlendirme Sisteminin Önemi 117
8.3. Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi 117
8.3.1. Ankete Katılan Firmalar Hakkında Bilgiler 117
8.3.2. Anket Verilerinin Değerlendirilmesi 118
8.3.3. Firma Profili Analizi 118
8.3.4. Tedârikçi-Ana Sanayi Performans Ölçütleri Analizi 122
8.3.5. MINITAB ile Normalite, Levene ve Eşit Ortalama Testleri 123
8.3.6. Ölçütlerin Önem Dereceleri ve Firmalarda Gerçekleşme Durumları İçin AHP Analizi 127
8.3.7. Katılımcı Profili Analizi 133

BÖLÜM 9 YENİ PERFORMANS ÖLÇÜM YÖNTEMİYLE UYGULAMA 137

9.1. ABC Firmasının Mevcut Tedârikçi Performans Değerlendirme Sistemi 137
9.2. Yeni Yöntem ile Bir Uygulama 137

BÖLÜM 10 SONUÇLAR ve ÖNERİLER 140

10.1. Ulaşılan Sonuçlar ve Genel Değerlendirme 140

KAYNAKLAR 142

EKLER 144

ÖZGEÇMİŞ 148

KISALTMALAR

TÜ : Taşıma Ücreti
TZY : Tedârik Zinciri Yönetimi
TZS : Tam Zamanında Satınalma
KTP : Karışık Tamsayılı Programlama
DP : Doğrusal Programlama
CAM : Computer Aided Manufacturing
CAD : Computer Aided Design
PB : Para Birimi
EDI : Electronic Data Interaction
JIT : Just in Time
MİP : Malzeme İhtiyaç Planlaması
Ar-Ge : Araştırma Geliştirme
AB : Avrupa Birliği
TEDAŞ : Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
EMSAD : Elektrikli Makinalar Sanayicileri Derneği
DSİ : Devlet Su İşleri

TABLO LİSTESİ

		Sayfa No
Tablo 2.1.	Yayımlanan uluslararası lojisitk modellerinin yapısı	18
Tablo 3.1.	Firma seçimi puan tablosu	36
Tablo 4.1.	TZS uygulamasını etkileyen etmenler	60
Tablo 6.1.	TZY amaçlarına ulaşmak için gerekli bakışlar	72
Tablo 6.2.	Sistem dinamiği bakışı açısından standart sorunlar	75
Tablo 6.3.	Yöneylem araştırması/IT bakışı	76
Tablo 6.4.	Lojistik bakışı	78
Tablo 6.5.	Pazarlama: Standart sorunlar, çözümler, performans ölçütleri	80
Tablo 6.6.	Organizasyon: Standart sorunlar, çözümler, performans ölçütleri	82
Tablo 6.7.	Strateji:Standart sorunlar, çözümler, performans ölçütleri	84
Tablo 6.8.	Teslîmat sıklığı ve stok düzeyi	93
Tablo 7.1.	Dünya ihracatında önde gelen ülkeler ve ihracat değerleri	95
Tablo 7.2.	Dünya ithalatında önde gelen ülkeler ve ithalat değerleri	95
Tablo 7.3.	Elektromekanik sanayi alt ürün gruplarının ağırlıkları	97
Tablo 7.4.	Türkiye'nin ülkeler itibariyle elektromekanik endüstrisi ihracatı	100
Tablo 7.5.	Türkiye'nin ülkeler itibariyle elektromekanik endüstrisi ithalatı	100
Tablo 8.1.	Tedârikçi performans ölçütleri, puan ve ağırlıkları	122
Tablo 8.2.	Tedârikçi performans ölçütlerinin gruplanması	126
Tablo 8.3.	Ana sanayi performans ölçütleri, puanı ve ağırlıkları	126
Tablo 8.4.	Ana sanayi performans ölçütlerinin gruplandırılması	127
Tablo 8.5.	Ölçütler ve işletmelerde gerçekleşme durumu	129
Tablo 8.6.	Ölçütlerin AHP etki matrisi	130
Tablo 8.7.	Ölçütlerin gerçekleşme düzeyi AHP etki matrisi	131
Tablo 8.8.	Ölçütlerin önem ağırlıkları	131
Tablo 8.9.	Ölçütlerin gerçekleşme ağırlıkları	131
Tablo 8.10.	Ölçütlerin önemlerinin ve gerçekleşme durumlarının genel değerlendirmesi	132
Tablo 9.1.	ABC firması Aralık 2004 dönemi tedârikçi performans raporu	138
Tablo 9.2.	Yeni performans değerlendirme uygulaması sonuçları	139

ŞEKİL LİSTESİ

		Sayfa No
Şekil 6.1.	Japonya'da ana sanayi ve yan sanayi firmalarının yapılanmaları	91
Şekil 8.1.	Firmaların sektörlere göre dağılımı	119
Şekil 8.2.	Firmalarda çalışan sayısı	119
Şekil 8.3.	İşletmelerde kullanılan ERP programları	120
Şekil 8.4.	İşletmelerde uygulanan yönetsel çalışmalar	121
Şekil 8.5.	Kaliteyle ilgili çalışan sayısı	122
Şekil 8.6.	Normalite testi sonuçları-1	123
Şekil 8.7.	Normalite testi sonuçları-2	124
Şekil 8.8.	Normalite testi sonuçları-3	124
Şekil 8.9.	Levene eşit varyans testi sonuçları	125
Şekil 8.10.	Eşit ortalama testi sonuçları	125
Şekil 8.11.	Tedârik zinciri performansının bağlı olduğu ölçütler	127
Şekil 8.12.	Katılımcıların eğitim düzeyi	134
Şekil 8.13.	Katılımcıların ünvanları	134
Şekil 8.14.	Katılımcıların TZY ve IT bilgi düzeyleri	135
Şekil 8.15.	Katılımcıların yönettikleri süreçlerin performans göstergeleri	136
Şekil 8.16.	Katılımcıların kıdem durumları	136

TEDÂRİKÇİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİNİN İNCELENMESİ İÇİN ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİNDE BİR ANKET UYGULAMASI

ÖZET

"Tedârikçi Değerlendirme Ölçütlerinin İncelenmesi İçin Elektromekanik Endüstrisinde Bir Anket Uygulaması" adlı Yüksek Lisans Tezi dokuz bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, tedârik zinciri yönetiminin işletme için taşıdığı önem ve tedârikçi performansı ölçümünün tedârik zinciri içerisindeki yerinden sözedilerek giriş yapılmıştır.

Tezin ikinci bölümünde, tedârik zinciri tanımı, yapısı, tedârik işlevinin diğer işletme işlevleriyle olan ilişkileri, tedârik politikasının tanımı ve ilkeleri incelenmiş, küresel lojistik sistemlerinin modellenmesi ve tasarlanması üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde, satınalma işlevi, yönetsel yeri ve işletme için taşıdığı önem araştırılmış, Satınalma Bölümünün başlıca görevleri, satınalma sisteminin performansının ölçülmesi ve tedârikçilerle yapılan sistem sözleşmeleri incelenmiştir.

Dördüncü bölümde, tam zamanında satınalma faaliyetleri incelenmiştir. Stoksuz ve tam zamanında satınalmanın uygulanabilmesi için gerekli adımlar ve çözülmesi gerekn sorunlar ortaya konmuştur.

Beşinci bölümde, satınalma yönetiminin en önemli kararlarından olan YAP-SATIN AL kararlarının alınmasında rol oynayan ölçütler incelenmiş, hangi durumlarda hangi kararın alınması gerektiği araştırılmış ve ortaya konmuştur.

Altıncı bölümde, tedârik zinciri performansının ölçümü üzerinde durulmuştur. Literatür taraması ile tedârik zinciri performansını ölçmekte kullanılabilecek altı bakış açısı ortaya konmuştur. Sistem dinamiği, yöneylem araştırması, lojistik, pazarlama, organizasyon ve strateji bakışları ile tedârik zinciri yönetimi analiz edilmiştir.

Yedinci bölümde, elektromekanik endüstrisi analiz edilmiştir. Türkiye ve dünyadaki durum incelenmiş, alt sektörleri tanıtılmıştır. Sektör için SWOT analizi yapılmış, zayıf ve güçlü yönleri ortaya konup, sektördeki fırsat ve tehditler sorgulanmıştır.

Sekizinci bölümde, anket çalışmasına yer verilmiştir. Ankete katılan firmalar hakkında genel bilgiler verilmiş, anket sonuçları istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Performans ölçütleri anket sonuçlarına göre ağırlıklandırılarak, yeni bir performans değerlendirme yöntembilimi oluşturulmuştur.

Dokuzuncu bölümde yeni geliştirilen yöntem ile bir uygulama yapılıp sunulmuştur.

Onuncu bölümde ise çalışmanın sonuçları derlenmiş, öneriler sunulmuştur.

A SURVEY APPLICATION IN ELECTROMECHANICAL INDUSTRY FOR ANALYSING PERFORMANCE EVALUATION FACTORS FOR SUPPLIERS

SUMMARY

This “a survey applicatıon in electromechanical industry for analysing performance evaluation factors for suppliers” master thesis consists of nine chapters. In the first chapter, the importance of supply chain management and supplier performance evaluation is mentioned briefly.

In the second chapter, the structure and definition of supply chain, meanings of supplying and logistics functions, relations between supply chain and other company functions and modelling and design of global logistics systems are introduced.

In the third chapter, procurement function is analysed. Historical improvement of procurement function, its place and importance in management, methods of performance evaluation of procurement system are given.

In the fourth chapter, just in time procurement system, which has won great popularity during recent years, is examined. The steps and problems for applying JIT procurement system are presented.

In the fifth chapter, one of the most important decisions of procurment management is examined : MAKE / BUY Analyses.

In the sixth chapter, six perspectives are presented in order to evaluate performance of supply chain which were obtained by reviewing recent academic researches. Supply chain management is examined from the viewpoints of system dynamics, operations research, logistics, marketing, organisation and strategy.

In the seventh chapter, electromechanic industry is introduced. Situation in turkish and global markets is given and a SWOT Aanalyses is presented.

In the eighth chapter, results of the survey study in electromechanic industry is given and some reports of statistical analyses are presented. A new weighted supplier performance evaluation approach is given according to the results of survey study.

In the nineth chapter, an application with te new developed method is given. Results of the new method is compared with the company’s present method.

Finally in the tenth chapter, results of the study are analysed shortly and new offers according to these results are presented.

BÖLÜM 1 GİRİŞ

İşletmelerin yaşayabilmeleri için, kendi operasyonlarının verimliliğine ve en az mâliyetle gerçekleşmesine büyük gereksinim duydukları günümüz ekonomik koşullarında, tedârik zinciri yönetimi, sipârişin alınmasından malzeme sipârişlerinin oluşturulmasına, malzeme tedârik sürecinden üretimin beslenmesi ve sevkiyata kadar tüm süreçleri tümüyle ya da kısmen içermesi ve tümünü kuvvetle etkilemesi nedeniyle büyük önem kazanmıştır.

İşletmelerin tedârik yönetimi süreçlerini optimize etme çabalarının artması sonucu, gerek akademik dünyada gerekse iş dünyasında konuya ilgi duyulmaya başlanmış, üniversitelerde tedârik zinciri yönetimi konusunda dersler konulmuştur, araştırmalar hızlanmıştır.

Tedârik zinciri, sipârişlerin açılmasından malzeme tedâriğine, malzeme ambarlamadan üretim lojistiğine ve üretimden ürün dağıtım kanallarına kadar olan tüm süreci içerir. Bu süreçteki adımların optimizasyonu firmanın etkinliklerinin sağlıklı yürümesine olanak sağlar. Tedârik zinciri yönetiminin önemli adımlarından biri malzeme tedariğidr. Malzeme tedârik faaliyetleri çerçevesinde ilişki kurulan tedârikçi firmalarla sağlıklı ilişkiler kurulması, bu firmaların performanslarının ölçülmesi ve hattâ iyileştirilmesi gerekmektedir.

Tedârikçi performansının ölçülmesi tedârik zinciri yönetiminin sağlıklı işleyebilmesi için geribildirim sağlayan en önemli araçlardan biridir. Performans ölçüm sisteminin verdiği sonuçlara göre, bâzı tedârikçi firmalarla oluşturulan birliktelikler noktalanır, başarılı firmalara ise teşvik ve ödüller verilir. Bu noktada stratejik kararların alınmasında önemli rol oynayan performans ölçüm sistemlerinin geliştirilmesi, daha objektif, firmaların içerisinde bulunduğu sektörün temel özelliklerine uygun hâle getirilmeleri gerekmektedir.

Elektromekanik endüstrisi, pek çok alt sektörü içeren, farklı sektörlerdeki tedârikçi firmaların hizmet verdiği, çok sayıda çalışanı ve ihracat potansiyeli ile ülkemiz ekonomisine katma değer yaratan önemli bir endüstridir. Bu endüstrideki

tedârikçi firmaların ve çalışanlarının profilinin ortaya konması, ana sanayilerden beklentilerinin değerlendirilmesi, kendi performanslarının ölçülmesinde hangi ölçütlerin ne derece önemli olduğunu düşündüklerinin açığa çıkarılması, sektörde faaliyet gösteren firmaların kullanabilecekleri bir tedârikçi performans ölçüm yönteminin ortaya konması açısından önem taşımaktadır.

BÖLÜM - 2 TEDÂRİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1. TEDÂRİK ZİNCİRİ TANIMI ve YAPISI

Tedârik sözcüğü İngilizce'deki "procurement" karşılığı olarak kullanılmaktadır. Tedârik, "araştırıp bulma, sağlama, elde etme" olarak tanımlanmaktadır.

Tedâriği, "herhangi bir vasıta ile bir şeyi elde etme" olarak da tanımlayabiliriz. Mal ve hizmet üretimi için gerekli malzemeyi ve hizmetleri sağlama işini bu kapsamda ele alabiliriz.

İşletmeler, müşterilerinin gereksinimlerini karşılayacak olan mal ve hizmetin üretimi ile ilgili faaliyetlerini yapabilmek için, herşeyden önce tedâriklemeye başvurmak zorundadırlar. İşletmenin belli başlı işlevlerinden birincisi tedârikleme, ikincisi üretim, üçüncüsü de pazarlamadır. Bu üçlü zincir, **İşletme Lojistiği** adı verilen bir bütün içinde ele alınmaktadır.

Tedârikleme sözcüğü, geniş ve dar anlamda kullanılabilir. Geniş anlamda tedârikleme denince, işletmenin, amacını gerçekleştirebilmek için gerekli üretim ve pazarlama araçlarını sağlaması anlaşılır. Bu bakımdan, ödeme araçlarının bulunması, başka bir deyişle finansman gücünün bulunup seçilmesi, işgörenlerin sağlanması da geniş anlamlı tedârikleme konusu içine girer. Biraz daha dar anlamda tedârikleme ise, işletmenin amaçlarını gerçekleştirebilmesi için gerekli olan binaların, makinaların, her türlü âlet ve aygıtların, hammaddelerin, malzemelerin, parça, yarı-ürün, ürün ve hizmetlerin sağlanması faaliyetlerini içermektedir.

Herhangi bir ticarî kuruluş, müşterilerinin gereksinimlerini karşılayabilmek için gerekli malları tedârik etmek durumundadır. Aynı şekilde, bir hizmet işletmesi de hizmet sunabilmek için, konusu ile ilgili çeşitli makina, donanım ve malzemeye gereksinim duyacaktır. Bu nedenle, her tür ekonomik faaliyet dalında bir tedârik işlevi mutlaka vardır.

Tedârik işlevinin temel amacı, organizasyonun kazanç elde etme faaliyetlerine katkıda bulunmaktır. Bu amacın gerçekleşmesinde yardımcı olacak alt amaçlar şöyle sıralanabilir:

- Üretimde kullanılmasına karar verilen malzemenin kalitesini sağlamak.
- Üretimin durmasına neden olmayacak miktarda malzeme sağlamak; bunun yanında stoklara yapılan yatırımı olanaklı en düşük düzeylerde tutmak.
- Gereksinim duyulan kaliteyi gözönünde tutarak malzeme, donanım ve hizmetleri en düşük mâliyet ile elde etmek.
- Tedârik yerlerinden ve varolan tedârikçilerden alınan yeni malzemeler, yeni süreçler, yeni yöntemler, ekonomik koşullar ve fiyatlar hakkındaki tahminler ile ilgili bilgileri ilgili birimlere serbestçe sunmak.

Tedârik işlevi, aslında insanlık kadar eskidir. İlk kez insanın kendi elinde bulunan bir eşyayı bir başkasının eşyası ile değiştirdiği (veya trampa ettiği) zaman başlamıştır. İster kişisel gereksinimler için olsun, ister organize edilmiş faaliyetler için olsun, insan faaliyet ve mutluluğu için önem arzeden tedârik, her zaman temel bir işlev olagelmiştir.

İşletmeler her zaman sınırlı bir sermâyeye sahiptirler. Yönetimin temel işlevi, işletme sahiplerine olanaklı en yüksek kârı sağlayacak biçimde bu sınırlı sermâyeyi kullanmaktır. Yönetim, kullandığı satınalma yöntemleri ile verimliliğe önemli derecede katkıda bulunabilir. Sağlanan mal ve hizmetlerin mâliyetinde yapılan herhangi bir tasarruf, işte rekâbet şansını artırır. Satın alınan donanım ve malzeme ile gereksinim maddeleri ve hizmetlerin düşük mâliyetler ile sağlanması, bir girişimin mâliyet giderlerini karşılayabilmesi için satışların erişmesi gereken hacmi azaltır. Doğal olarak, düşük satınalma mâliyetleri, girişimin kazançlarını artırır.

Bunun bir sonucu olarak da girişimi yönetenler, gerektiğinde satış fiyatlarını düşürerek, müşterilerin oluşan tasarruftan yararlanmasını sağlayabilirler.

İşletmelerde üretime sevkedilecek olan hammaddelerin, yardımcı maddelerin ve işletme maddelerinin en uygun koşullarda tedârik edilmeleri, konunun esasını oluşturmaktadır. O hâlde tedârik konusunun aşağıdaki bakımlardan incelenmesi ve

bunların uygun şekilde birleştirilerek işletme için en ekonomik tedârik politikasının uygulanması gerekir:

- Zaman.
- Fiyat.
- Miktar.
- Kaynak.
- Kalite.

Tedârik, aynı zamanda, optimal olarak depolanacak miktarın belirlenmesi, firelerin ve israfın azaltılması veya bunlardan tümüyle kaçınılması, fazla alınmış olanların elden çıkarılması gibi nedenlerden dolayı teknik boyutları da olan bir işlevdir.

Tedârik, işletmenin kapasitesi, maddelerin tür ve miktarları, finansman olanakları ve alıcının ödeme gücü ile ilgilidir. Müşterilerin satın alabilecekleri malların miktarı, türleri, onların gereksinimlerine ve beğenilerine göre değişebileceğinden, şu noktaların da gözönünde bulundurulması gerekir:

- Rakiplerin durumları.
- Kredili satınalma olanakları.
- Maddelerin ambalajları.
- Alınan maddelerin yeniden satış olanakları.
- Fiyatlardaki değişimler.
- Depolarda varolan mal.

Tedârik türleri şunlardır:

- **Piyasa durumuna göre tedârik:** İşletmenin gereksinimleri gözönünde bulundurulmakla birlikte, daha çok piyasadaki uygun koşullar dikkate alınır.
- **Gereksinime göre tedârik:** Gereksinim duyulduğu zaman yapılan tedâriklerde, çoğu zaman gereksinimlerin en azı gözönüne alınır. Sipârişler az miktarda yapılır.

- **Spekülatif tedârik:** Fiyatların düşük olduğu zamanlarda yapılır. Gereksinimlerden fazla tedârikte bulunulur ve stok yapılır.
- **Belirlenen zamanlarda tedârik:** Tedârik zamanları önceden saptanır. Sipâriş noktası saptanır ve tedârik bu zamanlarda yapılır.

Tedârik maddeleri şunlardır:

- **Çeşitlerine Göre:**
  a. **Maddî değerler:** Tesisler, hammaddeler, malzemeler, yardımcı maddeler, bina, nakil araçları, büro eşyaları vb.
  b. **Dış hizmetler:** İşletme dışındaki kuruluş ve kişilerin işletmeye sattıkları hizmetler, örneğin personel taşıma hizmetleri, yemek hizmetleri, güvenlik hizmetleri, danışmanlık hizmetleri, eğitim hizmetleri, bankaların ve sigorta şirketlerinin verdikleri hizmetler vb. gibi.
  c. **Haklar:** Patentler, lisanslar, ayrıcalıklar, ayrılma (iştirâ) hakları vb.
- **Satınalma Sıklığına Göre:**
  a. **Sürekli olarak tedârik edilen değerler:** Üretim işletmelerinde kullanılan hammaddeler, yardımcı madde ve malzemeler ile işletme malzemeleridir. Ticâret işletmelerinde işletmenin faaliyet konusunu oluşturan mallar da sürekli olarak tedârik edilen değerlerdir.
  b. **Periyodik olarak tedârik edilen değerler:** Belirli zaman aralıkları ile tedârik edilirler. Yatırım mallarının tedârikleri, yeni buluşlara, teknik gelişmelere bağlıdır.
  c. **Bir defaya özgü olmak üzere tedârik edilen değerler:** Bu değerlerin başında arazi gelir. Gayrimenkuller de bu grup içinde düşünülebilir.
- **Fiyatlarına Göre:**
  a. **Fiyatları pazar koşullarından çabuk etkilenen maddeler:** Bu gruba, piyasa koşullarından çabuk etkilenen bakır, alüminyum, buğday, ham petrol gibi maddeler girer. Fiyat çok kolaylıkla belirlenebilir; çünkü bu malların çoğu iyi organize edilmiş piyasalarda

işlem görür. Bu durumda peşin fiyat bilinir ve malın belirli bir kalite derecesi için fiyatı hemen hemen her yerde aynıdır.

b. **Standart üretim malzemeleri:** Bu gruba fiyatları görece kararlı (istikrârlı) olan ve belli bir iskonto oranı ile fiyatları liste olarak önerilen ticarî çelikler, borular, civatalar vb. girer. Bu grup, sayıca çok fazla olan kaynaklardan kolaylıkla tedârik edilebilen oldukça fazla sayıda kalem malzemeden oluşur.

c. **Fiyatı fazla olmayan kalemler:** Bu grupta, bir satınalma yapılmadan önce, fiyatlarını araştırmak için herhangi bir özel çaba harcamaya ve masraf yapmaya değmeyen kalemler yer alır.

d. **Özel malzemeler:** Bu grupta, bir dereceye kadar şekli olan teklifler sağlandıktan sonra, tedâriğine gidilen donanım ve malzeme kalemleri yer alır.

2.2. TEDÂRİK ve İKMÂL

Tedârik, mal ve hizmet üretimi için gerekli malzemeleri sağlama sorumluluğu ile ilgili işlev, ikmâl (tamamlama) ise tedârik edilen malzemenin gereksinim duyan yerlere verilmesi ve eksiklerin bütünlenmesi anlamında kullanılmaktadır.

Endüstriyel üretim işletmelerinde, hammaddelerden başlayarak, son ürüne kadar giden çeşitli birimlerde ilk girdiler veya ara girdiler evresinde olsun sistemin bir yerinde mutlaka bir tedârik ve ikmâl işlevine rastlamak olanaklıdır. Bir bakıma, üretimin başlatılması veya hizmetin götürülmesi için temel koşullardan birisi olan tedârik ve ikmâl, gerekli hammadde, ara mal ve hizmetlerin üretim hedeflerine göre araştırılarak bulunması ve bunların sürekli olarak hedeflere uygun düşecek tarzda sisteme uyumlandırılması demektir.

Tedârik ve ikmâl, genel anlamı ile mal ve hizmet temini faaliyeti olmakla birlikte, üretim veya hizmet organizasyonunun yapısal tipine, hedeflerine, üretilen nihaî ürünün ya da hizmetin türüne, ekonomik ortamın koşullarına göre değişik sistemler olarak ortaya çıkmaktadır.

Tedârik ve ikmâl faaliyetleri ile ilişkili olan alt-faaliyetler, aşağıda belirli bir sıralamaya uyulmaksızın verilmiştir:

- Daha ucuz ve daha iyi tedârik kaynakları bulmak, teknik gelişmeleri izleyerek, yeni ve ikâme malzemeler hakkında sürekli olarak bilgi toplamak.
- Malzeme ve donanımı standardize etmek.
- Tedârik ve ikmâlinden sorumlu olunan malzemenin fiyat, pazar ve pazarlama hareketleri hakkında bilgi toplamak.
- Satınalma işlemlerini iyileştirmek ve geliştirmek.
- İşletmenin teknik, üretim ve muhasebe birimleri ile sıkı işbirliği yapmak.
- Tedârik faaliyetlerinin akış denetimini sağlayacak kayıtları ve raporları tutmak.
- Teslim alınan malların istenen kalite ve istenen miktarda olup olmadığını denetlemek.
- Sürümsüz, hurda ve tedâriği her zaman olanaklı olan gereksinim fazlası malzemeyi satmak veya elden çıkarmak.
- İşletmelerde kullanılmakta olan malzeme ve donanımı tipleştirmek.

2.3. TEDÂRİK İŞLEVİNİN DİĞER İŞLETME İŞLEVLERİ İLE İLİŞKLİLERİ

Tedârik işlevi, işletmenin üretim, pazarlama, mühendislik vb. gibi işlevleri kadar önemlidir. Bunun nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

- Bir işletmenin kârlı bir şekilde faaliyetlerini sürdürebilmesi ve finansal kaynakları rasyonel bir biçimde harcaması son derece önemlidir.
- Özellikle endüstriyel işletmelerde, satın alınan malzeme ve hizmetler, harcamaların büyük bir kısmını oluşturur.
- İşletmelerin çoğunda hammadde, malzemeler ve parçalar ile ilgili stoklara yapılan yatırım önemli tutarda olduğundan, böyle bir stoğun etkili bir şekilde yönetimi, kâra büyük oranda katkıda bulunabilir.
- Tedârik Bölümüne her gün uğrayan satıcılar ve posta yoluyla ulaşan reklâmlar aracılığı ile yeni ürünler, malzemeler, yeni ve geliştirilmiş

yöntemlere ilişkin bilgiler gelir. Mühendislik, üretim ve pazarlama gibi diğer birimler ile kurulacak olan iyi bir haberleşme, yeni gelişmelere ve teknolojik ilerlemelere ilişkin bilgilerin tüm organizasyona yayılmasını sağlar.

- Mühendislik, Araştırma ve Geliştirme İşlevi ile İlişkiler: Model için malzeme belirleme ve şartname hazırlamanın nihaî sorumluluğu Ürünler Mühendislik Bölümüne ait olmakla birlikte tavsiye edebilecek, soru sorulabilecek ve gerektiğinde malzeme seçimi ve spesifikasyonu ile tedârik kaynakları hakkında mühendisler ile tartışabilecek bir konumda olan tedârik uzmanına sahip olmanın yararı büyüktür.
- Üretim İşlevi ile İlişkiler: Üretim ve tedârik işlevleri arasında eskiden beri yakın bir ilişki zâten bulunmaktadır. Bâzı durumlarda da Tedârik Bölümleri, Üretim Bölümünün altında yer almıştır. Malzeme eksikliği nedeniyle ortaya çıkabilecek olan üretim ve hizmet duraksamalarını önlemenin en emin yollarından biri, elde bol miktarda stok bulundurmaktır.
- Pazarlama İşlevi ile İlişkiler: Pazarlama Bölümü, tedârik yöneticisini plânlanmış satış tahminleri ve satış hacmini doğrudan veya dolaylı etkileyebilecek bâzı özel etmenlerin çıkışından haberdâr ettiği zaman, tedârik plânlamacısı da geleceğe ilişkin malzeme, parça ve donanım istemlerini daha iyi belirleyebilecektir.
- Finansman İşlevi ile İlişkiler: Finansman ile tedârik işlevleri arasında kurulacak haberleşme, etkin bir satınalma faaliyetinin gerçekleşmesine katkıda bulunur. Geleceğe ilişkin doğru malzeme mâliyeti tahminleri, Finansman Bölümü için çok önemlidir.

Diğer faaliyetler ise tedârik işini aşağıdaki şekilde etkiler:

- Satış tahminleri ve Satış Bölümünce alınan sipârişler, satın alınacak olan malzemelerin ve malların kalitesi hakkında bilgi verir.
- Üretim programları, satınalma zamanının ayarlanmasında yardımcı olur.
- Finansal plânlar, tedârik için kullanılabilecek fonları ve kredileri belirler.

- Fiyat artışları/düşüşleri gibi piyasa koşulları, satınalmanın miktarını ve zamanlamasını etkiler. Fiyat artışı tahmini yapılıyorsa, tedârik işlemi çabuklaştırılabilir.
- Fiziksel koşullar da satınalmayı etkiler. Malın çabuk bozulur türden olması, depolama ve ulaştırma güçlükleri gibi.

2.4. TEDÂRİK POLKİTİKASININ TANIMI ve İLKELERİ

İşletme içindeki Tedârik Bölümü, alanı ile ilgili konuları ve sorunları, tedârik politikasının sınırları içinde çözümlemek durumundadır. Tedârik politikası, maddeler, hizmetler vb.'nin sağlanması ile ortak faaliyetler açısından yapılacak düzenlemeleri ve yerine getirilecek prosedürleri içerir. Tedârik politikasının esaslarını, pazar durumu üzerine bilgi edinilmesi ve işletmenin pazara yapacağı etkiler oluşturur. Tedârik politikası, satınalma mâliyetlerinin ölçümü ve kontrolu, optimum sipâriş miktarının belirlenmesi, spekülatif piyasa hareketlerinden zarar görülmemesi için gerekli önlemlerin geliştirilmesi vb. konular ile ilgilenir.

Tedârik politikasının işlevleri arasında, plânlanan üretimin veya hizmet faaliyetinin yürütülmesi, satış olanaklarının geliştirilmesi de bulunmaktadır. Tedârik politikasında, salt yapılacak satınalmaların miktarları, kalite düzeyleri ve fiyatların en uygun duruma getirilmesi konuları üzerinde durmak pek yeterli sayılmaz. Tedârik politikasında, konunun satış boyutunun da etüt kapsamına alınması ihmâl edilmemelidir. Sık sık gözden kaçırılıp unutulmasına karşın, firmanın tedârik politikasının zaman zaman gözden geçirilmesi de önemlidir. İşletmenin tedârik politikası ile ilgili olarak ve ilk plânda ele alınması gereken konuları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Sipârişlerde hangi tedârik miktarlarının en ekonomik olduğu veya olacağının belirlenmesi, bunların mâliyetler bakımından sık sık gözden geçirilmesi.
- Depo mal varlığı listelerinin oluşturulması; bu varlıkların firmanın özvarlıkları ile bağlantıları bakımından düşünülmesi ve kıyaslanması.
- Tedârik yollarının seçilmesi (doğrudan veya dolaylı tedârikler), bunların mâliyet bakımından kıyaslanması.

- Az veya çok sayıda tedârikçi ile ilişkilerin kurulması konusunun işletmenin çıkarları yönünden incelenmesi ve değerlendirilmesi.

Az sayıda tedârikçi ve yüklenici ile ilişki kurulduğunda, fiyat farklılaşmasından yararlanma ve tedârikçilere indirimler yaptırma konuları gözönüne alınmalıdır.

Malzemenin tedâriğinde, malzemenin kalitesini düşürmeyecek şekilde, zamanında elde olmasına ve tedârikleme giderlerinin en az olmasına dikkat edilmelidir. Öte yandan, büyük işletmelerde tedârik servisi kısımlara da ayrılabilir. Bu ayrım, örneğin satın alınan malın cinsine, satın almanın iç piyasadan mı yoksa dış piyasadan mı yapılacağına göre olabilir.

Şirketler, iş yaptığı ve alışverişte bulunduğu firmalar ile belirli bâzı ilkeler çerçevesinde ilişki kurmak durumundadır. Bunlardan bâzıları aşağıda verilmiştir:

- Şirketler, tedârikçiler ile geçici değil sürekli bağlar kurmak isterler.
- Tedârikçi firmalar arasında seçim yaparken, önce kaliteyi, sonra hizmeti ve teslim tarihini ve en sonra da fiyatı dikkate alırlar.
- Satıcıların mallarını düşük fiyatlar ile önermelerini beklerler.
- Önerilen fiyatlar kesinlikle gizli tutulur.
- Her iki tarafın personeli karşılıklı olarak birbirlerinin dürüst davranmalarını beklerler.
- Verilen karşılıklı sözlerin yerine getirilmesi beklenir.
- Bu ilkelere uymayan tedârikçiler, şirketin satıcılar listesinden hemen çıkartılır.

2.5.KÜRESEL TEDÂRİK ZİNCİRİ SİSTEMLERİNİN MODELLENMESİ ve TASARLANMASI

2.5.1. LİTERATÜR TARAMASI

Günümüzün hızla değişen dünyasında küresel şirketler zorlu mücadelelerini sürdürmektedirler. Vergi sonrası kârlarını en üst düzeye çıkarırken, istenen müşteri hizmet düzeyini olası en az mâliyetle karşılayabilmek için üretim ve dağıtım

sistemlerinde ve stratejilerinde gerekli değerlendirme ve düzenlemeleri sürekli olarak yapmaktadırlar. Günümüzde ticarî işbirliklerinin kurulmasından ve/veya güçlenmesinden dolayı coğrafî ve politik sınırların hızla değişmesinin yanısıra küresel şirketler de sürekli olarak büyüyüp genişlemekte ve tedârikçilerden, ürün gruplarından ve müşteri pazarlarından bağımsız hâle gelmektedirler.

Üretim ve dağıtımın bütünleşmesini ifâde eden lojistik, bir şirketin değişik bölümlerini birbirine bağlayan etkenlerden biridir. Bir şirketteki lojistik bileşenleri şunlardır: Belli sayıdaki üretim tesisleri, dağıtım merkezleri olan sıfır, bir ya da daha fazla sayıda dağıtım düzeni (şablonu), müşteriler, parça ve hammadde tedârikçileri, kullanılmış ürünler ve geri gelen ambalajlar için geri dönüşüm merkezleri ve sayılan bu bileşenleri birbirlerine bağlayan taşıma kanalları. Lojistik mühendislerinin ve yöneticilerinin sık sık sorduğu başlıca sorular şunlardır:

- Bu ülkede, bu ürünle müşterilere hizmet vermek kârlı mıdır ?
- Bu ürünü hangi ülkede ve hangi fabrikada üretmeliyiz ?
- Bu ürünün dağıtımını nasıl yapmalıyız ve hangi taşıma yöntemlerini kullanmalıyız ?
- Taktik üretim plânımız nedir ve hangi üründen, nerede, ne kadar stok bulundurmalıyız ?
- Bu ürün için hangi ülkedeki hangi satıcılarla görüşmeliyiz ?
- Şirketimiz başka bir şirketi satın aldı ve her iki üretim ve dağıtım ağının birleştirilmesi gerekiyor. En uygun düzenleme nasıl olabilir ?
- Geri dönüşüm ve atıklar konusunda ekonomik ve ekolojik açıdan en uygun yöntem hangisidir ?

Küresel tedârik zincirlerini düzenlerken, yükümlülükler, vergiler, döviz kurları ve ticarî kotalar gibi ek bâzı etmenler işleri karıştırmaktadır. Bir şirket, vergi avantajları nedeniyle ya da kendi ülkesine katkı amacıyla, kârını başka ülkelerde nakite çevirmek isteyebilir. Ya da ticarî bir birliğe üye ülkeler, birliğe üye başka bir ülkeden mal ithal ederken bâzı yükümlülüklere maruz kalabilirler.

İyi optimize edilmemiş taktik ve stratejik lojistik plânları olmayan uluslararası şirketlerin uzun vâdede hayatta kalması çok zor olacaktır. Taktik ve

stratejik lojistik modelleri kullanılarak sağlanacak %5-10'luk bir tasarruf şirketin kârlılığını inanılmaz ölçüde etkileyebilir. Bunun yanı sıra şirketin stratejik lojistik plânlarını temel alan ve bunlarla tutarlı, oluşabilecek ani lojistik problemlerine hızlı yanıt verebilen bir sistem sağlanmalıdır.

Genellikle bu soruların yanıtları, fazla sistematik sorgulama yapmadan, eldeki "sezgisel" bilgilere dayanarak verilir. Bu durumda, mâliyet açısından daha verimli bir düzenlemeyi gözden kaçırma olasılığı oldukça açıktır. Dolayısıyla pek çok şirketin aslında gereksinimi olan şey, çok sayıda lojistik zincir konfigürasyonunu hızlıca test edip değerlendirebilecekleri anlaşılır bir yöntembilim ve mühendislik tasarımı yöntemidir. Bu yöntembilim "eğer şöyle olursa" sorularını sormaya, başka bir deyişle etkileşimli duyarlılık analizleri yapmaya olanak vermelidir.

Akademisyenler birkaç yıldır bu taktik ve stratejik lojistik sistemlerinin tasarımı ve modellenmesi üzerine çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Bâzı özgün sistemler için modeller ve algoritmalar literatürde zâten bulunmaktadır.

Küresel tedârik zincirleri son birkaç yılda iş dünyası dergilerinde adını sık sık duyurmuştur. Ancak hâlâ tedârik zincirlerini, şirketin uzun vâdeli lojistik vizyonlarını destekleyecek şekilde yapılandırabilen bir tasarım mühendisliği yöntembilimi yoktur. Vidal ve Goetschalckx (1997), küresel lojistik sistemlerinin taktik ve stratejik tasarımında kullanılabilecek bir yöntembilimin eksikliğini ve bu alandaki fırsatları ifâde etmişlerdir. Yapılan çalışmaların pek çoğu, taşıma yönteminin seçimi, taşıma mâliyetlerinin şirketlere tahsisi, stok mâliyetlerinin karar vermede bir sorun olarak ele alınması, tedârikçilerin net olarak zincire dâhil edilmesi ve uluslararası vergilendirmeler gibi etkili bâzı etmenleri gözardı etmektedirler.

Tedârik zincirlerinin sayısal tekniklerle geliştirilmesi ve optimizasyonu üzerine pek çok makale vardır ki bunların pek çoğunda karışık tamsayılı programlama modelleri kullanılmaktadır. Ancak bu çalışmalar küresel etkenleri dikkate almamaktadır. Pek çok model, problemi bölgesel, yerel ya da tek bir ülke çerçevesinde inceler ve bunlarda uluslararası etmenlerin tedârik zincirinin tasarımında önemli bir etkisi olmamaktadır. Bu tek ülkeli modelleri ifâde etmek için "ülkesel" terimi kullanılmaktadır.

İlk çalışmalardan biri olan Geoffrion ve Graves (1974) tek periyotlu, çok ürünlü üretim-dağıtım probleminin çözümü için Benders ayrıştırmasını temel alan bir

algoritma sunmaktadır. Bu çalışma, daha sonra Goeffrion (1978, 1982), Cohen ve Lee (1985), Brown (1987) ve Cohen ve Moon (1991) tarafından geliştirilmiştir. Daha yakın tarihlerde Cole (1995) ve Goetschalckx (1994) tek ülkeli tedârik zincirlerinin optimizasyonu için daha anlaşılır modeller geliştirmişlerdir.

Cohen (1998), uluslararası tedârik zinciri modellerini tek ülkeli modellerden ayıran temel özellikleri tanıtmıştır. Bu çalışmada ifâde edilen en önemli özellikler şunlardır: Çok uluslu şirketlere hammadde ve üretim mâliyetlerini düşürmeyi amaçlayan küresel sistemler olarak yaklaşmanın gerekliliği, ülkeler arasında yükümlülüklerin, gümrüklerin ve farklı vergi oranlarının varlığı, döviz kurlarındaki rassal dalgalanmalar, tek ülkelik modellerde dikkate alınmayan ürün içerik kuralları gibi kısıtların varlığı. Bu özellikleri de dikkate almak için yazarlar dinamik, doğrusal olmayan karışık tamsayılı programlama (KTP) formülasyonlu bir modelin basit bir formülasyonunu önermişlerdir. Modelin doğrusal olmamasının nedeni, taşıma fiyatlarındaki kârların ve genel giderlerden doğan karar değişkenlerinin de modele dahil edilmesidir. Amaç fonksiyonu, şirketin vergi sonrası kârının en büyüklenmesidir. Kısıtlar arasında malzeme tedârik anlaşmaları, fabrikalardaki ürün ağaçları, pazar talebi, pazardaki nakit akışı, fabrika kapasitesi, yerel ürün içeriği kuralları ve finansal değişkenlere dayalı değişkenler bulunmaktadır. Bu modelin temel katkısı, tedârik anlaşmalarını ve yerel ürün içeriği kurallarını modele açık bir şekilde dahil etmiş olmasıdır. Döviz kurlarındaki rassal dalgalanmalar modele dahil edilmiş olsa da formülasyon sırasında net bir şekilde ortaya konmamıştır. Hodder ve Dinçer (1986)'da da belirtildiği gibi, bu dalgalanmaların da modele dahil edilmesi, optimum çözümün bulunmasını, küçük ölçekli problemler için dahi, çok zorlaştırmıştır. Sonuç olarak yazarlar orijinal modellerini çözmemektedir. Onun yerine taşıma fiyatlarını ve genel gider değişkenlerini sabit tutarak sâdeleştirilmiş bir model oluşturmakta ve bu modele bir çözüm yöntemi önermektedirler. Bu değişkenlerin sabitlenmesi, modeli sınırları belli doğrusal bir KTP modeline dönüştürür. Ancak bununla ilgili herhangi bir hesaplama sunulmamıştır. Yazarlara göre modeldeki bâzı uyuşmazlıklar kendileri ve/veya başka araştırmacılar tarafından başarılı bir şekilde iyileştirilmiştir. Ancak bu sonuçlar verilmemiştir. Cohen ve Lee (1989) orijinal modelin basitleştirilmiş bir versiyonunu incelemişlerdir. Hodder ve Dinçer (1986) tesis yeri ve ürün akışı değişkenlerini finansal değişkenlerle birleştiren bir kuadratik karışık tamsayılı programlama modeli sunmuşlardır. Her ne kadar

modelin amaç fonksiyonunda ürünlerin satış fiyatlarını ve tesislerin sabit mâliyetlerini ifâde eden rassal değişkenler yer alsa da, bu model salt mâkul ölçekli problemleri yaklaşık çözümler ile çözmede kullanılmaktadır.

Cohen ve Kleindorfer (1993) küresel bir şirketin operasyonları için bir model çerçevesi tanımlarlar. Model, uluslararası bir senaryo için yer, kapasite, ürün karışımı, malzeme akışı ve nakit akışı niteliklerine karar verir. Modelin içinde çok periyotlu stokastik bir program (ana problem olarak adlandırılır), alt problem olarak tek periyotlu bir stokastik program ve her iki programla da etkileşim hâlinde olan bir alt modeller kümesi vardır. Bu alt modeller, bir stokastik tedârik zinciri şebeke modeli, bir finansal akış modeli, bir stokastik kur modeli ve bir fiyat/talep modelinden oluşur. Yazarlar bu modelin çok sayıda versiyonunun uygulanıp denendiğini ve modelin daha değişik senaryolara uygulanabilmesi için araştırmaların sürdüğünü belirtmektedirler. Ancak hiçbir matematiksel formülasyon ya da hesaplama sonucu verilmemektedir. Daha yakın tarihli bir çalışma olan Arntzen ve diğ. (1995) Digital Equipment şirketinin küresel tedârik zincirinin optimizasyonu için çok periyotlu, çok ürünlü bir karışık tamsayılı programlama örneği sunmaktadır. Amaç fonksiyonu, şu etmenleri enküçüklemeyi amaçlar: Değişken üretim mâliyetleri, stok mâliyetleri, teslîmat mâliyetleri, sabit üretim ve üretim tarzı mâliyetleri, eksi (-) gümrüklerdeki değişikliklerden gelen kazanç ve kayıplar. Tüm bunlar bir α etmeni ile ağırlıklandırılır. Amaç işlevinde ayrıca üretim süresi ve teslîmat süresi terimleri de bulunur ve bunlar (1- α) etmeni ile ağırlıklandırılır.

Tablo 2.1'de kullanılan rakamların işaret ettikleri çalışmalar şunlardır: (1) Hodder ve Dinçer (1986) (2) Cohen (1989) (3) Cohen ve Lee (1989) (4) Cohen ve Kleindorfer (5) Arntzen (1995) (6) Huchzeirmeier ve Cohen (1996) (7) Vidal ve Goetschalckx (1996).

Bu değerleri modele katmanın amacı, tedârik zincirinin pazara sunma zamanı özelliğinin etkilerini dikkate almaktır. Müşteri taleplerinin karşılanması, malzeme dağılımının dengesi, küresel ürün ağaçları, tesis kapasiteleri, sistemi düzenlemedeki kısıtlar, kayıtdışı ticaret ve yerel ürün içerikleri, gümrük kısıtları ve karar değişkenlerindeki sınırlar problemin kısıtlar kümesinde ele alınmıştır. Belli kabuller altında da olsa, kayıtdışı ticaretin, yerel içeriklerin, gümrük konusunun ve ayrıca ürün ağacı kısıtlarının uluslararası bir tedârik zinciri modeline dâhil edilmesi gerekir.

Çözümde kullanılan yöntemler net olarak verilmemektedir. Ancak esnek kısıtlar, satır faktörizasyonu, adımlı problem çözümü, kısıt dalları oluşturup sıralama gibi 'geleneksel olmayan' yöntemlerin kullanıldıkları ve bu sâyede etkileyici sonuçlar ve optimum çözümler elde edildiği bilinmektedir.

Son olarak Huchzeirmeier ve Cohen (1996) küresel îmalat stratejilerini analiz etmek için bir stokastik dinamik programlama formülasyonu geliştirmiştir. Formülasyonları, stokastik bir kur değişim modeli, bir tedârik zincir şebeke modeli ve bir değerleme modeli içermektedir. Tedârik zinciri modeli, vergi sonrası kârı enbüyüklerken, tesis kapasitesi ve müşteri talebinin karşılanması kısıtlarını da dikkate almaktadır. Bu modelin esas katkısı, küresel îmalat stratejilerinde değerleme yapmada döviz kuru risklerini dikkate alıyor olmasıdır.

Tablo 2.1.'de, yayımlanmış küresel tedârik zincirleri tasarım modellerinde yer alan temel uluslararası özellikler verilmektedir. Bu tablo, Vidal ve Goetchalekx (1997)'de güncellenmiş ve daha genişletilmiş olarak görülebilir.

Geoffrion ve Powers (1995), stratejik dağıtım sistemleri tasarımına tarihî bakış açısıyla yaklaşmışlardır. Tipik mâliyet düşüşlerinin %5 ile %15 arasında olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar, anlaşılabilir bir lojistik model kurma sürecinin, şirketleri kendi lojistik faaliyetlerini daha etkili bir şekilde anlamaya zorladığı için, çok önemli yararı olduğunu savunmaktadırlar. Son 20 yıl içinde gerçekleşen altı büyük değişim tanımlamışlardır. İlki, lojistiğin gözardı edilen bir faaliyet iken şirketlerin yaşamsal iş fonksiyonlarından biri hâline gelmesidir. Toplam sistem mâliyetinin enazlanması artık standart bir lojistik amacı olarak görülmektedir. İkinci bir temel değişim, bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin lojistik alanına girmesi olmuştur. Üçüncü değişim, optimum çözüme ulaşmayan çalışmalardan, sezgisellere, piyasada bulunan karışık tamsayılı programlama çözüm yazılımları kullanarak optimizasyon yapmaya doğru bir geçişin olmasıdır. Algoritmaların hızlandırılması; Benders ayrıştırmasının, basit şebeke simpleks algoritmalarının ve faktörizasyonun kullanılması ile başarılmıştır. Ancak Benders ayrıştırması, önemli düzeyde teknik deneyim gerektirdiğinden, fazla yaygınlaşamadığı görülmüştür. Dördüncü etmen veritabanı araçlarının gelişip kullanılması olmuştur. Beşinci gelişme, lojistik tasarım modellerinin, tedârik zincirinin daha büyük bir kısmını daha ayrıntılı olarak ele alır hâle gelmesidir. Altıncı ve son değişim ise şirketlerin lojistik karar destek araçlarını

salt depo yeri seçiminde değil, tedârik zinciri tasarımında da kullanmaya başlamasıdır. Gelecek ile ilgili tahminler, tasarım model ve algoritmalarının sürekli gelişeceği yönündedir. Ancak şirketlerin talep ettiği özellikler her zaman varolan yöntembilimi aşacaktır.

Önceki sonuçlardan da anlaşılmaktadır ki, stokastik elemanların geleneksel karışık tamsayılı programlama formülasyonlarına dâhil edilmesi, tedârik zinciri tasarımını çok zorlaştırmaktadır. Vidal ve Goetschalckx (2000)'de de gösterildiği üzere, salt çok belirgin stokastik kısıtlar olması durumunda (tedârikçinin güvenilirliği ve tam zamanlı performans gibi) doğrusal karışık tamsayılı programlama modeli genişletilebilir ve hâla çözülebilir kalır.

Tablo 2.1. Yayımlanan uluslararası lojistik modellerinin yapısı

Stokastik Yapılar	1	2	3	4	5	6	7
Döviz kurlarının dalgalanması	X	X		X		X	X
Tedârikçi güvenilirliği							X
Nakliye kanallarının güvenilirliği							
Tedârik süreleri					X		
Stokastik bina sabit mâliyetleri	X						
Stokastik talep				X		X	
Pazar fiyatlarındaki belirsizlik	X	X		X		X	
Siyasi çevre							
Stokastik müşteri hizmet düzeyi							
Vergilendirme ve nakit akışı yapıları							
Vergiler ve görevler	X	X	X	X	X	X	X
Kâr yapılarının modellenmesi							
Vergi iadesi ve vergi afları					X		
Nakliye fiyatlarının modellenmesi		X	X				
Uluslararası Olmayan Yapılar							
Üretim teknolojisinin seçimi					X		
Ülke bazında ürün farklılaştırma							
Ürün ağacı kısıtları		X	X		X		X
Ölçek ekonomisinin etkileri	X	X					
Kapasite fazlalıklarının belirlenmesi							
Finansal kararlar	X			X		X	
Kurumsal modelleme			X				
Nakit akışı modellemesi				X			
Bilgi akışı modelleme							
Küresel tedârik zinciri eşgüdümü				X			
Rekâbetçilerin hareket modellemesi				X			
Birleşmelerin modellemesi							
Ticarî Engeller							
Kotalar	X						
Yerel mevzuatlar		X			X		

2.5.2. TAŞIMA ÜCRETLERİ İÇİN KÜRESEL LOJİSTİK SİSTEMLERDEKİ ROL VE MODELLER

Taşıma Ücreti (TÜ); bir satış bölümünün veya şirketinin; alıcı bölüm veya şirkete bir ürün veya hizmet için kestiği ücrettir (Abdallah, 1998). O'Connor (1997)'ye göre "Taşıma ücretinin belirlenmesi, çok uluslu şirketlerin karşı karşıya oldukları en önemli uluslararası vergi konusudur ve yakın bir gelecekte de bu konunun önemini koruması beklenmektedir". Yapılan araştırmada, 200'den fazla çok uluslu şirketin %80'i taşıma ücretlerini, çözmek zorunda oldukları bir numaralı konu olarak belirtmektedir. Operasyon yönetimi alanında çalışan çoğu araştırmacı, taşıma ücretlerini, küresel tedârik zincirinin tasarım ve yönetiminde önemli bir karar etkeni olarak değerlendirmektense, basit bir muhasebe problemi olarak görmüşlerdir. Genel olarak bir lojistik analisti, tesisler arası optimum ürün akışını belirlemeye çalışırken ürün fiyatını verilmiş bir parametre olarak düşünür. Taşıma ücreti politikalarının vergilendirilebilir gelire, gümrüğe ve yönetim performansına önemli etkisi vardır. Nieckels (1976)'e göre taşıma ücretlerindeki küçük değişiklikler, şirketin vergi sonrası net kârında önemli artışlara neden olabilir. Öte yandan, Cohen ve diğ. (1989)'de belirtildiği gibi, taşıma ücretlerindeki keyfî dalgalanmalar (manipülasyonlar), vergi otoriteleri tarafından dikkatle gözlenmekte ve ağır bir şekilde cezalandırılmaktadır. Varolan düzenlemelerden doğan tüm kısıtlamalara rağmen, genelde şirketler taşıma ücretlerinde değişiklikler yapmaktadır.

Çok az sayıda araştırmacı, taşıma ücreti problemini küresel tedârik zincirinin optimizasyonunun bütünleşik bir parçası olarak ifâde etmiştir. Nieckels (1976), çok uluslu bir tekstil firmasının kaynak tahsisi ve taşıma ücretleri optimizasyonu için doğrusal olmayan bir matematik model sunmaktadır. Formülasyonunda, taşıma ücretlerini bir karar değişkeni olarak almış ve vergi sonrası küresel net geliri enbüyükleyen doğrusal bir amaç fonksiyonu kullanmıştır. Model, tüm satıcı firmalara dağıtım yapan tek bir dağıtım merkezi olduğunu varsaymaktadır ve ürün ağacı kısıtlarını dikkate almamaktadır. Bunun yerine problem, hammaddeler baz alınarak formülize edilmiş ve ürünlerle hammaddeler arası bir geçiş modeli olarak düşünülmüştür. Taşıma ücretleri varış noktasına aittir.

Nieckels'in çözümü, taşıma ücretlerine başlangıç değerleri atayan (ki bu değerler ya alt ya da üst sınır değerleridir) sezgisel bir yordam ile başlar. Çözümün

geri kalanı, akışı optimize eden bir doğrusal program (DP)'dır. Bu akışlar belirli olduğunda taşıma ücretleri yeniden değişken hâline gelir. Bu yeni değerleri bulmak için amaç fonksiyonunun taşıma ücretlerine göre türevinin işâretine bağlı sistematik sezgisel bir yordam izlenir. Ardından DP ile bulunan çözüm ile sezgisel yolla bulunan çözümler arasında taşıma ücretleri iteratif olarak değiştirilir. Bu işlem amaç fonksiyonunun, alabileceği en büyük değeri alana dek sürdürülür. Yazara göre çözüm yordamı durduğunda bir yerel minimum bulunmuş olur. Sezgisel çözümün kalitesini ölçmek için bir üst sınır hesaplaması yapılmamaktadır.

Daha sonraki bir çalışmada Canel ve Khumawala (1997), küresel tedârik zincirinin optimizasyonu için tek ürünlük, karışık tamsayılı bir model önermektedirler. Yazarlar analizlerine taşıma ücreti kararlarını da dahil etmişler ancak modeli, amaç fonksiyonunun taşıma ücretine göre birinci türevine bağlı olarak çözmeden önce taşıma ücretlerini ya alt sınır değerine ya da üst sınır değerine eşitlemişlerdir. Ayrıca, taşıma mâliyetleri hep varış noktasının sorumluluğundadır. Sonuç olarak bu model, taşıma ücretleri problemini ve bu ücretlerin karar sürecinin sonucunda tahsisini içermemektedir. Kapalı bir tesisin açılması ve açık bir tesisin kapatılması durumunda oluşan kâr artışlarını hesaplayan, dal-sınır temelli bir çözüm yöntemi önerirken çözümü hızlandıran iki kural geliştirmişlerdir. Sayısal denemeler göstermektedir ki bu sâyede çözüme ulaşma süresi, Lindo ile standart bir KTP çözümü süresinden 50 kata kadar daha düşük olabilmektedir.

Rekâbete ayak uydurabilmek için, küresel şirketlerin lojistik sistemlerini değerlendirecek ve etkin şekilde düzenleyecek yöntemler bulmaları gerekmektedir. Her ne kadar hâlihazırda bu işi yapan modeller ve çözüm algoritmaları varsa da bunlar tek ülkelik, ülkesel modellerdir ve küresel sistemlerde ya da stratejik ve taktik ölçütlerin dikkate alındığı sistemlerde işe yaramamaktadırlar.

Küresel lojistik sistemlerinde en önemli sorunlardan biri, şirketler arasında taşıma ücretlerinin belirlenmesidir. Vergi otoriteleri, bu konuda fazla esneklik sağlamasa da günümüzde bu fiyatlar hâlâ belirli aralıklarda değiştirilebilmektedir. Taşıma ücretleri ve malzeme akışının aynı anda düzenlenmesi sâyesinde elde edilen vergi sonrası kâr artışı, en karmaşık karar verme süreçleri ile elde edilenlere göre önemli oranda fazladır.

Son yıllarda, ülkesel lojistik sistemleri için anlaşılır, çok periyotlu tasarım modelleri geliştirilmiştir. Bu modeller, hangi üretim hattının hangi fabrikada kurulması gerektiği de dâhil, lojistik sisteminin optimum düzenini bulabilmektedir. Ayrıca talebi sezonluk olarak değişen sistemlerde de üretim ve stok plânlamasını yapabilmektedir. Bu karışık tamsayılı programlama modeli, Benders ayrıştırması ile etkili bir şekilde çözülebilmektedir. Gerçekçi ölçeklerdeki problemlerde hesaplama süreleri on dakikalar mertebesindedir. Fabrikalar, üretim hatları, üretim ve stok plânlarının aynı anda düzenlenmesi sâyesinde elde edilen kazanç; önce fabrika yerinin seçilip ardından üretim-dağıtım-stok akışının kararlaştırıldığı en karmaşık karar verme süreçleri ile elde edilenlere göre önemli oranda fazla olabilmektedir.

BÖLÜM - 3 SATINALMA YÖNETİMİ

3.1. SATINALMA İŞLEVİ

Şirketler, gerek kuruluş sırasında, gerekse kurulduktan sonra kendi bünyelerine en uygun gelen satınalma sâyesinde başabaş noktasına daha çabuk ulaşırlar, yâni kârlılık bölgesine daha çabuk girerler. Şirket, büyük satınalma harcamaları nedeniyle, ilk yatırım harcamalarının altından kalkamayabilir veya güçlükle bu devreyi atlatsa bile, kârlılık bölgesine daha uzun bir sürede girebilir.

İşletmelerin kârlılık bölgesine geç girmesinin sonuçları ise, onların verimli çalışmalarını engellemekte, yeni yatırım plânlarının ötelenmesine neden olmakta, yönetim kademelerini daha çok yıpratmakta, doyurucu ücretler verilerek nitelikli elemanların istihdamına engel olmakta, sonuç olarak o yatırımı yapan işletmeye büyük umutlarla beklenen kâr garantisini sağlayamamaktadır.

3.2. SATINALMA FONKSİYONUNUN TARİHSEL GELİŞİMİ

Satınalmanın başlangıcına ilişkin çok az tarihî kayıt bulunmaktadır. 1900'lerden önce çok az yerde satınalma bölümleri, üretim veya diğer operasyonel bölümlerden bağımsızdılar. Bu tür satınalma bölümleri genellikle demiryolu yapımı sektöründe bulunmakta idi. Satınalma ile özel olarak ilgilenen ilk kitap 1887'de yayımlanmıştır. Bu işlev üzerine yazılmış olan ilk kitapların demiryolu şirketleri tarafından yayımlanmış oluşu, demiryolu organizasyonlarının bu dönemde ülke ekonomisi içinde çok önemli bir yere sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Hemen hemen aynı zamanlarda, teknik ticâret ile ilgili bâzı yayınlarda satınalmanın çeşitli boyutlarıyla ilgili makaleler görülmeye başlanmıştır. Bu makalelerden biri, 1908 yılında "Cassier's Magazine" adlı bir mühendislik dergisinde yayımlanan, James M. Cremer tarafından yazılmış olan "The Engineer as a Purchasing Agent" (Satınalma Elemanı Olarak Mühendis) başlıklı makaledir.

Iron Age'de Ocak 1913'te yayımlanan bir makalede Pennsylvania Steel Corporation Genel Müdürü John Jay, satınalma elemanlarının önemini belirtmek üzere reklâmlar aracılığı ile bu konuya yönelecek bir organizasyon kurulmasını önerir. Her ne kadar Ulusal Satınalma Temsilcileri Derneği (National Association of Purchasing Agents) bu makale üzerine kurulmadıysa da, bu makalede satınalmaya verilen önemin gittikçe arttığı görülmektedir.

Ulusal Satınalma Temsilcileri Derneği 1915'te kurulmuştur. 52. yıllık toplantısında (Mayıs 1967) derneğin adı, satınalmanın ulaştığı yönetim statüsü dikkate alınarak Ulusal Satınalma Yönetimi Derneği (National Association of Purchasing Management) olarak değiştirilmiştir (Zenz, 1994).

3.3. SATINALMA FONKSİYONUNUN YÖNETSEL YERİ ve ÖNEMİ

Satınalma faaliyeti, işletmelerde işletme faaliyetinin sürdürülmesi için gerekli olan hammadde, malzeme, araç ve gereçlerin satın alınması, tedârik edilmesidir. Ancak, zamanımızda satınalma faaliyetlerindeki teknikler çok gelişmiştir. Bu yüzden satınalma faaliyetine, salt tedârik açısından bakılamaz. Artık satınalma da bir tür yönetim işlevi hâline gelmiştir. Satınalma, araştırma ve geliştirme, plânlama ve kontrol gibi işlevleri de içermektedir. Bu nedenle, satınalma faaliyetinden çok satınalma yönetiminden sözetmek daha doğru olacaktır. Araştırma, plânlama ve kontrola yönelik bir satınalma sistemi, üretim ve hizmet mâliyetlerinden büyük çapta bir tasarrufa da olanak vermektedir. Satınalma işlevinin sorumluluğu, yeterli kalite ve miktarda, uygun fiyatta, uygun bir teslîmat plânı ile hammaddenin, donanımın ve malzemenin teslim edilmesi olarak tanımlanır.

Kâr satınalma ile başlar; bir başka deyişle, satarken değil alırken kazanılır. Kâr amacı güden, mal ya da hizmet üreten bir kuruluşun kazanacağı kârın düzeyini, satınalma işinin etkin olarak yapılıp yapılmaması büyük ölçüde belirler. Satınalma işini yapan kişi veya birim, az para ile iyi kalitede malı, ucuz fiyatla almak ister. Öte yandan satıcı da kendi malını yüksek fiyattan satmak ister. Serbest piyasa düzeninde, satınalma fiyatını talep ve arz (istem ve sunu) yasası belirler.

Satınalma işlevi, bir organizasyonun kâr edebilme yeteneğinde çok önemli bir rol oynar. Tedâriğin kâr üzerindeki etkisi "Satınalmanın kâr çarpanı" ile

gösterilebilir. Bu çarpan, satınalmadan sağlanan 1 PB'lik (PB: Para Birimi) tasarrufun, ne kadar satış artışı ile dengelenebileceğini gösterir.

Kâr ile satınalma arasındaki ilişki, firmanın kâr marjına bağlıdır. Firmanın kâr marjının %10 olduğunu varsayarsak, her 1 PB'lik kâr için 10 PB'lik satış yapılmalıdır. Satınalma sırasında tasarruf ettirilen 1 PB, kârda sağlanan 1 PB'lik artışa eşit olduğundan, satışlardan sağlanan kâr, satınalmadan sağlanan tasarruflar ile ikâme edilebilir.

Satın alınan malın mülkiyeti alıcıya geçer. Satınalma, satıcı ile alıcı arasında bir tür sözleşmedir. Satıcı malı teslim etmekle, alıcı da malın bedelini ödemekle yükümlüdür. Satınalma işlevi, her kuruluşun yapısına ve gereksinimlerine göre değişmektedir. Satınalma kararlarının, bir firmanın performansı üzerinde etkileri olduğu gerçeği yıllardır bilinmektedir. Stratejik yönetimde uzun zamandan beri kaynak ayırma kararının işletme performansındaki önemi bilinmektedir. Araştırmalar aynı pazarda benzer stratejiler izleyen firmaların çok farklı performans düzeylerine ulaşabildiğini göstermektedir. Bu farklar nasıl oluşmaktadır ? Başka araştırmalardan anlaşılmıştır ki işlevsel düzeydeki yetenek ve stratejiler, performans düzeylerinde bu tür farkları yaratabilmektedir. Birtakım üretici kuruluşlar üzerinde yapılan bir araştırmada (bu kuruluşlar, firma yetenekleri ve kaynak ayırmada aynı stratejileri izlemektedir), bu kuruluşlar arasında önemli farklar saptanmış ve bu farkların işlevsel düzeyde yetenek ve performans ile korelasyon hâlinde olduğu gözlenmiştir. Basitçe, "Zayıf satınalma kararları düşük işletme performansına neden olurken, iyi hazırlanmış satınalma kararları işletme performansını yükseltmektedir" denebilir.

Satınalmanın işletme stratejisindeki potansiyel olumlu rolünün tanınması oldukça yenidir. 1978'de yapılan araştırmalarda satınalmanın işletme stratejisine olan katkıları sorgulanmıştır. Bu araştırmalarda 1973 yılında çok kritik malzemelerin temini sırasında yaşanan sorunların, satınalma işlevinin işletme tarafından stratejik değil idarî bir rol olarak görülmesi nedeniyle ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Bu dönem boyunca yayımlanan araştırmalar, tepe yönetiminin satınalmayı organizasyon içinde pasif bir rolde gördüklerini göstermektedir.

Satınalma işlevine verilecek olan statü çoğu zaman bu işlevin satınalma dışına verdiği imaj ile belirlenecektir. Firmanın tümünün vereceği destek, satınalmanın statüsünü ve firma içinde oynayacağı rolü belirleyecektir. Ama ne yazık

ki satınalma personeli olmayan birçok kişi, satınalma işlevini basit bir yaklaşım ile ele alır ve satınalma performans ölçülerini taktik esaslı olarak görüp bunlara pek önem vermezler.

1980'li yıllar boyunca, satınalma stratejisi ile firma performansı arasında bağlantı oluşmaya başlamıştır. Firmalar zamanla satınalma işlevinin kendi rekâbetçi konumları açısından çok önemli olabileceğini görmüşler ve satınalmanın rolünü taktik düzeyden stratejik düzeye çevirmişlerdir. Açıktır ki, satınalma taktik bir rolden stratejik bir role geçişi destekleyecekse satınalma personeli de etkinlikten etkililiğe doğru geçiş üzerinde yoğunlaşmalıdır. Satınalma personeli kendi hareketlerinin potansiyel stratejik etkilerini düşünmeli ve diğer işlevsel yöneticiler ile birlikte çalışıp bütünleşik stratejiler geliştirmelidirler.

Rekâbetçi strateji ve satınalma stratejisi üzerinde yapılan bir araştırmada, satınalmanın statüsünün ve imajının, satınalma işlevinin işletme performansına ve diğer işlevlerin performanslarına yaptığı katkıdan dolayı ortaya çıktığı belirlenmiştir. Satınalmanın dışındaki insanlar geleneksel satınalma ölçülerine pek fazla dikkat etmez iken, dikkat, satınalmanın tüm işletmeye sağladığı katkıya yoğunlaşmıştır (Dravel, 1998).

Satınalma yönetimine olan organizasyonel yaklaşım, malzeme yönetimi olarak bilinen başka bir kavramın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu kavram satınalmayı, plânlama, satınalma ve malzemelerin kullanımı ile ilgilenen birtakım faaliyetlerden biri olarak tanımlar. Bu yaklaşımda malzemeleri işletmeye getiren ve fabrika boyunca ilerleten faaliyetler, organizasyon yapısında Malzeme Yöneticisi olarak tanınan bir kişi tarafından yönetilmektedir. Bu tip organizasyonlara olan gereksinimin temelinde ise satınalmanın çatışma hâlinde olan hedefleri bulunmaktadır. Örneğin Satınalma, Tedâriğin sürekli olmasını isterken, Stok Kontrol stok düzeylerinin azaltılmasını ve taşımanın tam kapasite ile yapılmasını ister. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ile malzeme yöneticileri için, bu çok çeşitli operasyonların eşgüdümü olanaklı duruma gelmiştir (Allegri, 1991).

Fiziksel dağıtım, malzeme yönetimi işlevinin son kısmında yer alarak diğer işlemleri tamamlamaktadır. Fiziksel dağıtım, çıktıyı (tamamlanmış ürünü) firmanın üretim sürecinin son noktasından alarak bunu müşteriye ulaştırmaktadır. Bu işlem nihaî ürünün paketlenmesini, depolanmasını, taşınmasını, müşteriye teslimini,

müşteri şikâyetlerini ve ürünün üretim hattını terkettikten sonraki tüm muhasebe işlemlerini içerir.

Lojistik hem malzeme yönetimine hem de fiziksel dağıtıma destek olur. Amerika Üretim ve Stok Kontrol Derneği (The American Production and Inventory Control Society) lojistiğin, tedârikçilerden gelen tüm malların ve müşteriye giden tüm ürünlerin taşınmasının yönetimiyle ilgilendiğini kabul eder. Firmanın trafik müdürü bu faaliyetler ile ilgilenir.

3.4. SATINALMA BÖLÜMÜNÜN GÖREVLERİ

İşletmelerde Satınalma Bölümü'nün görevleri şunlardır:

- Tedârikçi firmaları bulmak ve bunların kapasiteleri, satış ve kredi koşulları, dağıtım tarzları ve piyasadaki prestijleri hakkında bilgi toplamak.
- Olanaklı ise en iyi kalitede malı en düşük mâliyetle satın almak.
- Alınan malın işletmeye zamanında teslim edilmesini sağlamak.
- Teslîmatta bir gecikme sözkonusu olduğunda ilgili tüm bölümleri bu konuda bilgilendirmek.
- Teslim edilen malın kabulü ve muayenesi için gerekli işlemleri yapmak, kabul muayenelerinde Kalite Güvence Bölümü'ne yardımcı olmak.
- Ambara giren mal ile ilgili kayıtları ve raporları ilgililere göndermek.
- Satıcı firmalar ile her türlü görüşme ve pazarlığı yapmak.
- Piyasanın fiyat hareketlerini yakından izlemek ve fiyat analizlerini yapmak.
- Aşırı derecede fiyat artış olasılığına karşı yöneticileri ve diğer ilgilileri uyarmak.

3.5. SATINALMA İŞLEVİNDEKİ AŞAMALAR

Satınalma Bölümü, çok sayıda olası tedârikçiden çok çeşitli ve farklı türde mal ve hizmeti satın alırken kendi personeline, satıcılara ve ilgililere ışık tutacak

standardize edilmiş bir satınalma işlemleri dizisini ve aşamalarını içeren yordamları hazırlamak durumundadır. Hazırlanan rehber, yönetmelik ve yordamlar, herkesin görev, yetki ve sorumluluğunun ne olacağı konusuna açıklık kazandırır, bilgi eksikliği veya yanlış bilgilenmeden doğabilecek hataları önler, satınalma ile ilgili olarak hızlı, doğru ve eksiksiz kayıtların ve raporların tutulmasını sağlar.

Satınalma Bölümünün faaliyet, yetki ve sorumluluk alanı, işletmenin iş hacmine, amacına, etkinlik alanına ve organizasyon biçimine göre büyük çapta değişiklikler gösterir. Örneğin kâr amacı güden bir kitapçı, bakkal veya küçük bir market işletmesinde her tür satınalma, para tahsilâtı, müşteri alacaklarının izlenmesi vb. işler, çoğunlukla bir kişi tarafından yürütülür.

Ancak ithalat, ihracat, sigorta ve bankacılık faaliyetlerinde bulunan daha büyük ticarî işletmelerde satınalma faaliyetlerinin hacmi artar; bu işle uğraşanların sayısı artar, satınalma işlemleri daha karmaşık olur, satınalma işleminin aşamaları farklılaşır. Ancak çoğu işletmelerde satınalma faaliyetlerinin adımları ortak nitelikler de taşımaktadır.

Satınalma faaliyetleri, aşağıdaki amaçları gerçekleyecek şekilde yönetilmelidir:

- Uygun Malzeme
- Uygun Fiyat
- Uygun Kalite
- Uygun Satıcı Firma
- Uygun Zaman
- Uygun Miktar

Bu amaçları gerçekleştiren satınalma ve tedârik faaliyetlerinin daha ayrıntılı bir dökümü aşağıdaki gibi verilebilir:

- Sipârişlerin çıkartılması
- Satıcılarla görüşme
- Satıcı firma ile pazarlık
- İhâle ve fiyat analizi

- Satıcı firma seçimi
- Satıcı firma kayıtları
- Yeni ikmâl kaynakları yaratma
- Sipârişleri izleme
- Katalog kütüphanesi tutma
- Hurda ve artıkların uzaklaştırılması
- Fatura kontrolu
- Satınalma ve teslîmat programlama
- Satınalma zamanının saptanması
- Pazar inceleme, mâliyet analizi
- İstemleri inceleme
- Fason üretim yaptırma
- Satın alınacak miktarın saptanması
- Seçenek malzeme geliştirme
- Özellikleri (spesifikasyonları) kaydetme ve koruma
- Stok kontrolu
- İhâlelere girme, pazarlık etme
- Giriş trafik kontrolu
- Depolama
- Standardizasyon
- Donanım seçme ve satınalma
- Teslîmat
- Giriş kalite kontrolu
- Kiralama pazarlıkları
- Sigorta işleri

Çok çeşitli endüstriler, işletmeler, ürünler ve personel olduğundan her duruma uygulanabilecek tek bir yordam kümesi oluşturmak olanaksızdır. Öte yandan aşağıdaki adımlar satınalmanın temel adımları olarak görülebilir ve bu adımlara her şekilde bir satınalmanın yerine getirilmesi için tamamlanması gereken en az koşullar olarak bakılabilir (Zenz, 1994). Teslim alma, stoklama, kontrol gibi faaliyetler de çoğu zaman satınalma yordamının bir parçasıdır ama burada incelenen, spesifik olarak Satınalma Bölümü tarafından gerçekleştirilen işlevlerdir:

- Gereksinimlerin belirlenmesi ve tanımlanması.
- İstemde bulunulan mal ve/veya hizmetin nitelik ve nicelik açısından tam olarak saptanması, şartname oluşturulması.
- Tedârik kaynaklarının araştırılması, bulunması ve seçimi.
- Teklif istenmesi ve analizi.
- Sipârişlerin verilmesi ve kontrolların yapılması.
- Sipârişlerin izlenmesi.
- Malların teslim alınması, kontrolu ve faturanın incelenmesi.
- Tamamlanan, değiştirilen veya iptal edilen sipârişlerin kapatılması.
- Kayıtların ve dosyaların bakımı.
- Satınalma ile ilgili işlemlerin tamamlanması.

Aşağıda bu işlevler ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

a. Gereksinimlerin Belirlenmesi ve Tanımlanması:

"Gereksinimin belirlenmesi" terimi, bir kaleme gereksinim duyulduğunun, Satınalma Bölümüne hangi yolla belirtildiğini ifâde eder. İki yordam izlenebilir. Birinde ilgili bölüm veya depolama bölümü gereksinimi belirler. Diğerinde ise bir ürün ağacı kullanılır. Herşeyden önce, yapılacak iş bir kuruluşun belli bir dönemde gereksinim duyacağı üretim girdilerinin (emek, sermâye, hammadde, malzeme, enerji vb.) miktar, kalite ve değerinin saptanmasıdır. Bu gereksinimin miktarı, bir yandan gelecek dönemdeki üretim programı ile, öte yandan satış programı ile bağlantılıdır. Eğer firmanın üretim programı büyük miktarlara ulaşıyorsa ve satış tahminleri yüksekse, üretim girdilerine duyulacak gereksinim de yüksek olur.

Tedârik bölümü müdürü veya en üst yöneticisi, kendi kuruluşunun bugünkü veya gelecekteki gereksinimlerini, cins, miktar, kalite ve mâliyet açısından en yararlı şekilde düzenlemek zorundadır. Satışlara göre stokların dengede tutulması ve stoktaki eksikliklerin satınalmalar ile giderilmesi gerekir.

Satınalma gereksinimi olan kalem tanımlanır ve Satınalma Bölümünün yapacağı işlemler için temel oluşturur. Bu gereksinim Stok Kontrol bölümü tarafından yayımlanabileceği gibi çok âcil gereksinim duyulan kalemler için bunu kullanan bölüm tarafından da yayımlanabilir. Bu form genellikle iki kopya hâlinde hazırlanır ve alt kopya, bu formu hazırlayan bölümde, yaptığı işlemlerin bir kaydı bulunması için kalır. Satınalma Bölümüne yollanan istekler, sorumlu bir kişi tarafından imzalanmalıdır. Aksi durumda hiçbir sorumluluk taşımayan satınalma istekleri yaratılmış olacaktır. Bâzı işletmelerde hemen kullanılan kalemlerin aksine stok kalemlerinin istek sorumluluğu stok bakımlarının yapılabilmesi için bölüm sorumlusuna verilmiştir. Stok istekleri, stoklar yeniden sipâriş noktasına kadar inince yayımlanır ve Satınalma Bölümüne yollanır.

İstekler, kalemleri kullanan bölümler tarafından depolama bölümüne yollanır. Eğer sözkonusu kalemler stoklarda bulunuyorsa, istek satınalma yerine buradaki stoklardan karşılanır. Stokta olmayan kalemlerin istekleri ise Satınalma Bölümü'ne yollanır. Bâzı durumlarda ise istekler genellikle Satınalma Bölümü'ne gitmeden önce Finansman Bölümü'nden geçerek satınalma için yeterli kaynak olup olmadığı incelenir.

Ürün ağacı, bir ürünün içine giren tüm malzemeleri gösteren bir listedir. Bu tür listeler mühendislik bölümü tarafından bir kalem için ayrıntılı plânlar hazırlanırken oluşturulur. Gereksinimin bu şekilde belirlenmesi yönteminde, Üretim Plânlama Bölümü, listedeki her kalemin gereksinimini, ana üretim programındaki her bir birim üretim için gereken miktar ile toplam plânlanan miktarı çarparak hesaplar. Toplam gereksinim belirlendikten sonra varolan stoklar gözönüne alınarak, satın alınacak miktar belirlenir. Ürün ağacı öncelikle standart parçaların ve küçük pahalı parçaların satın alınması için kullanılmaktadır. Yedek parça ve benzer gereksinim ise yine istek formları ile elde edilir.

Tüketici veya kullanıcı birimlerin saptanmasından sonra, bu gereksinimlerin Satınalma Bölümü'ne ulaştırılması, bildirilmesi gerekir. Satınalma Bölümü'nde

çalışanların temel ve birincil sorumluluğu, diğer gereksinim sahibi birimlerin satınalma istemlerini karşılamaktır. Ancak, bu sorumluluğun yanısıra, satınalma elemanlarının, yapılan satınalma istemlerinin uygun olduğundan emin olmak için tüm satınalma istemlerinin gerçek gereksinimlere uygun olup olmadığını iyice kontrol etme görevi de yer alır.

İstek formları ile gereksinim duyulan kalemler belirlenir. Sipâriş için doğru ve tam bilgiyi, kontrol edilmiş ve doğrulanmış standart bir şekilde içerirler. Eğer Mühendislik Bölümü tarafından ürün için yapılan temel plânda bir ürün ağacı oluşturulursa bu, gerekli tanımlamalar için kullanılabilir.

Satınalma Bölümü'ne gönderilen satınalma isteminde en azından şu bilgilerin bulunması gerekir:

- İstemde bulunan birimin (kısmın, bölümün vb.) adı, hangi kent veya yerde olduğu, adresi, -varsa- kod numarası.
- İstemde bulunma tarihi.
- Satın alınması istenen malzemenin teslim edilmesi gereken tarih, faturanın gönderileceği kişi(ler)in ad ve adresleri, -varsa- mal sınıflandırma kodu, istem miktarı.
- -Varsa- özel koşullar ve özellikler ile kabul için gerekli koşulların açık olarak belirtilmesi.
- Satınalma isteminde bulunan kişinin imzası.
- Satınalma istemini denetleyen sorumlu kişinin parafı ve imzası.

Satınalma isteminde bulunan birim veya bölüm yöneticisinin onay ve imzasının bulunmadığı bir istemin Satınalma Bölümü'nce işleme konulması, ileride birimler arası çatışma ve sürtüşmelere yol açar. Bu nedenle, Satınalma Bölümü'ne ulaşan satınalma istemlerinde, yukarıda belirtilen bilgilerin tam olarak bulunmasına özen gösterilmelidir.

Satınalma görevlisi, kendi deneyimini ve geçmiş satınalma kayıtlarını kullanarak gelen istek formunu dikkatlice kontrol eder. Satınalma görevlileri, uygun olmayan istek formlarını, incelenmek üzere geri gönderirler. Satınalma görevlisi, bir yardım bürosu, bir avukat ve çoğu zaman uygun seçenekleri bilen bir uzman gibi

davranır. Bu, bilgi istek formunu hazırlayan kişiye, gereksinimini belirlemede yardımcı olur.

b. İstemde Bulunulan Mal veya Hizmetin Nitelik ve Nicelik Açısından Tam Olarak Saptanması ve Şartname Oluşturulması:

Herhangi bir satınalma işleminde yapılacak ilk iş, hangi nitelik ve hangi miktarda malzemeye gereksinim duyulduğunu saptamaktır. O hâlde, başlangıçta niteliğin (kalitenin) ne olduğunun saptanması önemlidir. Teknik şartnâmeler, ürünün niteliğinin belirlenmesinde kullanılan dokümanlardır.

Gereksinim duyulan malzemenin belli bir kullanım için ne derece teknik mükemmelliğe sahip olduğu konusu bir yana, bunun normal ölçüler ve bütçeler içinde temin edilebilir olması zorunluluğu vardır. Eğer malzemenin fiyatı onun satın alınmasını engelleyecek kadar yüksek ise, teknik anlamda kalitedeki herhangi bir özellikten vazgeçmek ve daha az uygun olan bir başka malzemenin satın alınması ile yetinmek gereği vardır.

Öte yandan, mâliyeti ne olursa olsun veya ne kadar kolaylıkla temin edilirse edilsin, teknik yönden mükemmel olan bir malzemenin piyasada bulunan satıcıları, bu tedâriğin sürekli ve güvenilir bir şekilde yapılabilmesi için gerekli olan üretim kapasitesinden ve mâli olanaklardan yoksun iseler, satınalma görevlisinin başka bir yol izlemesi gerektiği açıktır.

c. Tedârik Kaynaklarının Araştırılması, Bulunması ve Seçimi:

Kendi birimine iletilen satınalma istemlerini tam olarak değerlendirebilmek ve kuruluş için en ekonomik satınalma kararını verebilmek için, Satınalma Bölümü'nce ekonomik etüt ve araştırmaların yapılması yararlı ve zorunludur. Çünkü, sürekli olarak değişen ekonomik faaliyetler; kullanılan hammaddelerin, yan ürünlerin veya ürünlerin stoklarında, üretim düzeyinde, fiyatlarında ve kalitelerinde önemli değişmelere neden olabilir. Bu nedenle Satınalma Bölümü, Ar-Ge ve ekonomi ile ilgili birimlerin de yardımı ve desteği ile ekonomik faaliyetlerin aşağıda belirtilen konularında etütler yapmalıdır:

- Ulusal gelir ve dağılımı
- Yatırımlar

- Para miktarı ve değeri
- Taşıma giderleri
- Fiyat istatistikleri
- Ara maddelerin üretimi ve fiyat tahminleri
- Vergiler

Bu konularda, ayrıntılı etütlerin yapılması durumunda Satınalma Bölümü, ekonomide oluşan yeni koşulları ve eğilimleri yakından izleyip bilgileneceğinden, kuruluşun satınalma istemlerini gerek miktar, kalite ve fiyat, gerekse teslim süresi ve kredi koşulları açısından daha ekonomik sürelerde karşılayabilir.

Bu etütlerin yapılmaması durumunda, gerçekçi ve ekonomik satınalma faaliyetinde bulunulması rastlantıya ve şansa bırakılmış olur. Oysa çağdaş endüstriyel işletmelerin yönetiminde, bu arada özel çözüm olarak satınalma yönetiminde şansın ve rastlantının rolünün en alt düzeye indirilmesi, bilimsel yöntem ve tekniklerden en yüksek derecede yararlanılması temel ilkedir.

Satınalma görevlisi, kendisine en uygun koşulları (istenilen nitelikte ve nicelikte malı ve ödeme koşullarını) sunacak kaynakları aramaya başlar. Bu süreç potansiyel tedârikçi listesinin baştan sona incelenmesini ve kotalamanın yapılabileceği tedârikçilerin belirlenmesini gerektirir. Sık satın alınan kalemler için genellikle daha önceden seçilmiş tedârikçiler kullanılır. Sıradan olmayan satın almalarda, süreç, potansiyel arz kaynaklarının çok dikkatli incelenmesini gerektirir. Bu sürecin uzunluğu ve zorluğu, sözkonusu kalemin mâliyeti ve üretim için önemi ile belirlenecektir.

Birçok tedârikçinin bulunduğu potansiyel tedârikçi listesi ile yapılan çalışma sonucunda görüşmelerin sürdürüleceği birkaç tedârikçi belirlenir. Satınalma işleminin bu kısmında birçok bilgi kaynağı kullanılmaktadır: Potansiyel tedârikçilere ilişkin kayıtlar, tedârikçilerin fabrikalarına yapılan ziyâretler, satış personeli ve diğer satınalma görevlilerinin tavsiyeleri. Devletin yaptığı satınalmalar yasa ile düzenlenmiş olup tüm tedârikçilerin, sözkonusu iş için fiyat bildirme hakları bulunmaktadır. Özel sektör ise birçok tedârikçi arasından, görüşmeyi sürdürmek istediklerini seçer.

Satınalmanın gerçekleştirmek istediği temel amaçlara ulaşmayı sağlayacak firmaların seçimi için deneyimlerden başka aşağıdaki kaynaklardan da yararlanılabilir (Yenersoy, 1990):

- Çeşitli dergiler, kataloglar
- Reklâmlar
- Satıcı firmalardan temin edilen broşürler ve fiyat listeleri
- Ticarî fuar ve sergiler

Satınalma Bölümü, istenen mal, malzeme veya hizmeti, şu tür kaynaklardan temin edebilecektir:

- Doğrudan üreticiden, genellikle en düşük fiyata satın alabilir.
- Komisyoncudan satın alır (Komisyoncu, üreticiden belirli bir satış komisyonu alır; komisyoncu fiyatı genellikle üretici fiyatından yüksektir.).
- Toptancı firmadan satın alır (Toptancı, malı üreticiden satın alır, depolar, alıcıya stoklama giderleri ve kârını ekleyerek malı ulaştırır.).
- Parekendeciden satın alır (parekendeci fiyatı genellikle en yüksek fiyattır, çünkü parekendeci malı, ya üreticiden ya da toptancıdan satın alır; depolar, stoklama giderleri ve kârını ekleyerek alıcıya satar.).

Dolayısıyla Satınalma Bölümü özellikle yüksek miktarlar tutan alımlarında, en düşük fiyatla mal satan üreticiyi tercih etme eğiliminde olacaktır. Bir satıcı firmanın seçimine etki eden başlıca etmenler şunlardır:

- Fiyat
- Kalite ve Güvenilirlik
- Teslîmat
- Geçmiş performansı
- Şikâyet yanıtlama yordamı
- Üretim olanakları ve kapasitesi
- Teknik özellikler

- Mâli durum
- Haberleşme sistemi
- Endüstrideki durum
- İş yapma isteği
- Onarım servisleri
- Davranış
- Paketleme özelliği
- Coğrafî konum
- Geçmişteki iş hacmi
- Eğitim destekleri

Bu etmenlerin değerlendirilmesi için çeşitli yöntemler kullanılabilir: Baskın Etmen Yöntemi, Etmen Puanlama Yaklaşımı, Mâliyet Esaslı Yaklaşım.

i. Baskın Etmen Yöntemi: Değerlendirmek için en çok önem verilen tek bir etmen kullanılır. Örneğin; en düşük fiyat, en yüksek kalite, en güvenilir teslim programı gibi etmenlere göre firma seçimi yapılabilir. Diğer etmenlerin ihmâl edilmesi bir sakıncadır.

ii. Etmen Puanlama Yaklaşımı: Satıcı firma seçiminde kullanılan etmenlerin çoğu öznel ölçülerdir. Çeşitli firmaları bu ölçülere göre karşılaştırmak ve bir sıralama yapmak oldukça zordur. Bu nedenle benzer alanlarda (örneğin ürün seçimi, işyeri seçimi vb.) kullanılan etmen puanlama yöntemlerini veya benzeri yaklaşımları bu amaçla kullanmak olanaklıdır. Bu yöntemlerin dayandığı temel, öznel ölçüleri, ölçülebilir duruma getirmektir. Örneğin bu amaçla aşağıda açıklanacak olan yol izlenebilir:

Önce firmanın seçimine etki edecek etmenler belirlenir. Daha sonra bu etmenlere, önem derecelerini gösteren ağırlıklar verilir. Ağırlıkların saptanması, yöneticilerden seçilen bir grubun ortalama kanısı olarak alınabilir. Etmen ağırlıkları, toplamları 1'e eşit olacak şekilde belirlenmelidir. En büyük ağırlıklı etmen birinci sırada olmak üzere Tablo 3.1.'deki gibi bir tablo hazırlanır.

Tablo 3.1. Firma seçimi-puan tablosu

Etmenler	**Ağırlık (A)**	**Düzeyleme (B)**					**Etmen Skoru (A)∗(B)**
		Çok İyi (40)	İyi (30)	Orta (20)	Zayıf (10)	Çok Zayıf (0)	
1. Fiyat	0,20	X					8,00
2.	0,05		X				1,50
3.	0,03						
.							
.							
.							
N							
Toplam	1,00						∑ (A∗B)

Her bir firma için ayrı ayrı bu tablo üzerinde bir değerlendirme yapılır. Bu amaçla etmenlerin; çok iyi, iyi, orta, zayıf, çok zayıf şeklinde tanımlanan düzeylerden hangisine yerleşeceğine karar verilir ve bir (X) işâreti konulur. Bu düzeyler de tabloda görüldüğü gibi (40, 30, 20, 10, 0) şeklinde ağırlıklandırılmıştır.

Örneğin firma fiyat açısından en iyi teklifi veriyorsa bu etmenin puanı (0,20∗40=) 8 olacaktır. Bu şekilde değerlendirilen tüm etmenlerin ∑(A∗B) toplam değeri, o firmanın "Toplam Skoru" olarak belirlenir. Toplam Skoru en büyük olan firma seçilir.

iii. Mâliyet Esaslı Yaklaşım: Bir satıcı firmayı seçmenin getireceği toplam mâliyeti hesaplamaya dayanır. Başlıca mâliyet kalemleri, taşıma mâliyeti ve fiyattır. Bu mâliyetlere ek olarak, diğer etmenlerin gerçekleşmesi veya gerçekleşmemesi durumunda sözkonusu olabilecek olası mâliyetler de değerlendirmeye katılabilir. En düşük olası mâliyeti veren firma seçilir. Satıcı firmaların iyi tanınması, bilgilerin yeterli ve doğru olması gerekir.

d. Teklif İstenmesi ve Analizi:

Satınalma Bölümü'nün görevi, uygun nitelikte ve miktardaki malı, uygun fiyattan, istenen yer ve zamanda satıcıdan teslim almaktır. Bu nedenle hangi nitelikte ve miktarda malın, hangi fiyattan satılmasının önerildiğinin, ne zaman ve nerede teslim edilmesinin plânlandığının ve ödeme koşullarının neler olabileceğinin

belirtildiği teklifler çeşitli firmalardan alındıktan sonra bunların analizine ve değerlendirilmesine, böylece en yararlı teklifin saptanmasına çalışılır. En çok bakılan ölçütlerden birisi, en güvenilir olan firmanın, en düşük fiyatı verip vermediğidir.

Ancak, her zaman da en düşük fiyatı veren firmanın teklifi seçilmeyebilir. Teklif veren firmalar arasında seçim yapılırken aşağıdaki bâzı noktalara dikkat edilmektedir:

- Önerilen satış fiyatı
- Teslim etme süresi
- Taşıma, navlun, sigorta giderlerinin kime ait olduğu ve miktarı
- Müşteriye sunulan ek hizmet ve kolaylıklar
- Malın teslim yeri ve teslim tarihi
- Mal bedelinin ödenmesine ilişkin koşullar

Fiyat belirleme işlemi birçok şekilde yapılabilir. Düşük miktarlı standart kalemler için, tedârikçi katalogları ve fiyat listeleri kullanılabilir. En önemli satınalma amacı düşük fiyatlardır. Çünkü kârın üzerine doğrudan etkisi vardır. Satınalma görevlileri veya malzeme yöneticileri, zamanlarının büyük bir kısmını "Fiyat Pazarlığı" ve "Mâliyet Düşürme" işlemlerine ayırırlar. Bu faaliyetler, satın alınan malzemelerin fiyatları üzerinde belirgin bir etki yapar. Çünkü fiyatlar, tam rekâbet ortamındaki istem ve sunu dengesi ile saptanmazlar. Eksik rekâbet tarafından "yönlendirilen" fiyatlar sözkonusudur.

Eksik rekâbetin en belirgin özelliği ürün farklılığıdır. Örneğin A ve B rekâbet eden iki otomobil firması olsun. Aynı gereksinimi karşıladıkları hâlde özellikleri farklıdır. Dolayısıyla fiyatları da farklıdır. Bu fark, üretim mâliyeti ve kalitedeki fark ile ortaya çıkar. Ürün farklılığı, satıcılara çok büyük fırsatlar yaratır. Eğer bir firma, ürünün diğer rekâbetçilerden tümüyle farklı olduğuna müşterilerini inandırabilirse, daha yüksek fiyatlar koyabilir ve daha yüksek kâr elde edebilir. Bu nedenle reklâm ve satış çabaları önem taşır. Hattâ bu araçlar, tümüyle aynı olan ürünlerin bile farklı olduğuna inandırabilir.

Satınalma Görevlisinin Pazardaki Rolü: Satıcı veya üretici firmalar bâzen fiyatlar üzerinde son sözü söylemezler. Akıllı satınalma görevlileri, fiyatların

ayarlandığını anlarlarsa, çok büyük indirimler sağlayabilirler. Eksik rekâbet varken ve fiyatlar pazar dengeleri ile düzenlenmiyor iken, başka düzenleyici bir güce gereksinim vardır. Bu güç serbest ekonomi için, alıcı ve satıcı arasında gerçekleştirilen pazarlık sâyesinde oluşur. Alıcılar, satıcıların fiyatlarını beğenmezlerse satıcının verimliliğini değiştirmesini ve mâliyetlerini kontrol etmesini sağlayacaktır. Bu nedenle satınalma yöneticilerinin, ürün fiyatlandırma işleminin yapısı hakkında bilgi sahibi olması ve gerektiğinde bu işlemleri fiyat tahmini yapmak amacıyla kullanması gerekir. Böylece pazarlık güçlerini daha etkili bir şekilde kullanabilirler, ayrıca bu yolla piyasada gerçek fiyatların oluşmasına aracı olup, ekonominin daha sağlıklı ve üretken olmasına da katkıda bulunabilirler.

Fiyatlandırma İşlemi: Genel olarak fiyatların üretici tarafından saptanması, aşağıdaki etmenler gözönüne alınarak yapılır:

- **Ürüne Olan İstem:** Bir ürüne olan istemin artması, o ürünü üreten firma açısından avantajlı bir durumdur. Özellikle pazar payının önemli bir kısmını karşılayabilen bir firma, böyle bir durumda yüksek fiyatlar isteyerek, pazarda oluşan fiyatları kontrol altına alabilir. Üretici firma açısından yararlı olan bu durum, satınalma görevlisi açısından sakıncalıdır. Bu durumda, alternatif satıcı firmalar bularak istem hafifletilmeli ve böylece pazarlık için uygun olan ortamlar yaratılmalıdır.
- **Rakip Firmaların Satış Fiyatları:** Her firmanın Satınalma Bölümü, diğer firmaların en yeni fiyatları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Ancak bâzı durumlarda ne satıcı ne de satınalma görevlisi, diğer firmaların satış fiyatlarını tam olarak elde edebilir. Bu durumda satınalma görevlileri daha şanslıdır. Teklif isteyerek, çeşitli fiyatlar öğrenebilirler. Bu fiyatlar gerek pazarlık sırasında ve gerekse satıcı firmanın kendi fiyatını belirlemesinde etkili olabilir.
- **Kâr Hedefleri:** Firmalar satışlar üzerine, belirli oranlarda kâr koyarak fiyatlarını saptarlar. Bu oran önemlidir. Garanti başarı getirecek yüksek satış fiyatları kolay yol olarak seçilebilir. Ancak istem, rakip firmaların fiyatları ve müşterinin kabulü gerçekleşirse bu hedefe ulaşılabilir.

- **Üretim Mâliyetinin Tahmini:** Üretim mâliyeti fiyat belirlenmesinde en önemli etmendir. Çünkü fiyatın alt sınırını belirler. Bu mâliyete kâr eklenir, diğer etmenler de değerlendirilerek bir fiyat değerine ulaşılabilir. Üretim mâliyetinin hesaplanması için, bu mâliyeti oluşturan mâliyet elemanlarının sağlıklı bir şekilde tahmin edilmesi gereklidir. Aşağıda açıklanacak olan, üretici firmaların uyguladıkları başabaş noktası analizleriyle bütünleşen bir yaklaşımdır. Ancak alım yapan firmaların da fiyat pazarlıklarında bilinçli olmaları için, benzer uygulamaları yapmaları olanaklıdır. Ancak bu yola, bu tip analizler zaman alan işlemler gerektirdiğinden ve pahalı olduklarından dolayı salt önemli parçaların sipârişinde başvurabilirler.

e. Sipârişlerin Verilmesi ve Kontrolların Yapılması:

Satın alınacak mal, malzeme, makina, donanım için seçilen üretici veya tedârikçiye sipâriş verilir. Ticarî işlemler ticâret yasalarına, diğer noktalar ise ulusal veya yerel gelenek ve göreneklere göre yürütülür. Satıcı ile alıcı arasındaki anlaşmazlıklar, yapılacak sözleşmelerdeki hükümler ve koşullara göre çözüme kavuşturulur. Bundan dolayı, sipâriş koşullarının açık olarak belirtilmesi ve -varsa- sözleşmelere yazılması büyük önem taşır. Satıcı-alıcı ilişkilerinin iyi bir çizgide sürmesi için, anlaşmazlık konularının dostluk ve iyi niyet çerçevesi içinde çözümlenmesi için, sözleşme koşullarının çok özenli olarak incelenmesi ve belirlenmesi gerekir. Alıcı, teklif isteme sırasında koşullarını bildirir. Satıcı bu koşulları ya aynen benimser ya da alternatif koşullar önerir. En sonunda üzerinde karşılıklı olarak görüş birliğine varılan koşullar sözleşmeye yazılı olarak aktarılır. Sözleşme noter aracılığıyla yapılabileceği gibi, bir sipâriş emri şeklinde de olabilir. Sipâriş emri olarak verilen sözleşmenin satıcı tarafından teslim alındığının ve aynen onaylanıp kabul edildiğinin saptanması da son derece önemlidir.

Yasal olarak sipâriş, satıcıya yollanan satınalma sipârişi formu ile başlar. Birçok işletme satınalma işlemlerinin bu şekilde yapılmasında ısrar eder. Sipâriş telefon veya telgraf gibi yazılı bir emrin olmadığı şekillerde yapıldığında, yazılı bir satınalma sipâriş formu daha sonradan satıcıya yollanır. Ama bu formun üzerine daha önceden verilen sipâriş için olduğu belirtilmelidir. Satınalma görevlisi bu formun üzerine formu yollayan firmanın adını, fiyatı, miktarı ve diğer ilgili bilgileri

kaydeder. Daha sonra bu satınalma sipârişi Satınalma Bölümüne yetkili kişinin imzasına yollanır.

Satınalma işlemlerinde kullanılan bu formun kaç kopya olacağı ve her kopyanın nasıl kullanılacağı işletmeden işletmeye değişmektedir. Genelde görülen, tedârikçi firmaya esas form ile bir kopyanın yollanmasıdır. Yollanan kopya üzerine tedârikçi, teslim tarihini belirtir. Diğer satınalma sipârişi kopyaları ise genellikle Teslim Alma, Muhasebe, Kalite Kontrol, Stok Kontrol bölümlerine ve satınalmanın sipârişleri izleyen kısmına yollanır. Bir kopya ise her zaman Satınalma Bölümü dosyalarında tutulur.

Sipâriş koşullarının saptanması, sipâriş konusundaki birtakım özel ve genel etmenlere de bağlıdır. Bu etmenlerden önemli olan bâzıları aşağıda anlatılmaktadır:

Spesifikasyonlar: Bunlar, teklif alma, teklif verme, ihâle, sözleşme yapma, üretim, mâliyet tahmini, mâliyet düşürülmesi, standardizasyon, kalite muayeneleri ve güvencesi ile hukukî uyuşmazlıkların çözümlenmesi için kullanılır.

Sözleşmede Fiyat Saptanması: Ekonomik özelliği olan malların, yeni buluşların ve patentlerin, makina ve donanımın fiyatları sürekli olarak değişir. Böyle durumlarda şu yöntemlerden birisi veya birkaçı kullanılabilir:

- **Sabit fiyat sipârişleri:** Teslim süresi kısa ve piyasa fiyatları belli olan malların sipârişinde değişmeyen fiyatlar kullanılır ve sözleşmeye yazılır. Teslim etme anında malın fiyatı yükselmiş ise satıcı, düşmüş ise alıcı zarara katlanır.
- **Fiyatsız sipârişler:** Piyasa fiyatı sürekli değişen ve teslimi uzun süren malların sipârişlerinde, sipâriş emrine veya sözleşmeye yalnız alınacak miktar yazılır, fiyat yazılmaz. Satıcı malı göndereceği zaman faturaya, teslim tarihindeki geçerli piyasa fiyatını yazar.
- **Mâliyete göre kâr türü sipârişler:** Yeni buluşlarla ilgili ürünler, bâzı makinalar, uçaklar, roketler vb. ile ilgili satışların sipârişinde kullanılabilen bir yaklaşımdır. Bu sipârişlerin teslimi oldukça uzun bir süre sonra yapılabilecektir. Bu nedenle üretici, mâliyeti hesaplar,

üzerine belirli oranda bir kâr ekler ve üreticiye ödenecek olan fiyat böyle bulunur.

- **Fiyat ayarlamalı sipârişler:** Uzun süreli olan sözleşmelerde, üretim mâliyetine göre malzeme, işçilik vb. gibi öğelerin fiyatlarında ortaya çıkan artışların gözönünde bulundurulacağı önceden kararlaştırılmış olan sipârişlerdir. Fiyat artışları, pazar durumuna ve resmî fiyat göstergelerine göre belirlenir.
- **Harcamadan sonra pazarlık sipârişleri:** Bu tür sipârişlerde üretimin çeşitli aşamaları için yapılan giderler, alıcı ve satıcı tarafından incelenir ve bu giderlere göre fiyat üzerinde pazarlık yapılır.
- **Özel sipârişler:** Bu tür sipârişlerde fiyat, kararlaştırılan özel koşullara göre saptanır.

Kalite Güvencesi: Kalite kontrolu ve giriş muayeneleri, sipâriş emrine ekli olan spesifikasyona ve protokole göre yapılır.

Taşıma, Nakliye, Teslîmat, Sigortalama: Sipâriş emirlerinde malların taşınması, nakliyesi, teslîmatı, sigortalanması, zamanların ve yerlerin belirtilmesi, giderlerin kime ait olacağı vb. noktalar belirtilir.

Teslîmat Gecikmesi Durumu: Sipâriş emirlerinde teslîmat zamanları ve yerleri açıkça belirtilmelidir. Zamanında yapılmayan teslîmat, üretimi ve hizmet faaliyetlerini tümüyle durdurabilir ve beklenmedik zararlara yol açabilir. Sipâriş emirlerinde ve sözleşmelerde teslîmat gecikmesi durumunda satıcının yükümlülükleri saptanır, gerekli görülürse cezaî birtakım yaptırımlar öngörülür.

Bozuk veya Kusurlu Mallar: Teslîmatta mallar kalite açısından muayeneye tâbi tutulur. Bozulmuş veya kusurlu mallar veya partiler saptanır. Bunlar sağlamlarıyla değiştirilmek üzere satıcıya iade edilir.

Patent Hakları: Kimi mal ve ürünlerin mûcitleri, kendi icâtlarının izinsiz üretimine karşı hak ilân edebilir. Gerekirse, satış emrine, patent haklarına ilişkin her tür sorumluluğun satıcıya ait olduğu hükmü konulur.

Diğer Koşullar: Mala ait vergi, harç, oluşabilecek zararlar, sözleşmenin yenilenmesi vb. hükümler de sipâriş emrine yazılır.

f. Sipârişlerin İzlenmesi:

Sipârişin izlenmesinde kullanılan yöntemler, organizasyonlara bağlı olarak değişmektedir. Genellikle sipârişler teslim ve yükleme zamanlarına göre bilgisayarda listelenirler. Sipâriş edilen malların öngörülen tarihte teslimini temin etmek amacı ile satıcı üzerinde telefon, faks, e-mail, posta yolu ile, ya da bizzat baskı yapılması gerekebilir. Etkin bir üretim için, malzeme temin zamanlaması son derece önemlidir. Bu nedenle, üretimde ve hizmet etkinliklerinde tıkanmalarla karşı karşıya kalmamak için Satınalma Bölümü'nün, sipârişleri izleme sorumluluğunu mutlaka yerine getirmesi gerekir.

Satıcının üretim plânındaki aksamalar ya da satıcıların başka bir alıcı firmaya veya rakibe öncelik vermesi yüzünden doğabilecek kaçınılmaz gecikmeler ve mâli yetersizlikler, bir satınalma görevlisi tarafından önceden tahmin edilmek durumundadır. Satınalma görevlisi, sipâriş edilen malların öngörülen tarihte teslim edilmesi ve herhangi bir gecikmeye meydan verilmemesi için her türlü önlemi almakla yükümlüdür.

g. Malların Teslim Alınması, Kontrolu ve Faturanın İncelenmesi:

Kuruluştaki Mal Teslim Alma Bölümü, gelen malları teslim alır ve gelen malların geliş tarihleri ve zamanları hakkında ilgili birimlere bilgi aktarır. Teslim alma sırasında sipâriş emrinde yazılı olan satıcının, sipâriş numarasının, tanımlanmış mal ve hizmetlerin doğru ve tam olarak belirtilip belirtilmediğinin, teslim tarihinin ve bunun gibi konuların doğrulanması gerekir. Bu kayıtlar hemen Satınalma Bölümü'ne, depolara, gereksinim duyan birimlere ve taşıma bölümüne dağıtılır. Eksik çıkan mallar, çalınmalar ve/veya taşıma sırasında olan kırılmalar/bozulmalar vb. zararlar hemen Satınalma ve Taşıma Bölümlerine bildirilmek durumundadır. Gelen mallar teslim alınırken, sipâriş emrinde belirtilen yöntemlere uyularak sayılır, tartılır ve muayene edilir. Satıcının gönderdiği sevk irsaliyesinde veya faturada yazılı miktarlarda ve özelliklerde malın teslim alınıp alınmadığı, teslim tutanağında açık olarak belirtilir. Gelen mallarda eksiklik yoksa ve bilgiler doğruysa fatura onaylanır ve ödeme için Muhasebe Bölümü'ne yollanır. Gelen mallarda eksiklik varsa bu durum hemen satıcıya bildirilir. Satıcı eksiklikleri ya hemen ikmâl eder ya da

faturadaki tutardan eksik malların değeri düşülür. Malzemelerin hatalı olduğu durumlarda iade için satıcının izninin alınması gerekmektedir. Geriye gönderilen kusurlu veya bozulmuş malların taşıma giderleri ile gecikmeden doğan diğer zararlar, satıcı tarafından ödenmek durumundadır. Eğer satın alınan malzeme çok önemli ise %100 kontrola tâbi tutulabilir. Her parçanın kontrol edildiği durumlarda satınalma görevlisi, ortaya çıkan bu ek mâliyetlerin tedârikçi tarafından karşılanmasının yollarını arayacaktır.

Teslim tutanağında şu bilgiler bulunmalıdır: Sipâriş seri numarası, tarih, kimden satın alındığı, taşıma aracının tonajı ve türü, taşıma giderlerinin miktarı, malların tümünün veya bir kısmının gönderilip gönderilmediği bilgisi, gelen malların muayeneden geçirilip geçirilmediği bilgisi, malların adları ve kısa tanımlamaları, teslim alınan mal miktarı, malın teslim alındığı zamanki durumu ile ilgili bilgiler, paketleme biçimi, her kutudaki miktar, ağırlıklar, teslim alanın adı, işletme içinde kime veya hangi birime sevkedileceği vb.

h. Tamamlanan, Değiştirilen veya İptâl Edilen Sipârişlerin Kapatılması:

Birçok Satınalma Bölümü, tamamlanmayan sipârişleri bir dosyada tuttuğundan, tamamlanan sipârişlerin kapatılması için bir yordama gereksinim duymaktadır. Bir sipârişin kapatılmasından önce satınalma sipârişi, teslîmat raporuna ve satıcı faturasına bakılarak kontrol edilmelidir. Salt tek bir teslîmat raporu sözkonusu olabilir. Öte yandan kısmî yüklemenin olduğu durumlarda birden fazla teslîmat raporu ortaya çıkacaktır. Sonuncu dışında tüm raporlar kısmî olarak işâretlenmeli ve son teslîmata ilişkin teslîmat raporu ise sonuncu olarak işâretlenmelidir.

Faturalar ve teslîmat raporlarının satınalma sipârişi ile karşılaştırılması ve birbirlerini tutması durumunda bu duruma ilişkin bir belge yaratılır. Daha sonra bu belge, kapatılmış sipârişler dosyasına eklenir. Birçok bölümde kapatılmış sipârişler dosyada, satınalma sipâriş noktasına göre sıralandırılırlar. Çünkü yeniden referans olarak kullanılmaları gerektiğinde, bu sıralama kolaylık sağlamaktadır.

ı. Kayıtların ve Dosyaların Bakımı:

Bu süreç normalde bilgisayar ortamında yürütülmekte olup rutinleşmiştir. Birçok işletme, satınalmalarını ürüne ve satıcıya göre bilgisayar ortamında

tutmaktadırlar. Bu kayıtların ne kadar geriye gideceği ve kayıtların hangi ayrıntıda bilgisayar ortamında tutulacağı bir yönetim kararı olmakla birlikte, yasal zorunluluklar da gözönüne alınmalıdırlar.

i. Satınalma ile İlgili İşlemlerin Tamamlanması:

İade edilen, kusurlu, bozuk, hasarlı ya da sipârişte belirtilen özelliklere uymayan mallar için de, geri iade emri çıkartılır. Bakım, paketleme ve indirme-bindirme, boşaltma giderleri, kaybedilen üretim zamanı gideri, ortaya çıkabilecek olası diğer zararlar da dahil olmak üzere nakliye giderleri satıcı firma ile görüşülür, bu kayıplar, zararlar ve giderler satıcı tarafından ödenir.

Teslim alınan mallar önce ambara gönderilir. Ambar şefinin görevleri arasında malların depolanması, korunması, bakımı ve sigortalanması yer alır. Satınalma işlemindeki son aşama, üretim sürecinde ortaya çıkan birtakım ıskarta, hasarlı mal ve artıkların ilân veya kapalı teklif verme yoluyla satılması ve değerlendirilmesidir.

3.6. SATINALMA SİSTEMİNİN OTOMASYONU

Satınalma Bölümü'nde yüksek hacimde gerçekleşen ve çoğu yıl boyunca sıkça yinelenen sipâriş işlemleri birçok Satınalma Bölümü'nde kağıt işlerinin otomasyona geçirilmesi zorunluluğunu doğurmuştur. Otomasyon bu anlamda salt işlemlerin bilgisayar ortamında yürütülmesini kastetmemektedir. Burada kastedilen daha çok, satınalma sipârişi işlemi için gerekli olan yordam boyunca yaratılan formların büyüklüklerini ve sayılarını azaltmaktır. Bilgisayar kullanımı ise bu anlamda dosyalama ve geri alma işlemlerinde yardımcı olup bu yordamdaki son nokta olarak görülebilir. Satınalma sipârişine bağlı olarak sipârişlerin düzenli bir şekilde yaratılıp yollanması satınalma yordamının otomasyonunun bir göstergesidir.

Bir işletmenin bir kaleme sıkça gereksinim duyduğunu varsayalım. Bu tip bir durumda her istem için yeni bir istek formu yaratmaktansa "dolaşan bir istek formu" kullanılabilir. Bu tür bir "dolaşan istek formu", gerekli kalemi tanımlayan, satıcıyı ve adresini belirten son seferki fiyata ilişkin bilgileri gerekli olanlarda bulunduran bir listedir. Bu formda ayrıca çeşitli boşluklar bulunup bu alanlara, ilgili kaleme ilişkin varolan stoklar, istenen miktar ve tarih de belirtilebilir. Form daha sonra Satınalma Bölümüne, gerekli satınalma sipârişini yaratması amacıyla yollanır. Aynı form daha

sonra yeniden isteği yaratan bölüme, ileriki bir tarihte yeniden kullanılması amacıyla geri yollanır. Bu tür formun kullanımı hem zamandan tasarruf sağlar, hem de aynı bilgilerin her seferinde yeniden girilmesi zorunluluğunu ortadan kaldırıp, Satınalma Bölümüne, yapılan kağıt işlerinin azaltılması yolunda yardımcı olur.

Otomasyon aynı zamanda stok kayıtlarının tutulmasını da kolaylaştırmaktadır. Stok raporlarının yaratılması ve teslim alınan stokların girişinin basitleştirilmesi ve hızlandırılması için makinalar ve teknikler yaratılmıştır. Bu tür ekipmanların kullanımı önemli ölçüde zaman ve işgücü tasarrufu ile varolan stoklar hakkında bilgi sağlamaktadır.

Kayıtların otomasyonu oldukça pahalıdır; satınalma yöneticileri fayda-mâliyet analizlerine başvurmalıdırlar. Son kararın verilmesinde firmanın büyüklüğü, kullanılan satınalma sistemi, muhasebe ve iç kontrol yöntemleri gibi etmenler gözönüne alınmalıdır.

Bütünleşik malzeme yönetimi sistemleri ve bilgisayar destekli satınalma işlemleri, satınalma görevlisine satıcı seçimi sırasında sunulan veritabanı ile daha akılcı ve rahat davranma olanağı sağlamaktadır. Satınalma süreci, satınalma görevlisinin; özel bir malı veya hizmeti, daha önceden satın alınmış bir şeyi veya yeni bir kalemi istek formuna almasıyla başlar. Bilgisayar ortamında "Satınalma Ekranı" yeni veya yinelenen bir satınalma işleminin gerçekleştirilmesinde, satınalma görevlisine yardımcı olmaktadır. Bâzen "Teslîmat Ekranı", satınalma görevlisine stok düzeylerinin gözden geçirilmesi ve olası stok dışı durumların görüntülenmesinde yardımcı olmaktadır. "Satıcı Performansı Ekranı" sözkonusu satıcıya ilişkin geçmiş bilgileri sunmaktadır. "Açık Satınalma Sipârişleri Ekranı" ise geç kalmaları ve taahhütleri göstererek satınalma prosedüründe yardımcı olmaktadır. Satınalma sisteminin bilgisayar kullandığı durumlarda bu bilgiler birçok işlev (örneğin taşıma), veritabanı (örneğin eski fiyatlar), kayıtlar (örneğin satıcı bilgileri) ve raporlar arasında akmaktadır (Zenz, 1994).

Elektronik veri alışverişinin (EDI) arkasındaki mantık, rutin işlemlerde (satınalma sipârişi, kabul ve faturalar) kağıt dokümanların elektronik dokümanlara standart formatlarda çevrilmesidir. Bundan dolayı EDI firma içinde veya firmalar arasında iş dokümanlarının bir daha düzenlemeye gereksinim olmadan bir yerden başka bir yere transferidir. Tümüyle gelişmiş EDI ortamlarında bir bilgisayar başka

bir bilgisayardan elektronik form hâlinde yollanan bilgileri (data-veri) doğrudan kullanabilir. Bâzı araştırmalar göstermektedir ki EDI, bir organizasyon yapısını ve iş süreçlerini değiştirerek, firmanın iş yapım şeklini geliştirebilir ve firma için bu şekilde çok önemli bir duruma gelebilir. Bâzı sonuçlar göstermektedir ki EDI'nın sağladığı yararlar, firmaların, EDI'nın sağladığı rekâbetçi fırsatı görmezlikten gelmelerini engellemektedir.

Değişik firmalar çeşitli otomasyon düzeyleri ile EDI'yı yaşama geçirmişlerdir. En basit hâlinde bile EDI, firmalar için çok açık avantajlar sunmaktadır. Deneyimler göstermektedir ki EDI'nın etkili kullanımı stok düzeylerini azaltıp, nakit akışını iyileştirebilmekte ve doğru bilgi akış hızını artırmaktadır. EDI ayrıca satınalma görevlisi ve satıcı arasındaki ilişkileri de güçlendirmektedir. Müşteri istemlerine hızlı yanıt, EDI kullanıcıları için son derece önemli avantajlar sağlamaktadır. Sık teslîmat gerektiren üretim koşulları altında EDI, mâliyetlerin azaltılması ve yapılan işlemlerin görüntülenmesi konusuna çok yardımcı olmaktadır. EDI'nın eksik kaldığı noktalar ise; kontrol düzeyinin azalması, dokümanlar üzerindeki imza eksiklikleri ve dokümanların kopyalarının alınmasının zorlaşmasıdır. Diğer potansiyel sorunlar ise bilgi bütünlüğünde bir eksiklik sözkonusu olması ve tedârikçilerin başlattıkları işlemlerin kontrolundaki kayıp olabilir.

EDI'ya tipik olarak gereksinim duyulan işlevsel alanlardan biri de satınalmadır. EDI ile ilgili birçok çalışma, EDI'ya geçişte yaşanan engelleri ortaya koymuştur. Standart dokümanlarda elektronik iletişime geçilecektir. Başka bir çalışma da EDI'nın Satınalma Bölümünün üretkenliğini artıracağını ama satınalma süreci üzerindeki etkilerinin az olacağını savunmaktadır. Yâni satınalma kararlarının verilme tarzını ve satınalma yordamının nasıl gerçekleştiğinin EDI tarafından pek etkilenmeyeceğini söylemektedir.

EDI'daki esas düşünce, standartlaşmış iş dokümanlarının en az insan müdahalesi ile bir yerden diğer bir yere aktarılmasıdır. Böyle bir ortam, organizasyon işlevleri arasında yüksek derecede uyum gerektirmektedir. Ayrıca EDI otomasyon gibi işlemlerin yapılma prosedüründe kolaylık getirici değişikliklerle birlikte, bu işlemleri yapan insanların yaptıkları işlevlerde de değişiklikler gerektirebilir.

Satınalma Bölümündeki prosedürün değişmesi; sipâriş verme, sipâriş onaylama, tedârikçi seçimi ve performans izleme gibi işlemlerde değişiklikler getirebilir.

Otomasyonun sözkonusu olduğu bir ortamda, seçilen personel için bilgisayar yeteneği daha önemli duruma gelebilir. Buna ek olarak otomasyonun olduğu durumlarda tedârikçilerle daha az ilişki kurulup daha değişik yeteneklere gereksinim doğacaktır. Standart formatların kullanılması, işin yapılmasındaki esnekliği azaltacağı gibi, elektronik ortam kontrolu için daha değişik yordamlara gereksinim duyuracaktır. EDI'nın Satınalma Bölümü politikaları, yordamları ve personeli üzerindeki etkileri hakkında 17 etmen geliştirilmiştir. Bunlar sipâriş onayı ve sipâriş verilme yordamı, personel gereksinimi, iş esnekliği ve kontrolla ilgili konuları içermektedir.

EDI bağlantı yeteneği olan tedârikçilerin, işletmeler tarafından yeğlendiği gözlenmektedir. Ama bu tercih tedârikçi izleme ve otomatik yeniden sipâriş faaliyetlerini pek değiştirmemektedir. EDI kullanan organizasyonlarda hâlen kağıt işlemlerinin olduğu gözükmektedir. Bu da göstermektedir ki işletmeler otomatik ortam sözkonusu olsa bile hâlen insan kontrolunu istemektedirler. Ayrıca EDI'nın elektronik kaynak transfer sistemleri ile bütünleşik bir durumda çalışmamasından dolayı EDI kullanılan işletmelerde ödeme yordamlarında herhangi bir değişiklik olmamıştır.

EDI'nın sunduğu otomatik ortam, hâlen satınalma görevlilerinin karşılıklı görüşme/danışma yeteneklerinin önemini azaltamamıştır. Hattâ daha önemlisi EDI iş için veya Satınalma Bölümü için gerekli olan personel sayısını azaltamamıştır. Bu şaşırtıcı bir durumdur. Çünkü EDI'nın yapılan rutin işlemleri otomatik bir ortamda kolaylaştıracağı ve bu nedenle gereksinim duyulan insan sayısını azaltacağı varsayılmaktadır. Her ne kadar EDI'nın katı formatı, Satınalma Bölümünün operasyonel esnekliğini değiştirmese de EDI ortamındaki satınalma elemanlarının eğitiminde bilgisayar yeteneklerine daha çok önem verilmektedir. Ayrıca ilginç bir diğer nokta da EDI ortamında satıcılarla daha az ilişki kurulması, beklenenin aksine satınalma elemanlarını mutsuz etmemiştir (Kuntz, 1994).

3.7. SATINALMA FAALİYETLERİNİN PERFORMANSININ ÖLÇÜLMESİ

Pazarın ve ekonomik koşulların değişkenliği, satınalma faaliyetlerinin yakından kontrolunu gerekli kılan en önemli etmendir. Çünkü bu değişkenlikler malzeme yokluğuna veya yüksek fiyatlar ödeyerek satınalmaya neden olabilir. Dolayısıyla olası fiyat değişikliklerinin tahmin edilmesi ve tedârik plânlarında uygun değişikliklerin yapılması gerekir. Yüksek faiz oranları, yüksek enflasyon, stoklara yatırılan sermâye konusunda dikkatli davranmak gereksinimini doğurmaktadır. Enflasyonun çok yüksek olmadığı batı ülkelerinde bile, 1980'lerden sonra bu konu, işletmelerin üzerinde en çok durduğu bir konu olarak dikkatleri üzerine çekmektedir (Yenersoy, 1990). Özellikle belirli bir zaman içinde, stoklara yatırılan işletme sermâyesi, satınalma yönetiminin kontrol etmesi gereken en önemli değişken olmaktadır.

Tedârik faaliyetlerinin etkinliğinin kontrolu, Satınalma Bölümünün verimini sağlayan bir diğer önemli noktadır. Bu amaçla, aşağıdaki konularda gerçekleştirilebilecek mâliyet tasarruflarını izlemek gerekir:

- Kalite kontrol ölçümleri
- Malzeme yokluğu durumları
- Satınalma hacmi
- Çalışmaların verimliliği
- Taşıma mâliyetleri

Bu bilgiler ile satınalmanın performans ölçüleri tanımlanabilir. Örneğin aşağıdaki bilgilerin analizi ile satınalma ve tedârik işlevinin performansı hakkında önemli bilgiler elde edilebilir:

- Bir sipâriş işleminin ortalama mâliyeti
- Satın alınan malzeme değeri ile satışların oranı
- Satınalmanın çalışma mâliyeti ile satın alınan malzemelere harcanan para arasındaki oran

Üzerinde durulması gereken bir diğer kontrol konusu ise tedârik operasyonlarının masrafları ile bütçelenen miktarlar arasındaki karşılaştırmadır. Ayrıca, bölümün kazandığı veya kaçırdığı fiyat indirimleri ve fiyat politikaları nedeniyle yapılan satıcı firma değişikliklerinin yarattığı tasarruf ve/veya performans da değerlendirilmelidir. Satınalma Bölümünün yaptığı uzun vâdeli anlaşmalar ve beklenen malzeme teslimleri, Mâli İşler Bölümü'nün yapmış olduğu nakit akış plânlarına girdi oluşturmaktadır. Bu nedenle iki bölüm arasında eşgüdümlü bir çalışma ortamı sağlayacak kontrollar yapılmalıdır.

Tüm bu kontrol esaslı faaliyetlere ek olarak, aşağıdaki bilgilerin de Satınalma Bölümünün performans kontrolu amacıyla toplanmasında yarar bulunmaktadır. Bu bilgiler; zaman kontrolu, malzemeye verilen paranın kontrolu ve satıcı firmanın güvenilirliğinin kontrolu amacıyla kullanılır.

a. Zaman Kontrolu ile İlgili Bilgiler:

- Yinelenen sipâriş sayısı
- Geç teslimden dolayı oluşan stok yokluğu durumlarının oranı
- Geç teslimden dolayı üretimin durma sayısı

b. İşletme Sermâyesinin Kullanımının Kontrolu ile İlgili Bilgiler:

- Ana malzemeler için standart fiyatlar
- Ana malzemeler için ödenen ortalama fiyat endeksi
- Pazarlıklar, satıcı firma önerileri, paketlemedeki gelişmeler ve taşıma analizleriyle gerçekleşen fiyat değişiklikleri
- Firma fiyatı olmadan çıkartılan satınalma isteklerinin oranı
- Zamanında satın alınmayan malzemeye şimdi ödenen para ile, zamanında satın alınsaydı ödenecek paranın karşılaştırılması

c. Satıcı Firmanın Kontrolu ile İlgili Bilgiler:

- Redlerin ve geç teslimin oranı
- Yanlış sipâriş gönderme oranı
- Partiler hâlinde gönderme oranı

- Taşıma servisinin kalitesi (Zaman, hasarlı sayısı vb.)

Satınalma ve Malzeme Yönetiminin etkinliğinin ölçülmesi ve üst yönetim tarafından değerlendirilmesi amacıyla çeşitli raporlar hazırlanmalıdır. Bu raporlar başlıca şu konularla ilgili olabilir ve ayrıntıda belirtilen bilgileri verecek şekilde düzenlenebilir:

Fiyat Performansı ile İlgili Raporlar:

- Satın alınan ana malzemelerdeki fiyat değişimleri ile, muhasebe yöntemlerinde kullanılan standart mâliyetlerin karşılaştırılması
- Satın alınan ana kalemler için istem-tedârik koşullarındaki değişiklikler
- Ana kalemler için temin süresi tahminleri ve gerçekleşen süreler

Stok Yatırımı Değişikliği Raporları:

- Ana mal ve malzeme gruplarındaki yatırım
- Sipârişlerin ikmâl edileceği tarihler
- Stok geri dönüş hızı
- Stok geri dönüş hızının ana kalemlere göre değişimi
- Stoklar için gerekli toplam alan

Satınalma Operasyonlarının Etkinliği ile İlgili Raporlar:

- Değer analizi çalışmalarıyla ve satınalma araştırmalarıyla elde edilen mâliyet indirme sonuçları
- Ana kalemlerde kalite kontrol sonucu red oranları
- Zamanında yapılan teslim oranları
- Üretim programını aksatan malzeme yokluğu durumlarının sayısı
- Değiştirilen sipârişlerin sayısı, nedenlerinin sınıflandırılması
- Çıkartılan satınalma isteği sayısı
- Çalışanların iş yükü ve verimliliği
- Taşıma mâliyetleri

- Yazılı olarak yapılan istem sayısına karşılık, gerçeklenen satınalma sayısı

İdârî ve Malî Faaliyetleri Etkileyen Operasyonlar ile İlgili Raporlar:

- Bölümün çalışma masrafının bütçe ile karşılaştırılması
- Kazanılan ve kaybedilen iskontolar
- Satıcı firmalar tarafından yapılan indirimlerdeki değişmeler
- Satınalma için yapılan anlaşmalar, bu anlaşmaların tiplerine göre sınıflandırılması ve beklenen teslim tarihlerine göre sıralanması

3.8. SATINALMA SİSTEM SÖZLEŞMELERİ

Sistem sözleşmeleri sürekli kullanılan malzemelerin en az yönetim harcaması ile sipârişinin verilmesi ve stoklanması için geliştirilmiş bir tekniktir. Sistem sözleşmeleri; stokların çiftlenmesi, satınalma mâliyeti, elde bulundurma mâliyeti ve yinelenen satınalmaları engeller. İstek formlarına ve satınalma sipârişlerine gereksinim yoktur. Bunun yerine tedârikçiler ile birçok malzemeyi içeren ve teslîmatın tedârikçiye ait olduğu bir ana sözleşme yapılır.

Yedek parçalar için yapılan sistem sözleşmeleri genellikle stokları azaltmakta, kullanım hakkında daha iyi bilgi sağlamakta, satınalmanın iş yükünü azaltmakta ve sözkonusu kalem için daha yüksek devir oranları sağlamaktadır. Sistem sözleşmeleri; hataları azaltır, boşa geçen (turnaround) zamanı (satınalma terminolojisi ile bu terim özel bir kaleme gereksinim olduğunun belirlenmesinden, kullanıcının eline malın teslim edilmesine kadar geçen süreyi ifâde eder), sipâriş sürecini ve idarî zamanı kısaltır. Sistem sözleşmeleri belirlenmiş özel ürünler için belli bir zaman aralığında sabit bir fiyat ile özel bir arz olanağını sağlamaktadır.

Sistem sözleşmelerini diğer benzer yordamlardan (otomatik satınalmalar, devletin yaptığı satınalmalar) ayırdetmede karışıklıklar olabilir. Sistem sözleşmelerinde esas olan bunların uzun dönemli anlaşmalar olup, stoklama, depolama gibi ilgili faaliyetlerin satıcı tarafından yapılması ve tedârikçilerde fazla değişikliğin sözkonusu olmamasıdır.

Normal sözleşmeler ile karşılaştırıldığında sistem sözleşmeleri şu özelliklere sahiptir:

- Daha az resmîdir.
- Periyodik faturalamaya dayanır.
- Satınalma personeli olmayan kişiler sipâriş verebilir.
- Özel kataloglar kullanır.
- Satıcıların en az düzeyde stok tutması gerekir.
- Satın alanın ne miktarda alım yapacağı sözleşmede belirtilmez.

Endüstriyel alıcılar ilişkileri geliştiren ve resmîleştiren şekildeki anlaşmalara doğru bir gidiş içindedirler. Bu tür ilişkiler ise sistem sözleşmelerini doğurmaktadır. Dağıtıcı bu sâyede satın alana; müşteri hizmeti, sınıflandırılmış yararlar, kredi ve finansal destek ile tavsiye ve teknik destek sağlayabilir.

Sistem sözleşmeleri diğer özel tekniklerden birkaç noktada ayrılmaktadır:

Satıcı Seçimi: Sistem anlayışı altında, salt süre üzerinde bir anlaşma olmayıp iki taraf arasında yüksek derecede bir inanç olacaktır. Özel bir fiyat genellikle anlaşmanın bir parçası olup, belirleyici etmen tüm kalemlerin ve servislerin mâliyeti olacaktır.

Gereksinimlerin Analizi: Seçilen satıcı genellikle satın alana, doğru ürün çeşidinin ve uygun fiyatların belirlenmesi amacıyla gereksinimlerin analizinde yardımcı olacaktır. Kullanım oranı daha önceki periyotlardaki yeniden sipâriş sıklığına bakılarak saptanabilir. Böyle bir çalışma, kapatılmış sipârişlerin incelenmesini gerektirdiğinden bu kayıtların satıcıya ulaştırılması bir sorun olmaktadır.

Standardizasyon: Sistem sözleşmelerinde, salt sözleşmelerde belirlenen satıcının sunduğu ürün ve marka satın alınır. Bu durum da genellikle bir standardizasyonu gerektirmektedir.

Kataloglar: Kataloglar sistem sözleşmelerinde çok önemlidirler. Bu kataloglar çoğu zaman satıcı tarafından hazırlanır ve onun numaralama sistemini kullanır. Kataloglarda fiyatlar da sunulduğu için Muhasebe Bölümü, her satınalma

sipârişi için fiyatı kontrol etmek üzere sipârişlerin kopyalarına gereksinim duymayacaktır. Ayrıntılı ve önemli (fiyat gibi) bilgiler bulunduran kataloglar, Satınalma, Muhasebe, Kontrol gibi bölümlere yollanır. Fiyat içermeyen kataloglar ise organizasyon içinde diğer noktalara dağıtılırlar.

Ödeme: Her sipâriş bir fatura yaratsa bile dönemsel ödeme çoğu zaman müşteriler tarafından yeğlenmelidir. Dönemsel ödemelerde seçilen satıcı ile daha önceden belirlenen dönem zarfında yapılan tüm işlemler temel alınır (Bolton, 1966).

Sıradan satınalma işlemlerine göre sistem sözleşmelerinin birçok avantajı vardır. Sipârişleri çok sık yinelenen kalemlerde teslim süresi 24 saatten daha az olmaktadır ki bu, normal işletme stok kontrol uygulamalarındakinden çok daha hızlı bir teslim süresidir. Sistem sözleşmeleri bu durumlarda gerekli stok kayıtlarını, kotalama gereksinimlerini, satınalma sipârişlerini, izleme işlemlerini ve faturaları azaltmaktadır. Depolama alanı gereksinimindeki azalmalar ise işletmeye gerek personel, gerekse gerekli depo alanı kapsamında kazançlar sağlamaktadır. Sipârişlerde hata yapma olasılığı istek formlarının tedârikçiye doğrudan yollanması sâyesinde azalmaktadır. Ayrıca sipâriş kopyalanması, paketlemeler ve faturalar da elenmiş olacaktır.

Sistem sözleşmesi yordamını uygulayan birçok işletme, stok düzeylerinde azalma raporlamıştır. Elde edilen kazançlar, ayrıca çok önemli olmayan kalemlerin elenmesi, en az düzeyde stok ve tedârikçinin yaptığı yatırımlar ve sağladığı depoloma alanları ile tamamlanmaktadır. Ayrıca eskime riskleri de düşük stok düzeyinin sunduğu değişiklik yapma olanağı ile (eski durumda bu, sözkonusu olmayacaktır) azaltılmaktadır. Sistem sözleşmelerinin diğer yararları arasında ise geciken sipârişlerin azaltılması veya tümüyle ortadan kaldırılması, önceden belirlenmiş bir fiyat yapısı, Satınalma Bölümüne değer analizi ve diğer çok değerli kalemler için daha iyi görüşmeler yapmak amacıyla daha fazla boş zaman sunulması, daha iyi bakım ve operasyonlar, standardizasyon ve daha düşük satınalma ve elde tutma mâliyetleri ile daha fazla kâr elde edilebilmesi bulunmaktadır.

Bu gözle görülür yararları yanında sistem sözleşmelerinin beraberinde getirdiği çeşitli sorunlar da vardır. Bunların başında sistemin kurulması ve eğitim faaliyetlerinin zorluğu bulunmaktadır. Birçok işletme gerçek sistem sözleşmelerini oluşturmanın çok zor olduğunu belirtmiş olup, satıcılar sistem sözleşmeleri hakkında

bilgi edinmeye gereksinim duymaktadırlar. Satıcılar sistem sözleşmelerinin geliştirilmesindeki sorumluluğu paylaşmaktadırlar. Fiyat tek başına bir kritik etmen olmamaktadır. Bunun yanında bu tür sözleşmeler, organizasyonun Satınalma Bölümü üzerinde daha yüksek derecede bir sorumluluk ve kontrol gerektirmektedir. Öte yandan eğer ilgili personel sistem hakkında iyi yetiştirilmezse, sistem sözleşmelerinin sağladığı kazançlar en az düzeyde kalacaktır.

Sistem sözleşmeleri aynı zamanda satıcılara da önemli avantajlar getirmektedir. Satış personelinin yapacağı işler, satış sipârişi almaktan daha etkili alanlara kayacaktır. Tedârikçi dikkatini yeni kalemler ve sözleşmeye dahil olmamış malzemeler üzerinde yoğunlaştırabilecektir. Ayrıca bu sistem altında yapılan kağıt işlemlerinde de önemli kazançlar olacaktır. Tüm fiyatlamalar katalog üzerinden yapılmaktadır. Özel faturalar, paketleme listelerinin vb. hazırlanmasına gereksinim yoktur. Müşterilere satılan miktarlar daha büyük olmaktadır. Çünkü satıcı, müşterinin gereksinimi olan kalemleri sözleşmede sunmaktadır.

BÖLÜM - 4 TAM ZAMANINDA SATINALMA

4.1. STOKSUZ ve TAM ZAMANINDA SATINALMA

Stoksuz satınalma sistemi altında, satınalma işlemini yapan firmanın, satın alınan mallar için herhangi bir finansal yükümlülüğü bulunmamaktadır. Tedârikçi stokların sahibidir. Stoklar tedârikçinin veya satınalma görevlisinin fabrikalarında tutulur. İkinci durum için genellikle "konsinye satınalma" terimi kullanılır. Stok ve satınalma sisteminin başarıya ulaşabilmesi için tedârikçi ve satın alan, birlikte çok yakından çalışmalıdırlar. Eğer stoklar, tedârikçinin fabrikasında tutulacaksa, yakında bulunan bir tedârikçi yeğlenmelidir.

Stoksuz satınalma sisteminde fiyatlar biraz daha yüksek olabilir. Çünkü tedârikçi aynı zamanda depolama ve stok kontrol işlemlerini de yapmaktadır. Öte yandan kullanım aşamasında mâliyetler daha düşük olacaktır. Satıcılar gerekli işlevleri, satın alanlara göre daha ekonomik bir şekilde yerine getirebilirler. Çünkü satıcılar kendi ürünleri hakkında ve bu stokların kontrolu hakkında uzmanlaşmışlardır.

Genel olarak, stoksuz anlaşmalar standart ve birçok endüstride kullanılan kalemleri içermektedir. Bu tür kalemler sıkça ama düzensiz aralıklarla satın alınırlar ve fiyatlar yaklaşık olarak aynı kalır. Bâzı sözleşmelerde, satın alanın korunmasına yönelik satıcının elinde bir miktar ek stok bulunduracağına ilişkin bir deyiş yer alır. Bunun sözkonusu olduğu durumlarda sürenin bitimiyle satın alan bu ek miktarı satın almaktadır. Stoksuz satınalmanın hem satan hem de satın alan için avantajları vardır. Satın alan stoklara bağladığı sermâyeyi azaltır, bozulan stok miktarı azalır ve tedârik sürelerinde de bir kısalma gözlenir. Kağıt işinde de önemli bir azalma görüleceği için bölüm personeli başka işlerine daha fazla zaman ayırabilecektir. Sonuç olarak, satın alan daha düşük bir fiyat ile karşılaşacaktır. Yalnızca sistemin daha ekonomik olmasından değil ama satıcının da bu sâyede bir müşteri kazandığını bilerek fiyatlarında bir indirime gitmesinden dolayı da bu durum gerçekleşecektir.

Sistemin satıcılara sunduğu avantajlar da oldukça önemlidir. Bu tür sözleşmeler ile satıcı belirli bir dönem için sözkonusu müşteriyi garanti altına almıştır ve satış ekibi başka müşteriler bulmakla uğraşabilecektir. Satıcı da, satın alan gibi, kağıt işlerinde önemli bir azalma yaşamaktadır. Eğer konsinye satış sözkonusu olursa satıcının gereksinim duyduğu depo alanı azalmaktadır. Eğer ürün bir ekipman ise, müşteriler ürün uygun duruma gelir gelmez onu satın alacaklardır. Çünkü ellerinde yedek parça stoğu bulunmamaktadır. Satıcılar sözleşme kısıtları altında en avantajlı miktarda ve en avantajlı zamanlarda satınalma fırsatına sahip olacaktır.

Stoksuz satın almanın bir versiyonu da tam zamanında satın almadır ki bu yöntem Japonlar tarafından çok sık kullanılmaktadır. Tam zamanında satınalma; küçük miktarlar, daha iyi tedârikçi değerlendirmesi ve seçimi ile esnek tasarım özellikleri üzerine yoğunlaşmıştır. Tam zamanında satınalma, tam zamanında üretim (JIT: Just In Time Production) kavramının bir parçasıdır. JIT sistemi, stokları bir sorun olarak görmektedir. Çünkü stoklar kalite sorunlarını saklayıp, büyük mâliyetler yaratmaktadırlar. Bundan dolayı JIT sistemi hammadde ile, üretim içi ve tamamlanmış ürün hâlindeki stokların elenmesi üzerine kurulmuştur.

Bu stokların elenmesi, üretim sisteminin, ürüne monte edilip bitmiş ürün durumuna gelecek hammaddelerin tam zamanında tedârik edilip, daha sonra bunun tam zamanında satışa sunulması şeklinde olmasını gerektirmektedir. Açıktır ki, sözkonusu olan tüm bu malzemeler yüksek kalitede olmalıdırlar. Çünkü reddedilen bir malzeme için ikâme olabilecek bir ekstra sözkonusu değildir. İşte burada tam zamanında satınalma, üretimin düzgün olabilmesi için yaşamsal bir önem kazanmaktadır. Tam zamanında satınalma tedârikçinin günlük gereksinimi için, gerekli zamanda ve miktarda parça temin etmesine dayanır. A.B.D.'nde otomobil endüstrisi, JIT sistemine geçerek birçok otomobil parçasını günlük bazda satın alarak stok düzeylerini ve bunlara eşlik eden mâliyetleri azaltmıştır.

JIT sisteminde, satınalma görevlileri çoğu zaman özel bir parça için tek bir satıcı ile anlaşma yoluna giderler. Burada tek bir satıcının küçük miktarlarda daha iyi kalitede ürün sağlayacağı ve bu şekilde teslîmat noktasındaki kontrollara daha az zaman harcanacağı varsayılır. Öte yandan JIT sisteminin bâzı eksik noktaları bulunmaktadır. JIT kaliteye çok önem vermektedir ve bu da Satınalma Bölümünün daha düşük fiyatlardan sözleşme yapmasını engellemektedir. JIT ayrıca rekâbetçi

sayısını azaltmaktadır. Çok az rakip firma olduğu için satıcılar fiyatlarını artırabilirler.

Bir çalışmadan elde edilen rapor farklı endüstrilerdeki kırk farklı firmanın finansal, operasyonel ve satın alan-tedârikçi ilişkilerini göstermektedir. Birçok satınalma görevlisi, tam zamanında satın almayı başarı ile yaşama geçirmişlerdir. Bunların dörtte biri için JIT sistemi altında yaptıkları satın almalarda daha düşük fiyatlar elde ettiklerini belirtmişlerdir. Üretilen ürünlerin kalitesi ve satışları ile üretim girdilerinin kalitesi, tam zamanında satınalma ile artmıştır. Öte yandan JIT sisteminin en önemli sonucu ise satın almanın stratejik bir rol alarak hedeflerinin değişmesidir (Zenz, 1994).

4.2. TAM ZAMANINDA SATINALMA SİSTEMİNİN UYGULANMASI

4.2.1. GİRİŞ

Tam zamanında satınalma sisteminin uygulanması üç aşamadan oluşmaktadır.

Birinci aşama öğrenme aşamasıdır. Bu aşamada tam zamanında satınalma uygulaması ile birlikte, stokların azaltılması, gereksiz işlemlerin ortadan kaldırılması ve sorunların ortaya çıkarılarak çözüm aranması yoluyla küçük de olsa gelişmeler sağlanmaya çalışılır.

İkinci aşama pilot program uygulama aşamasıdır. Pilot program, (1) birkaç yerel yan sanayi firması, (2) düşük miktarda ama değeri yüksek birkaç parça çeşidi, (3) birkaç nakliye firması, (4) haftada bir veya iki kez olmak üzere malzemenin doğrudan montaj hattına yollanacağı sık sevkiyâtlar ile başlamalıdır. Pilot programa birkaç parça ve yan sanayi firması ile başlanması başarı şansını artıracaktır. Çünkü, kötü kalite ve erken veya geç sevkiyât gibi sorunlar saptanarak giderilebilecektir.

Pilot programın başarılı olması aynı amaçlara sahip çeşitli bölüm müdürlerinin grup çalışmasına ve çabasına bağlıdır. Grup üyeleri arasında amaç çatışması olması durumunda belli bölümlerin çalışmaları bundan etkilenecektir. Örneğin, tam zamanında satınalma sistemine uygun parça seçiminde Finans Bölümü kârlılığa etkisi en fazla olacak malzeme grubunu seçmek isterken, Satınalma Bölümü

diğer bir malzeme grubunu isteyebilir. Bu nedenle, sistemin çalışabilmesi için aynı amaçların paylaşılıyor olması gereklidir.

Son aşama, tam zamanında satınalma sisteminin uygulanmasıdır. Sistem her firmanın amaçlarına göre ve gereksinimlerini karşılayacak şekilde oluşturulmalıdır. Ama sistemin oluşturulmasında bâzı kritik etmenler vardır (Tablo 4.1.). İnsan Kaynakları tam zamanında satınalma sisteminin başarılı olmasında önemli rol oynar. Üst kademenin sorumluluğu yüklenmesi ve önderliği, çalışanların istekli olması ve işçi sendikalarının desteği, başarı için en önemli ölçütlerdir.

4.2.2. ÜST YÖNETİMİN SORUMLULUK ALMASI ve ÖNDERLİĞİ

Tam zamanında satınalma programı için önceden gerekli olan en önemli unsur üst yönetimin sorumluluk alması ve önderlik etmesidir. Genellikle üst kademe yöneticileri tam zamanında satınalma programına önderlik edecek kadar programı tanımamaktadırlar. Kendileri programı tanıdıktan sonra tam zamanında satınalma sistemini şirketin uygulayacağı bir felsefe olarak tanıtmalı ve desteğini aşağıdaki şekilde göstermelidir:

- Programın uygulanmasına organizasyonun bir amacı olarak yer verin.
- Firma kültürünü ve çalışanların davranışlarını tam zamanında satınalma programı için değiştirin.
- Çalışanlar için uygun ve yeterli eğitim sağlayın.
- Üst kademe yönetim komitesi oluşturun. Bu komitede üretim, personel, mühendislik, satınalma, dağıtım, trafik ve kalite kontrol yöneticileri bulunsun. Bu komite, program sırasında düşüncesini iletmek, gözetimde bulunmak ve yönlendirmek gibi işlevleri yerine getirsin.

Tam zamanında satınalma sisteminin uygulanması sırasında üst kademe yönetimi, sisteme uygun olarak konulan şirket hedeflerinin geçerli olduğunu ve güncelliğini koruduğunu göstermelidir. Örneğin, A.B.D.'nde Nissan şirketinde başkan, programın başarılı olması için, kendi desteğini göstermek amacıyla montaj hattında işçilerle birlikte olur, sorunlarla ilgilenir. Bu tür davranışlar, uygulamanın özellikle ilk aşamasında son derece önemlidir. Yine A.B.D.'nde Kawasaki Lincoln

fabrikasında üretim hattının malzeme yokluğu veya kalite sorunu ile durmasının bile uzun vâdede yararlı olacağı felsefesi vardır.

4.2.3. İNSAN KAYNAKLARININ HAZIR OLMASI

Tam zamanında satınalma sisteminin uygulanmasında önemli olan diğer bir etmen de çalışanların desteğidir. Bu destek, uygulamanın başından itibaren sağlanmalıdır. Bunun elde edilebilmesi için çalışanların aşağıdaki faaliyetleri yerine getirmeleri sağlanmalıdır:

- Programın hedef ve amaçlarını anlamaları.
- Çalışma şekillerindeki değişiklikleri ve yıllardır edindikleri eski bilgi ve deneyimi unutmayı kabul etmeleri.
- Farklı bölümlerde eğitim görmeyi ve sistem gerektirdikçe farklı işlerde çalışmayı kabul etmeleri.
- İşlerinde daha çok sorumluluk almaları, yeni düşünceler üreterek programa aktif olarak katılmaları.

4.2.4. İŞÇİ SENDİKASININ DESTEĞİ

Sendika yönetimi ile firma yönetimi arasında işbirliğinin bulunması, tam zamanında satınalma sisteminin uygulanması açısından yaşamsal önem taşımaktadır. İşçi sendikasının sistemin uygulanmasına destek vermesi önemlidir. Çünkü sistemde işçilerin esnek işgücü yapısını oluşturabilmeleri için değişik konularda eğitilmeleri ve bir işten diğer işe aktarılmaları gerekmektedir. Firmalarda iş tanımları yapılmıştır. İşçiler ve sendika yöneticileri, varolan koşulların değiştirilmesine karşı çıkarlar. İşçi sendikasının desteği olmadan bunların değiştirilmesi olanaklı değildir.

Tablo 4.1. Tam zamanında satınalma uygulamasını etkileyen etmenler

İNSAN KAYNAKLARININ ORGANİZASYONU	
Etmenler	**Öneriler**
1. Üst Yönetimin Desteği ve Önderliği	Program için üst kademenin sürekli destek ve önderliğini düşünsel ve davranışsal olarak sağla.
2. İnsan Kaynaklarının Hazır Olması	Tüm bölümlerin her düzeydeki çalışanlarını, programın amaçları için hazırla. Aynı zamanda çalışanları, farklı işleri öğrenmeleri için hazırla.
3. Sendika Liderlerinin Desteği	Esnek işgücünün sağlanabilmesi açısından çalışanların farklı işlere göre eğitilmeleri ve çalıştırılmaları için sendika liderlerinin desteğini sağla.
İŞLEVSEL ETMENLERİN ORGANİZASYONU	
Etmenler	**Öneriler**
1. Satınalma Felsefesi	Aşağıdaki bileşenlerden oluşan yeni satınalma felsefesini uygula:
Parti Büyüklüğü ve Sevkiyât Programı	Küçük partiler hâlinde sık sevkiyâtlar ile satınalma yap. Yüksek kaliteli ve küçük partiler halinde malzeme sevkiyâtı yapabilecek yan sanayi firmalarını seç.
Yan Sanayi Firma Sayısı	Yönetilebilir bir yan sanayi ağı oluştur; belirli bir parça için yan sanayi firma sayısını birkaç veya tek firmaya indir.
Uzun Dönemli İlişkiler	Yan sanayi firmaları ile uzun dönemli ilişkiler kur. Esnek ve uzun dönemli anlaşmalar yap.
Yan Sanayi Firmasının Katılımı ve Desteği	Programın uygulama aşamasından önce yan sanayi firmalarının katılımını sağla. Yan sanayi firmasını, programın başarısı için motive et.
2. Kontrollu Nakliye Sistemi	Alıcının kontrolu ve sorumluluğu altında bulunan bir nakliye sistemi oluştur.
3. Etkin Malzeme Taşıma Ekipmanları ve Teslim Alma Yordamı	Resmi kabul işlemlerini ve gelen malzemenin kontrolu işlemlerini elimine et.
4. Yan Sanayi Firmalarına Kesin Programlar Verilmesi	Yan sanayi firmalarına güncel ve kesin programlar ver.
5. Standart Kaplar	Yan sanayi firmalarını malzemeler için standart kaplar kullanmaya zorunlu tut.

4.2.5. UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİLER

Alıcı ile satıcı arasındaki uzun dönemli ve karşılıklı yararlı ilişkiler, ürün kalitesindeki gelişmeyi olumlu yönde etkiler. Bu tür ilişkiler yan sanayi firmasını yenilik getirmek ve üretim sürecinde ekonomi sağlamak gibi konularda teşvik eder. Daha önemlisi, uzun vâdeli ilişkiler ve esnek anlaşmalar yan sanayi firmasının bağlılığını güçlendirir ve malzeme sevkiyâtının kesintiye uğraması riskini azaltır. Örneğin, A.B.D.'nde Buick Division, tam zamanında satınalma sistemi ile çalıştığı yan sanayi firmalaları ile 18-36 ay süreli esnek anlaşmalar yapmaktadır. Bu anlaşmalar çerçevesinde her 6-12 ayda bir kalite geliştirilmesi ve mâliyet düşürülmesi gibi konular gözönüne alınarak yeniden görüşme yapılır.

4.2.6. YAN SANAYİ FİRMASININ ERKEN KATILIMI ve DESTEĞİ

Başarılı bir tam zamanında satınalma sisteminin uygulanabilmesi için diğer bir önemli gereksinim de yan sanayi firmasının çalışmalara ilk anlarda katılması ve destek vermesidir. Alıcı-satıcı arasında yakın bir işbirliği olmaksızın sistemin başarılı olması düşünülemez.

4.2.7. YAN SANAYİLERE KESİN PROGRAM VERİLMESİ

Tam zamanında üretim sisteminin kesin amaçlarından birinin stokların en aza indirilmesi olması nedeniyle, bunu sağlamak için yan sanayi firmalarına kesin ve doğru programların verilmesi gereklidir. Bu sâyede doğru miktar ve zamanda malzemenin sevkedilmesi güvence altına alınmış olur. Tam zamanında satınalma sistemine uygun sevkiyât yapan yan sanayi firmaları 2 ilâ 4 hafta öncesinden kesin programları alırlar, buna ek olarak 1 veya 2 aylık geçici gereksinim programları da kendilerine verilir. Az sayida olmakla birlikte alıcı firmanın MRP (Malzeme Gereksinim Plânlama) sistemine bilgisayar aracılığı ile bağlı olan yan sanayi firmaları, değişiklikleri anında öğrenerek kendilerini ona göre ayarlamaktadırlar.

Alıcı firmanın programı düzenli olmalı ve fazla dalgalanma göstermemelidir ki yan sanayi firması buna uyabilsin. Aksi takdirde programların inandırıcılığı kalmamakta ve yan sanayi firması kendine göre hareket etmektedir. Örneğin, Buick Division üretim müdürü şöyle demektedir: "Program %15-20 dalgalanma gösterdiği zaman yan sanayi firması alıcı firmanın ne yaptığını bilmediğini düşünmektedir. Bu nedenle yan sanayi firması olabilecek âni istem artışlarını karşılayabilmek için,

normalden daha fazla stok tutmaya başlamaktadır. Sonuç olarak yan sanayi firması alıcı firmanın bildirdiği programa göre değil, kendi programına göre çalışmaktadır.”

4.2.8. STANDART TAŞIYICI KAPLARIN KULLANILMASI

Sevkiyâtlarda standart kapların kullanılmasının birçok yararı vardır:

- Parça numarası ve parça miktarı kolay saptanır.
- Gelen parçaların kabul ve taşıma işlemlerinin kolaylaşmasından dolayı gerekli işgücü ve hata oranı azalır.
- Parçaların fabrika dışı ve içindeki hasar görme olasılığı azalır.
- Ambalajlama mâliyeti azalır.
- Stoklama alanından tasarruf edilir.

ABD’de şu anda tam zamanında satınalma sistemini uygulayan firmalar arasında standart kap kullanımı yaygın olmamakla birlikte giderek artmaktadır. Örneğin, Buick Division, tam zamanında satınalma sistemine uygun sevkiyât yaptırabilmek ve taşımalarda alanı en uygun kullanabilmek için treyler tasarlamıştır. Her bir treyler dört adet vagon taşımaktadır. Treyler fabrikadan boş vagonlarla ayrılmakta, uğradığı yan sanayi firmalarına boş vagon bırakarak dolu vagon almakta ve tüm vagonları dolu olarak fabrikaya dönmektedir.

BÖLÜM – 5 "YAP-SATIN AL" KARARLARI

5.1. GENEL BİLGİ

Satınalma işleminde hangi malzemeden, ne miktarda satın alınacağına karar verildikten sonra, bunun nereden sağlanacağı konusu gündeme gelmektedir. Ayrıca iç satınalma olarak da adlandırabileceğimiz bir yaklaşımla, malın veya hizmetin üretimini kendimiz yapmayı düşünebiliriz.

Firma böyle bir soru ile karşı karşıya geldiğinde ne yapmalıdır ? Çoğu firmaların böyle bir durumda izleyecekleri belli bir politikaları yoktur. Herhangi bir sorun ortaya çıktığı zaman firmalar bu sorunları teker teker ele alma alışkanlığı edinmiş olabilirler. Yapılacak en iyi şeylerden biri, üretmek (yapmak) ile satınalmak arasındaki fırsatların, avantajların ve güçlüklerin karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmesidir.

5.2. "YAP" KARARI VERİLMESİ LEHİNDEKİ ETMENLER

a. "Yap" kararı belirli bir kalite düzeyinin sürekli olarak tutturulması amacı ile verilmiş olabilir. Bu duruma yol açabilecek koşullardan bâzıları şunlardır:

- Piyasadaki üretici ve tedârikçiler, firmanın beklediğinden çok daha kaliteli mal yapımına yönelmiş olabilirler.
- Üreticiler, gereken kalitede malı üretebilecek yapı ve yetenekte oldukları hâlde, satıcı pazarının koşullarının geçerli olması nedeniyle, kaliteye gerekli özeni göstermeyebilmektedirler.
- İstenen malın, çok çeşitli üretim nitelik ve özelliklerine sahip olması nedeniyle yapımcılar istemi karşılayamayabilirler.

b. Gereksinim duyulan malzeme özel nitelikte ve az miktarda olursa, bunun dışarıdan tedârik edilmesinin mâliyeti çok daha yüksek olabilir.

c. “Yap” kararının alınmasının nedenlerinden en önemlisi, içeride yapmanın dışarıdan temin etmekten daha ucuza gelmesidir.

d. Üretim, daha yüksek bir ikmâl güvenilirliği sağlamak için de düşünülebilir. Bâzı koşullar altında, eğer gereksinim konusu malzeme bizzat firma tarafından kendi işyerinde üretilirse, istem ile ikmâl arasında yakın bir eşgüdümün kurulması olanaklı olur. Belli bir dereceye kadar, firmanın kendi kendine yeter durumda bulunması istenilen bir durumdur. Çünkü bu sâyede taşıma güçlüklerinden ve masraflarından, teslim gecikmelerinin yaratacağı sorunlardan vb. kurtulunmuş olur.

e. Bâzı tip endüstrilerde, üretici kendine yarayacak olan malzeme için tedârik kaynağı bulamaz; bundan dolayı da malzemesini kendisi yapmak zorunda kalabilir.

f. Firmanın eğer boş kapasitesi varsa, elinde âtıl durumda bulunan makina ve donanımı değerlendirmek için dışarıdan almak yerine, kendisi üretmeyi yeğleyebilir.

g. Bir diğer neden de işletmenin personelini korumaktır. Firma üretimi bırakmak veya personelini çıkartmak yerine, gerekli malzemeleri kendisi üretebilir.

h. Gerekli malzeme veya hizmetin kesintisiz bir şekilde ve istenen miktar, kalite ve fiyat ile temin edilmesindeki güçlükler, “yap” kararını destekler. Gerekli olan malzemenin tedârikçisi piyasada az sayıda ise, ileride bu malzemenin tedârikçisinin veya üreticisinin hiç bulunamaması gibi bir tehlike oluşabilir. Bu ise, firmayı çok güç bir duruma sokabilir.

i. Bâzı malzemelerin kalitesi, taşıma sırasında bozulabilir. Üretici firmanın çok uzak mesafelerde bulunması, firmayı bu malzemeyi kendisinin üretmesine itebilir.

5.3. “SATIN AL” KARARI VERİLMESİ LEHİNDEKİ ETMENLER

a. Uzmanlaşmış bir üreticinin deneyiminden yararlanmak, kuruluşun kendi örgüt yapısı içinde oluşturacağı üretim sürecinde ortaya çıkacak olan sorunları çözümlemekten çok daha kolay gelebilir. Teknik ve yönetsel deneyimden yoksun olduğu için de üretim sürecine eklemeler yapmak, kuruluş içi çekişmelere ve sürtüşmelere yol açabilir. Bâzen bunları önlemek için yeni bir şirket bile kurulabilir veya başkasına kurdurulabilir.

b. Kuruluş kendi içinde üretmeye karar verirse, gerekli araştırma ve geliştirme faaliyetlerini de yapması gerekir. Ancak dışarıdan temin ederse, bu faaliyetler için satıcı firmanın olanaklarından yararlanabilir.

c. Satınalma, müşteri kuruluş için çeşitli açılardan esneklik sağlar. Bu sâyede, kuruluş istediği zaman tedârik kaynaklarını değiştirebilir veya tedârik konusu malzeme, araç, gereç ve maddeyi de tümüyle değiştirebilir.

d. Malzemenin kalitesiyle ilgili tüm sorumluluk üreticiye ait olur.

e. Asıl üretim ve hizmet alanı ile ilgisi olmayan her yeni üretim biriminin şirkete eklendiği her durumda doğan yeni sorunlar nedeniyle üretim birimleri arasındaki iletişimin bir kısmı kaybolacaktır. Kuruluş başlangıçta öngörülmeyen başka bir iş türüne, gerekli deneyimden yoksun ve çoğu zaman da gerekli nitelikli işgörenler olmaksızın giriyor olacaktır.

f. Bâzen salt istenen belirli bir kalitedeki malın temin edilmesi gerekir. Hattâ farklı kalitedeki mallar farklı zamanlarda gerekebilir. Üretim sürecinin kalite yönünden esneklik gösteremeyeceği bu tür durumlarda yapım tercihi, gereksinimi karşılamada zorlanmaya neden olacaktır.

g. Firma tedârik ettiği malzemeyi işledikten sonra, aldığı firmaya son ürün olarak satıyorsa, satınalma işleminin durdurulması ticarî ilişkinin bitirilmesine neden olabilir.

h. Yapım kararı verildiği zaman, üretim ve stoklama politikaları arasında bir ikilem ortaya çıkabilir. Çünkü en uygun üretim miktarı en uygun stok düzeyi ile çakışmayabilir.

i. Satınalma faaliyetlerini gerçekleştirecek olan firma, dilediği herhangi bir tedârik kaynağını kullanmak, pazarın o anki fiyatları arasında en iyi seçimi yapmak, koşulların elverdiği zamanlarda bir tedârik kaynağını bırakıp diğerine geçmek veya o zamana kadar kullanmakta olduğu ürünü terkedip, başka bir ürünü kullanmaya geçmek gibi açık pozisyonlara sahip olmayı yeğleyebilir. Doğal olarak kendi üretmesi durumunda bu seçenekler yoktur.

BÖLÜM – 6 TEDÂRİKÇİ SEÇİMİ ve TEDÂRİK ZİNCİRİ PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

6.1. TEDÂRİKÇİ TANIMI ve ÖNEMİ

Tedârik sözcüğü İngilizce'deki "procurement" karşılığı olarak kullanılmaktadır. Tedârik, "araştırıp bulma, sağlama, elde etme" olarak tanımlanmaktadır.

Tedâriği, "herhangi bir vasıta ile bir şeyi elde etme" olarak da tanımlayabiliriz. Mal ve hizmet üretimi için gerekli malzemeyi ve hizmetleri sağlama işini bu kapsamda ele alabiliriz. Bu durumda "tedârikçi" de, mal ve hizmet üretimi için gerekli malzemeyi veya hizmetleri sağlayan işbirlikçi firma olarak tanımlanabilir.

Günümüzde sertleşen rekâbet koşullarında firmalar mâliyet enküçüklemesi ve kalite konuları üzerinde yoğunlaşmaktadırlar. Bu iki noktada başarılı olamayan firmaların piyasalarda tutunmaları olanaklı olamamaktadır. Mâliyet ve kalite konusunda işçiliği bir kenara bırakırsak, en önemli etmen, sağlanan hammadde ve yarı ürünlerin mâliyet ve kalitesidir. Hammadde ve yarı ürünlerin istenen kalite düzeyini yakalamış ve mâliyet açısından optimize edilşmiş olması da ancak başarılı tedârikçilerle çalışmak ile olanaklı olabilir. Tedârikçi firmaların bir önemi de termin kalitesinde ortaya çıkmaktadır. Zamanında teslim edilmeyen malzemeler üretimin aksamasına, önemli pazar ve müşteri kayıplarına yol açar.

Konunun önemi son yıllarda giderek daha iyi anlaşılmış ve firmalar tedârikçilerini geliştirmeye, yatırım ve Ar-Ge desteği vermeye, elemanlarını eğitmeye başlamışlardır. Bunun kısa vâdede bir mâliyet gibi görünmesine karşın, uzun vâdede firmaya büyük oranda bir geri kazanım sağlayacağı açıktır. Tedârik zinciri yönetiminde başarı salt tedârikçi firmanın iyi olmasıyla yakalanamaz. Tedârik zinciri yönetimi içerisinde çalışan personelin de iyi eğitimli, pozisyonlarının gerektirdiği bilgi ve becerilerle donanmış kişilerden oluşması son derece önemlidir.

Tedârik zinciri yönetimine yapılan bilişim teknolojileri yatırımları da firmalara çok büyük avantajlar sağlayabilir.

6.2. TEDÂRİK ZİNCİRİNİN PERFORMANSININ ÖLÇÜMÜ İÇİN 6 FARKLI YÖNDEN BAKIŞ

6.2.1. LİTERATÜR TARAMASI

Hiç kuşkusuz, tedârik zinciri yönetimi (TZY) hâlen yönetim alanında ana başlık konumundadır. Birçok geleneksel alanda alışılmışın dışında olmasına rağmen, bu alanda 'gerçekten bekleneni veriyor mu ?' gibi zor bir sorunun bir süreliğine de olsa bir kenara bırakılmasına izin verilebilir. Ama zaman geçtikçe ve havada kalan konular yerine oturmaya başladıkça performans ölçümünün önemi kendini yeniden gösterecektir. Bekleneni gerçekten verebiliyor mu? Teknik açıdan bakıldığında bu soruyu yanıtlamak için iki seçenek yaklaşım bulunmaktadır: Kâr etmek ve amaçlara ulaşmak. Mutlaka daha tatmin edici olan TZY projesine ilişkin tüm mâliyetleri ve kârları sayısal olarak tanımlayan ve tahsis eden kâr yaklaşımıdır. Eğer gelirler giderlerden fazla ise sistem bekleneni vermektedir (örn. Shah ve Singh'in son çalışmaları (2000)) Yaklaşımın basitliğine eşdeğer olarak, bu yaklaşımın çok açık kusurları da vardır. Gerçekçi her yönetim yapısında (çok şirketli, çok tesisli, çok problemli) TZY programının gelir ve giderlerini gerek teknik olarak gerekse finansal açıdan doğru bir şekilde ayırmak çok zor olabilir. Ölçüm problemi hakkındaki diğer seçenek olan performans ölçümünün, hedefler baz alınarak yapılabileceğini de aklımızda tutmalıyız. Bu seçenek için kısaca, "TZY belirlenen hedeflere ulaşıyorsa bekleneni vermektedir" diyebiliriz. Bu yaklaşımın da açık ve çeşitli kusurları vardır: Aşırı mütevazı hedefler, kolayca iyi performanslara yol açarlar; hedeflere ulaşmak TZY içinde net tasarruf garantisi değildir; değişik hedefler değişik performans değerlerine yol açabilir. Ancak tüm bu olumsuz yönlere rağmen hedef yaklaşımı gerçek yaşamdaki yönetim yapısında çok önemli hâle gelen bir özelliği beraberinde getirir : Uygulamalı Projeler, eylem plânları veya yatırım plânları olarak da adlandırılan yönetim programları, genelde belirli birtakım hedefler ile donanmıştır. Örneğin tedârik üzerine yoğunlaşan TZY programları, belirli bir miktar aralığında dâhili malzeme tedâriğinde mâliyetleri düşürmeye katkı sağlayabilir. Ek olarak, tedâriğin sürekliliğini artırıcı arayışlara yönelebilirler. Dağıtım programları müşteri

hoşnutluğunu belirli bir düzeyde tutarken bitmiş ürünlerin belirli bir stok yerinden nihaî müşteriye ulaştırılmasının mâliyetlerini düşürmeye çalışabilir. Özel pazar projeleri, nâdide malların değişimindeki takas mâliyetlerini düşürmek amacını güdebilir. Bu bölümde TZY'nin performans ölçümünün nasıl yapılması gerektiği sorusuna literatür araştırması ile yanıt bulmaya çalışılmaktadır. Ele alınan makalelerde hedef yaklaşımının izlenmeye değer olduğu düşünülmektedir, hedef ve kâr yaklaşımı arasındaki artı ve eksiler üzerinde ayrıntılı olarak durulmamaktadır. Performans ölçümünde hedef odaklı yaklaşımın uygulanmasının güçlü yanları gösterilmekte ama aynı zamanda istikrârlı sonuçlara ulaşmak için disiplinli bir tartışmanın gerekliliği de vurgulanmaktadır. Bu vurguyu gözönünde tutarak, düzeltilmiş araştırma sorumuz; 'Hedef odaklı yaklaşım uygulandığında TZY'nin performansı nasıl ölçülmelidir ?' olacaktır.

Bu soruyu yanıtlamak için bir TZY üzerinde altı bakış açısının ayrımını yapmak olanaklıdır. Her bakış açısı, sonuçta belirli performans ölçütlerine ulaşan belirli hedef gruplarına sahiptir. TZY'nin gelişimine en fazla katkıda bulunan bu değişik bakış açıları şunlardır: Sistem dinamiği, Yöneylem Araştırması\Bilgi Teknolojileri, Lojistik, Pazarlama, Organizasyon ve Stratejidir.

Bu bölümde ilk olarak, hedef odaklı yaklaşım, kuramsal temellerine kadar izlenecektir; diğer bir deyişle etkinlik ilkesine. Şirket içindeki farklı birimler ve şirketler farklı hedef kümeleri belirledikleri takdirde, etkinliği hedeflere ulaşmak olarak tanımlamak kavram kargaşasına ve çatışmalara yol açabilir. Uygulanabilir olarak değerlendirilen her araştırmada bu akılda tutulmalıdır. Eğer araştırmacılar diğer etmenleri bilinçli veya bilinçsiz olarak gözardı ederek fonksiyon, bölge veya tedârik zinciri ortağı gibi tek bir etmen üzerine yoğunlaşma yoluna giderlerse araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği azalacaktır. Dengelenmiş Skor Kartı (Balanced Scorecard) yaklaşımı organizasyonel gerçeklik üzerindeki çok yönlü bakış açısı ile bu sınırlamayı aşmaya çalışmaktadır. Ancak her ne kadar değişik boyutlar ele alınsa da, bu yönteme ilişkin bilinen uygulamaların pek azı tek bir etmenin ötesine geçebilmiştir. Skor Kartı'nın kavramsal olarak tek bir bakışta (lojistik) kaldığı gerçeğine, Breewer ve Speh (2000)'in yaklaşımı örnek oluşturabilir. Bu bölümde bakışın hedefleri ve ölçütleri önceden belirleyici özelliğe sahip olduğu ve buna göre araştırmacının bakış açılarını bilinçli olarak seçmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bir bakış açısı içinde skor kartına benzer yöntemlerin kullanılması

uygun olabilir. Altı bakış açısı önererek, TZY'nin performansını saptamak için bakış bağımlı, ana hatları belli ama anlaşılabilir ölçütlere sahip bir çerçeve oluşturabilmekteyiz. Her bakış açısı, kendisinin standart problemleri, sonuçları ve performans ölçütleri ile kendine özgü bir tedârik zinciri tepkisine sahiptir.

Yuhctman ve Seashore (1967) bir organizasyonu mal-alım sistemi olarak açıklamışlardır. Etkinlik terimini iki şekilde kullanmışlardır:

a- Etkinlik bir organizasyonun kıt ve değerli kaynakları elde edebilmek için çevresinden yararlanabilme becerisidir (Yuchtman ve Seashore, 1967).

b- Etkinlik bir organizasyonun hedeflerine ulaşma becerisidir. Burada önceden belirli ve türemiş hedef yaklaşım arasında ayrım yapmaktadırlar. Önceden belirli oluşum, organizasyon içinde bir tane belirli hedefin varlığını kabul ederken, türemiş hedef yaklaşımı bir organizasyon içindeki yönlendirilmiş hedef yapılanmalarını yansıtmaktadır. Hedef yaklaşımı şiddetli bir şekilde tartışılmakta ve özellikle Yuchtman ve Seashore'un etkinlik üzerindeki ilk yaklaşımı Cyert ve March (1963)'ın çalışması ile çelişmektedir. Ayrıca ikinci yaklaşım hedefleri belirlemek için normal bir yaklaşım olması dolayısıyla eleştiriye mâruz kalmıştır. TZY'nin hedeflerinin tedârik zinciri ve değer yaratımı sisteminin diğer elemanları arasındaki mantıksal istikrârlılığın analizi ile normal olarak türetilebileceği varsayılmaktadır. Belirtmenin önemli olduğu bir nokta vardır ki bu istikrârlılığı kanıtlamak için uygulama üzerinde bir kurama gereksinim vardır. Yuchtman ve Seashore gözönüne alınarak, bir performans ölçüm sisteminin gelişiminin aşağıdaki argüman zincirini kullanarak hedefler üzerine kurulması tavsiye edilebilir:

- Etkinlik belirli hedeflerin ulaşıldığı noktaları ölçmektedir. (Axtelle, 1956, Georgopoulos ve Tannenbaum,1957)
- Bu nedenle her istikrârlı performans önerisi belirli bir hedefe hitap etmelidir. Gerekli, ilgili olarak algılanan her şey hedeflere bağlı olacaktır.
- TZY'nin performans ölçümünde sağlıklı bir temel oluşturabilmek için ilk olarak TZY'nin hedefleri veya hedef yapısı belirlenmelidir.

TZY'nin son literatür yapısına yeniden bakıldığında, anlatım ve tanımlamalarda kafa karıştıran sapmalar olduğu görülmektedir. Her bir bakış açısı, bizi belirli amaçlara ve yine bu bağlamda TZY'nin performansını ölçmeyi

sağlayacak belirli ölçütlere götürecektir. Bu altı bakış açısı ayrıştırılıp; her birine sırasıyla Sistem Dinamiği, Yöneylem Araştırması ve Bilgi teknolojisi, Lojistik, Pazarlama, Organizasyon ve Strateji (Otto, 2002) adları verilmiştir.

Bir bakış açısı (perspektif) standart çözümlerin, standart problemlerin ve tedârik zincirinin algılanan doğası cinsinden tanımlanabilir. Diğer öğeler, ilgili literatürün geniş ve düşünce-okulu odaklı analizinin sonuçlarıdır. Ayrıca tedârik zincirini ilgilendiren öğelerden üstü kapalı olarak da olsa sözeden bir araştırma da yapılmıştır. Bu, yapılan incelemeyi genişletmiş olsa da, aynı zamanda gerekli herhangi bir görüşün kaçırılmamasını da garanti altına almıştır. TZY'ye bakış için altı yöntemin açıklaması Tablo 6.1.'de görülebilir.

Tablo 6.1. TZY'nin amaçlarına ulaşmak için gerekli bakışlar

Bakış	**TZY Amacı**	**İyileştirme Noktası**
Sistem Dinamiği	TZY boyunca ikilemlerin yönetimi	Sipâriş Yönetimi
Yöneylem Araştırması	Belli serbestlik derecelerinde verilen çözüm kümelerinden optimale ulaşmak	Ağ Konfigürasyonu ve akış
Lojistik	Süreçleri; yatay, dikey ve sırayla bütünleştirmek	Süreçlerin bütünleştirilmesi
Pazarlama	Ürünlerin ve pazarların sınıflandırılması (segmentasyonu) ve ikisinin doğru dağıtım kanallarıyla birleştirilmesi	Ürün, kanal ve müşteri arasındaki uyum
Organizasyon	İlişkileri yönetmek için gereksinimleri belirlemek	İç kurumsal sınıflandırılması (segmentasyonu)
Strateji	Yetkinlikleri birleştirmek ve kâr havuzunun en derin noktalarına yaymak	Eşlik etme yeteneği, zincirde konumlanma

6.2.2. SİSTEM DİNAMİĞİ BAKIŞI

Bu alandaki tüm tartışmanın ilk baz alındığı bakıştır. Forrester (1958) ve Burbidge (1991)'in yaptıkları özgün çalışmalar, bu bakışın özünü belirlemiştir. Bu iki çalışmanın uygulamaya geçiş konusunda yaptıkları katkılar bugün bile önemini korumaktadır. Ancak birçok araştırmacı (Towill 1996; Mason-Jones ve diğ., 1997; Lee 1997; Austin ve diğ., 1997) varolan araştırma için bu sonuçları bir bakış açısı olarak görmüşlerdir. Bu inceleme esas olarak ilk katılımcılar üzerinde duracaktır.

Sistem dinamiği bakışı, tedârik zincirini birbirine bağımlı yerel işlem sistemlerin sıralı hâlde ardışık bir zinciri olarak görür. Bu yerel sistemler kümesi

birçok elemana sahip olduğu hâlde, analizleri genelde bir tek karakteristiğe indirgenmiştir: Her yerel sistem müşteri taleplerini malzeme gereksinimleri ve bitmiş (veya yarı) ürünlere çeviren bir optimizasyon düzenini simgeler. Bu sistemler taleplerin alışverişi içinde iki taraflı olarak birbirine bağlantılıdır. Bu yerel sistemler eşgüdümlü hâlde veya birbirinden yalıtılmış hâlde çalışabilirler. Her oluşum bir değer ekleme işlemini (Towill,1997) uygulatmaya çalışır. Ancak, isteyerek ya da istemeden de olsa ikilemlere neden olurlar.

Bu pozisyon ele alındığında, TZY öncelikli olarak, zincir içindeki değişik birimleri özel işlem grupları ve tüm bir tedârik zincirini de bu oluşumların bir ardarda diziliş hâli olarak açıklayan bir ikilem yönetimidir. Bu bakış açısı ile bakıldığında TZY'nin amacı müşteri taleplerini ürün arzı ile eşitlemek, bunun sonucunda üretim giderlerinin, stok düzeylerinin ve müşteri hizmetinin çelişen amaçlarını dengelemektir (Stevens, 1989). Zincir içindeki elemanların iç eşleşmesi belirli problemlerin çoğalmasına yol açar ki bu, sistem dinamiği bakışının istediği bir durumdur.

Simülasyon ve deneysel analizler göstermektedir ki, sistem dinamiğinin kendine özgü özellikleri bir araya geldiklerinde önemli sayıda soruna neden olmaktadır (Closs ve diğ., 1998; Austin ve diğ., 1997). Soyutlanmış plânlama, iç bağımlılıklarla birleştiğinde pazar talebinin tam karşılanmasını engeller, yüksek stok düzeylerine ve belirli bir düzeyin üstünde fazla mesai kullanımına neden olur. Özellikle Tablo 6.2.'de verilen problemler, çözümler ve ölçütlerin oluşması beklenir (Otto, 1998).

Sistem Dinamiğini tâkiben, ideal bir tedârik zinciri, zincir boyunca optimize edilmiş parti büyüklükleri kullanarak miktarlardaki dalgalanmaları düşük tutan ve talep hacmindeki değişikliklere çabuk yanıt verebilen bir zincir olacaktır.

6.2.3. YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI BAKIŞI

TZY üzerine öncül bir yöntem veya algoritma odaklı bir yaklaşım karakterize edilebilir. Bir tedârik zinciri, bir kaynak ağı şeklinde algılanır. TZY bu ağı konfigüre etmeli ve akışı algoritmalara dayanan belirli bir amaç fonksiyonuna göre bir yapılandırma içerisinde programlamalıdır (Tayur, 1999).

YA perspektifi tedârik zincirini, malzemeleri üretim kaynaklarından son müşterilere taşımakla görevli ve bu nedenden dolayı çok çeşitli kısıtlara tâbi, akışı programlanabilir ve konfigüre edilebilir bir kaynak ağı olarak modellemektedir. Örneğin bu perspektif, bâzı oyuncuların sipâriş akış düzeni ile veya yetersiz talep verilerinden kaynaklanan verimsizliklerle ilgilenmez. Bu yöntem tedârik zincirini tamamıyla farklı ve çok seçici bir bakışla inceler. Buna rağmen literatür ve deneyim göstermiştir ki, bu bakış tedârik zincirini iyileştirmede etkin bir yaklaşımdır.

YA bakışının TZY'de kullanılabilmesi için zincirin kısa, orta ve uzun vâdeli optimizasyon potansiyeline sahip olması gerekmektedir. Örneğin müşterilerin ve dağıtım merkezlerinin dağılımında oluşan bir değişiklik dağıtım mâliyetlerini azaltıyor ya da müşteri hoşnutluğunu artırıyorsa YA kullanılabilir.

Optimizasyona konu olabilecek elemanlar; fabrikalar, dağıtım merkezleri, müşteriler, sipârişler, ürünler ya da stoklar olabilir.

Zincir yönetiminin en zorlu kısmı bu optimizasyon alanlarının varlığıdır. "Al", "Yap" ve "Taşı" görevlerini içeren ve her düzeyde optimizasyon alanları sunan tam bir zincir, oldukça karmaşık bir yönetim konusu olarak ortaya çıkar. Günlük değişikliklere ve akış programı kararlarına uygulanan çözümlerin, kuramsal olarak ulaşılabilecek optimum düzeye kıyasla zayıf kalması olasılığı yüksektir. Daha fazla deneysel içerik için Davis'in (1993) çalışmasındaki Hewlett Packard örneği incelenebilir.

Tablo 6.2. Sistem dinamiği bakışı açısından standart sorunlar

Standart Sorunlar	**Tanım**
Talep yapısının bozukluğu	Talep bilgisi zaman ve büyüklük olarak bozuktur. Bu, TZY ortaklarının stok düzeylerini izlemesini engeller.
Eşgüdümsüz sipâriş sistemi	Pazara ürünlerin zamanında ulaşması çok önemlidir. TZY ortakları arasındaki sipâriş eşgüdümsüzlüğü, zaman ve dolayısıyla kâr kaybına yol açar.
Eşgüdümsüz talep tahmini ve plânlama	Farklı kademelerdeki plânlama süreçleri genelde birbirinden bağımsız hareket eder. Her kademedeki görevli kendi çıkarını optimize eder ve üretim plânlama gerçeğe dayanmayan bu veriler üzerinde çalışır. Sonuçta TZ içerisindeki stok artar.
Zayıf stok izleme	ERP sistemleri genelde yatırımla sınırlıdır. Yapılan yatırımın ötesinde, kesin stok düzeylerini gösteremez. Sipâriş açılmasında yanlış kararların alınmasına neden olur.
Eşgüdümsüz Üretim Kontrolu	Eğer tedârikçiler ve ana sanayiler farklı lot büyüklüklerinde çalışır, farklı üretim öncelikleri belirlerse, tedârik süreleri ve stoklar artar.

YA bakışında, standart sorunlar olan taşıma ve dönüşüm mâliyetlerini enküçükleyerek bir grup amaç yerine getirilmeye çalışılır. Özel çözümlerde, belirli bir hizmet düzeyini garantilemek, temin süresini enküçüklemek, kapasite kullanımını enbüyüklemek ya da üretim kaynaklarının sürekliliğini garantilemek gibi özel amaçlar seçilir. YA bakışında standart çözümler, sorun için optimum çözümü veren belli algoritmaların oluşturulmasıyla bulunur (Bkz. Tablo 6.3.). YA bakışını tâkiben ideal tedârik zinciri mâliyetin enazlandığı bir mal akışı yaratarak, önceden belirlenmiş müşteri hizmetl amaçlarını yerine getirir. Problemler genellikle, “lojistik” problemlerinin bir şebeke modeli olarak gösterildiği modellere dönüştürülür.

Tablo 6.3. Yöneylem araştırması/IT bakışı

Standart Sorunlar	**Tanım**
Üretim	Kaç fabrika gerekli ? Hangi ürün hangi fabrikada üretilmeli ? Üretimi izlemenin ek mâliyeti nedir ?
Dağıtım / Nakliye	Kaç adet dağıtım merkezi kurulmalı ? Hangi müşteri hangi dağıtım merkezinden hizmet görmeli ? Hangi nakliye yöntemi kullanılmalı ?
Tedârikçi	Hangi tedârikçiler hangi parçaları hangi fabrikaya sağlamalı ?
Yedek Parçalar	Hangi ürün tasarımı yedek parça güvence giderlerini enküçüklüyor ? Hangi yedek parçalar stokta tutulmalı (ne kadar ve nerede) ?
Standart Çözümler	**Tanım**
Optimal Algoritmanın IT Tabanlı Olarak Belirlenmesi	Yeni bilişim sistemleri ERP sistemlerinin ötesinde 'ileri plânlama sistemleri' sunmaktadır.
Gerçek Yaşam Sorunlarını Çözmek İçin Sezgileri Kullanma	İleri plânlama sistemleri ile sezgisel algoritmalar kullanmak çoğu zaman klâsik doğrusal programlama yöntemlerinden daha iyi sonuç verir.
Performans Ölçütleri	**Tanım**
Birim Başına Lojistik Mâliyeti	Lojistik faaliyetlerinin tüm mâliyetler içerisindeki yüzdesi (birim başına)
Hizmet Düzeyi	Zamanında tümüyle karşılanabilen gereksinim oranı
Tedârik Süresi	Sipârişten dağıtıma kadar geçen toplam süre

6.2.4. LOJİSTİK BAKIŞI

Tedârik zinciri, Klaus (1998)'in bir bölümünde sunulduğu gibi, *lojistik* bakış açısıyla bakıldığında genel süreçlerin sıralanması olarak görülmektedir.

Lojistik, tedârik zinciri analizi yaparken kavramsal bir temelden yola çıkmayı önerir. Zincir, idarî amaçlarla, genel iş süreç modelleriyle kıyaslanan iş süreçlerinin bir birleşimi olarak anlaşılır. Örneğin Klaus (1998) tarafından sunulan model dört genel sürecin ayrılmasını önermektedir: "düşünceden pazara", "tahminden satışa", "sipârişten ödemeye" ve "taslaktan plânlara".

Lojistik bakışı, yönetimin dikkatini esas olarak bütünleştirme sorunlarına çeker. Bu bütünleştirme; sıralı, yatay ve düşey bütünleştirme yoluyla yapılmalıdır (Klaus, 1998 ; Bkz. Tablo 6.4.).

TZY bir "bütünleştirme yönetimi" olarak irdelendiğinde, ideal bir zincir saydam, dengeli bütünleştirilmiş ve arayüz optimizasyonu yapılmış bir süreç modeli olmaktadır.

Tablo 6.4. Lojistik bakışı

Standart Sorunlar	**Tanım**
Arayüzler	TZY iç ve dış pek çok kesit ile ilgilenir. Kötü yönetim zaman ve hız kaybına neden olur.
İç Tedârik Zincirinin Şekli	Genel süreç iç değer zincirine dikkat çeker.
Çevrim Süresi	Genel süreç modeli müşteri ile başlar, müşteri ile sona erer. Bu bakışın dışında, sipâriş girişi ile dağıtımı arasındaki süre önem kazanır.
Standart Çözümler	**Tanım**
Sırasal Bütünleştirme	Sırasal bütünleştirme, birbirinin içine geçmiş iş süreçlerinin sayıları olabildiğince azaltılırken, bağlantı sıkılıklarının artırıldığı bir tasarım sürecidir.
Dikey Bütünleştirme	Dikey bütünleştirme 4 genel süreç arasındaki bağlantıyı artırır. Bu, arayüzler arasındaki zamanın azaltılmasıyla yapılabilir.
Yatay Bütünleştirme	Yatay bütünleştirme, genel sürecin farklı parçalarındaki örnekler arasındaki bağlantıyı sıkılaştırır.
Performans Ölçütleri	**Tanım**
Bütünleştirme	Bir sipâriş süreci sırasında geçilmesi gereken arayüzlerin sayısı
Tedârik Süreleri	Tedârik süresi, bir sürecin bitmesi için gerekli süredir. Malzeme tedariği, üretim, dağıtım gibi farklı süreçler için birleştirilebilir.
Sipâriş Çevrim Süresi	Müşterinin sipâriş verdikten ürünü alana kadar beklediği toplam süredir.
Esneklik	Esneklik, çok küçük zaman, mâliyet ve çaba harcayarak değişim veya tepki gösterebilme yeteneğidir.

6.2.5. PAZARLAMA BAKIŞI

Pazarlama, geçmişte TZY'yi dağıtımın bir parçası olarak görmekteydi (Stern, 1996), ama son zamanlarda pazarlamanın, pay sahiplerinin payları üzerine pozitif etkide bulunan potansiyel bir etken olduğu anlaşılınca stratejik bir önem kazandı (Srivastava, 1999). TZY, müşterileri ürünlerle birleştiren bir araçtır.

Pazarlama ile TZY arasındaki ilişki çok farklı olabilir:

- Pazarlama ve onun kanal yönetimi alanı, şirketler arası ilişkilerde ve işlevsel eşleştirmede uzun bir geçmişe sahiptir (örn. Converse, 1954; Pfohl, 1972; Stern ve diğ., 1996). Bir pazarlama kanalı, bir başlangıç noktası ile bir tüketim noktası arasında yer alan bağımsız noktaları bağlayan ve bir ürünü müşteriye ulaştırmak için bunların arasındaki etkileşimleri ve faaliyetleri de içeren bir sürecin sonucudur. Pazarlama çalışanları, çoğunlukla fiziksel dağıtıma odaklanırlar; başka bir deyişle tedârik zinciri içinde malın akışı yönündeki faaliyetlere yoğunlaşırlar (Stern ve diğ., 1996).
- Fiziksel dağıtım bir pazarlama aracı olarak kullanılabilir ve sonuçta rekâbet stratejisinin bir parçası ve rekâbette güçlü bir avantaj öğesi olabilir (Porter, 1998).

Pazarlama bakışında tedârik zincirinin çıktıkları, öncelikle mâliyetler ve müşteri hizmetleridir (Stock ve Lambert, 2001). Pazarlamacılar, müşterilere ulaşmak için farklı kanallar kullansalar da kullanmasalar da, sonuçta tüm faaliyetlerin temel ilkesi "müşteri odaklılık" olur.

Pazarlama bakışında TZY'ye ilişkin sorunların ortak özelliği, müşteri kaynaklı olmalarıdır. Burada sunulan çözümler, sınıflandırma faaliyetlerine odaklanmaktadır (Pazar sınıflandırmanın temelleri için Bkz. Smith, 1956; Tablo 6.5).

Tablo 6.5. Pazarlama: Standart sorunlar, çözümler, performans ölçütleri

Standart Sorunlar	**Tanım**
Pazarlama Stratejisi	Genel pazarlama hedefi; Pazar payı almak mı, varolan konumu korumak mı ? Ürün, yaşam eğrisinin hangi evresinde ?
Müşteri Hizmeti = Müşteri Oryantasyonu	Tedârik zinciri müşteriye bitmiş ürünü sağlamak için bir araçtır. Ana düşünce, müşteri odaklı ürünler üretmektir. Amaç, geleneksel itme sistemleri yerine, tüm faaliyetlerin son kullanıcı tarafından yönlendirildiği, müşteri merkezli çekme sistemleri yaratmaktır.
Sipâriş Çevrim Süresi ve Tedârik Süresi Arasındaki Boşluğu Dengelemek	Hizmet düzeyi, olanaklı olan en küçük mâliyetle yürütülmelidir. Kullanıcının ürün için beklemeyi uygun gördüğü süre ile gerçekten beklediği süre karşılaştırılmalıdır. Arada büyük farklar varsa pazar payı ciddî şekilde etkilenebilir.
Müşterilerin Sınıflandırılması ve Farklılaştırma	Pazarlama odaklı şirketler, müşteri uyumunu artırmak için pazarı sınıflandırırlar. Bu, dağıtım kanallarının kurulmasını nasıl etkiler? Ya eğer kanallar ölçek odaklı kurallar kullanıyorsa ?
Ürün Karakteristikleri	Satış sonrası hizmet eylemleri yürütülmeli mi ?
İç ve Dış Arayüz Yönetimi	Dağıtım, satış ve fiziksel dağıtım olarak ikiye ayrılır. Satış görevlileri müşterinin tedârik zinciri için birer arayüzdür. Pazarlama akışına bağlı olarak tüm zincirin yönetimini farklı kurumlar etkiler. Bu da karmaşayı artırır.
Standart Çözümler	**Tanım**
Pazarı Sınıflandırmayın	Böyle bir yaklaşım herkese aynı hizmet anlayışını getirir. Amaç, en ekonomik yolu belirleyip, herkese aynı yolla dağıtım yapmaktır.
Pazarı Sınıflandırın	Fuller'in (1993) yaklaşımları dikkate alınarak, firma müşterilerini lojistik açısından sınıflandırabilir.

Pazarlama bakışını izleyerek ideal tedârik zinciri, hizmet verilen tüm müşteri segmentlerinde, ana hatları müşteri tarafından belirlenmiş optimum dağıtım hizmet düzeylerini garantiler. Dolayısıyla buna iyi bir örnek, etkin tüketici yanıtıdır (örn. Ecre, 1996, 1997).

6.2.6. ORGANİZASYON BAKIŞI

Bu bakışa göre; tedârik zinciri, organizasyonlar arası bir ilişki yapılanması olarak görülmektedir.

Açık bir sistemde iş yapmak isteyen bir şirketin çevresiyle iyi ilişkiler kurması gerekir. Bu ilişkiler çok şekilde olabilir. Literatür bulguları göstermektedir ki bu ilişkilerin özel yapısı işin odağındaki bir şirkette kâr düzeyine darbe indirebilmektedir (Ellram ve Cooper, 1993; Bowersox, 1999). Christopher (1999) bu görüşü daha da genişleterek TZY'nin özünde bir ilişki yönetimi olduğunu söylemektedir: "...mal akışıyla aynı ve zıt yönlü ilişkilerin yönetimi...". Organizasyonel bir bakış açısından yola çıkıldığında tedârik zinciri, şirketler arası bir ilişkiler kümesi olarak görülmektedir (Skjott ve Larsen, 1999). Her ne kadar analizi etkin kılanlar dikey ilişkiler olsa da, ilişkiler değişik şekillerde gerçekleşebilir (zincir, ağ, yatay, dikey vb.). TZY, işlevsel engelleri aşmayı ve şirketler arası ilişkileri eşgüdümlemeyi amaçlayan bir yönetim yaklaşımı olarak görülmektedir. İlişkilerin özel yapısı, işin odağındaki bir şirkette kâr düzeyine darbe indirebilmektedir (Ellram ve Cooper, 1993; Bowersox, 1999).

Temel sorun, el değiştirecek olan meta (örn. ürün, bilgi, vb.) ile, kurulan ilişkinin kalitesi arasındaki uyumsuzluk olabilir. Önerilen çözümler, ilişkilerin kalitesini artıracak türden olmalıdır (Bkz. Tablo 6.6).

Organizasyon bakışını tâkiben, ideal tedârik zinciri şirketle çevresi arasındaki ilişkileri doğru şekilde kurup sürdürür ve şirketlerin hedeflerine ulaşmasını sağlar.

Tablo 6.6. Organizasyon: Standart sorunlar, çözümler ve performans ölçütleri

Standart Sorunlar	**Tanım**
Bütünleştirme, Yoğunluk ve Kenetlenmeler	Hangi bütünleştirme derecesi seçilmelidir ve bütünleştirme çabalarını hangi araçlar destekler ? Bütünleştirme ne kadar yoğun olabilir ve derecesi ne kadar farklılık gösterebilir ? Zincirin tüm üyeleri bütünleştirilmeli mi ?
Kontrol Yapıları	Bütünleştirme çabalarını kim kontrol ediyor ve TZY'de fırsatçı davranırlarsa olası cezaları kim uygulayacak ?
Çelişki Yönetimi	Çelişki yönetimi TZY'nin kritik bir kaynağıdır. Güç yerine işbirliği ile yönetilen kanallarda çok kritiktir.
Standart Çözümler	**Tanım**
İlişkilerde Kalite Kontrolu	TZY'nde ilişki kurma yeteneği olan gereksinimlerin kalitesini ölçün.
İlişkinin Karmaşıklık Düzeyinin Belirlenmesi	TZY'nde çok sayıda ilişki vardır. Bu durumda ortaklıklar için gerekli kaynakların saptanması, ortaklar arasındaki geçiş mâliyetlerinin azaltılması, kazan/kazan durumunun iyileştirilmesi gerekmektedir.
Gücü Güvenle İkâme Etme	Kanal içindeki uzun süreli ilişkilerde güven ve sorumluluk gereklidir.
Geçiş Mâliyetleri	Genel olarak rutin iş ilişkilerinin yürütülmesi sırasında oluşan mâliyetler demeti olarak tanımlanır. İş ortağı arama, firmaların performansını ölçmek vb. mâliyetler.
Ağ İçin Gerekli Zaman	Özel kurumsal bir yapı oluşturmak için gerekli zaman.
Esneklik	Tanımı yukarıda yapılmıştır.
İlişkilerin Yoğunluğu	FORD (1990), ilişkilerin yoğunluğunu sosyal mesafe, teknolojik mesafe, kültürel mesafe, coğrafî mesafe ve zamansal mesafeye göre ölçmeyi önerir.

6.2.7 STRATEJİ BAKIŞI

TZY'yi, kârı enbüyüklemek amacıyla bir zincir içindeki rekâbeti çeşitlendiren bir temel olarak algılamaktadır.

TZY kavramına stratejik katkısı olan etmenleri kesin olarak tanımlamak bâzı zorluklara neden olmaktadır. Bunun nedeni, bu tip etmenlerin olmaması değil, "strateji" teriminin net bir tanıma sahip olmamasıdır. Bunun yerine Steinmann ve Schreyogg'ün (1990) önerilerinden bir özet alınabilir: Stratejiler iki temel soruya yanıt verirler:

(1) Pazarın hangi kısmında hareket edilmelidir ? Bizim alanımız hangisidir ?

(2) Alan belirlendikten sonra nasıl hareket edilmelidir ?

Burada Chandler (1969) devreye girer ve bu kavramları bağlar: "Strateji, bir organizasyonun uzun dönemli hedeflerinin belirlenmesi ve bu hedefleri gerçekleştirmek için izlenecek yolların ve sağlanacak kaynakların saptanması olarak tanımlanabilir.".

Steinmann ve Schreyogg'ün farklı yaklaşımı TZY'deki stratejik kavramlar üzerine yapılan güncel tartışmaların güçlü bir önyargıya dayandığını göstermesi bakımından yararlı olmaktadır. TZY temel olarak bir şirketin rekâbet avantajı kazanmasını sağlayan tekniklerin ve araçların geliştirilmesi olarak görülmektedir; "Nerede" (alan) ile değil "Nasıl" ile ilgilenir. TZY bir "iş stratejisi" olarak anlaşılır.

Ancak bu noktaya kadar katkı sağlayan az sayıda etmen dahi olumlu sonuçlar vaat etmektedir. Bu mantık çizgisinden hareketle TZY, alan arama kararlarını destekleyen bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Bu durumda tedârik zinciri bir kez daha şekil değiştirir. Artık şirketler, süreçler, ya da değer yaratma adımları değil, beceriler ve kârlar içermektedir. Şirketler, rekâbet gücüne sahip ürünler yaratmak için birbirleriyle bağlanması gereken kaynaklara sahiptirler (Hamel ve Prahalad, 1996). Genellikle çok sayıda şirketin bir arada incelenmesi gerekir.

Bu çok değişik tedârik zinciri yaklaşımı beraberinde özgün TZ sorunları ve çözümleri getirir (Tablo 6.7.).

Tablo 6.7. Strateji: Standart sorunlar, çözümler ve performans ölçütleri

Standart Sorunlar	**Tanım**
Pazardaki Farklı Fırsatlar	Hangi teknik bileşenler TZY ortaklarıyla birleştirilmeli ki istenen özelliklerde ürün kabul edilebilir zamanda pazara sunulabilsin ?
TZY Esnekliği	Endüstriler zamanla değişmektedir. Bütünleştirme ve farklılaştırma ikili sarmal şeklinde sürmektedir (FINE 1998). Sarmal süreci, bir şirketi bir endüstride otomatikman etkilemez. Şirketi pas geçip çağdışı bir endüstri yapısıyla başbaşa bırakabilir. Sonuç olarak şirketler, uzun soluklu TZ tasarımları için, zincirdeki konumunu, ürün yapısı ve dikey yapılanma arasındaki yakın korelasyonu da dikkate alarak yeniden düşünmek zorundalar.
Standart Çözümler	**Tanım**
Gerçek Dikey Bütünleştirme	TZY, rekâbetçi özelliklerini tüm zincire yayabilecek şirketleri birleştirmeyi içerir. Değer yaratan zincir parçalarının oluşturulması, eşgüdümlenmesi, esas rekâbet gücü hâline gelir. Bu da ana rekâbet gücü ile yan avantajların oluşturulması gerektiği anlamına gelir.
Dikey Kuşatma	Dikey kuşatma, zincirdeki potansiyel kârları kapmak anlamına gelir. Rassal görülen bu kâr noktaları aslında tümüyle mantıksaldır.
Yatay Kuşatma	Değişen çevresel koşullar, hangi satış kanalının başarılı olacağının tahmin edilmesini güçleştirir. TZY, şirkete zorlanmadan izleyebileceği kesin bir yol sunan küçük yatırımlarmış gibi algılanabilecek stratejik opsiyonlar oluşturmalıdır. Bu, şirketin umut vermeyen yatırımları kapatmasına, iyi olanları da büyük yatırımlara dönüştürmesine olanak tanır.
Performans Ölçütleri	**Tanım.**
Organizasyon için RoI	Yatırım geri dönüşüm oranı.

Strateji bakışını izleyerek ideal tedârik zinciri yeni bir ürünün pazara zamanında sunulmasını garantiler. Ayrıca şirket, zincirdeki yüksek kâr bölümlerini ele geçirir.

TZY´ye farklı yaklaşımların performansın nasıl değerlendirilmesi gerektiğine ilişkin değişik değerlendirmelere yol açtığını görmekteyiz. Seçilen bakışlar baz alınarak değişik hedefler izlemek, bir tedârik zincirinin başarılı bir şekilde yönetimi için uygun olabilir.

Sonuç olarak performans ve performans ölçütleri, çeşitli bakış açılarının dışında tanımlanabilen bâzı özgün kavram ve sorunlara bağımlılık gösterir. Bu seçeneklerin hiçbiri optimum bir yaklaşım değildir. Aksine, TZY'nin tanımlanamayan gereksinimlerinden dolayı, değişik performans ölçütlerinin birleştirilmesi gerekmektedir. Önerilen bakışlara ilişkin tanım ve analizler kuramsal olup, deneysel olarak doğrulanmaya uygundur. Çalışma alanı iki doğrultuda test edilebilir:

a. **Bakış Düzeyi :** İş alanında pratikte hangi bakışlar daha baskındır ? Bu soru, bir firmanın içerisinde firmanın organizasyonel birimlerine, firmanın amaçlarına veya TZY menajerlerinin eğitim ve çalışmalarına bağlı olarak TZY'nin konumunun, deneysel olarak soruşturulması ile yanıtlanabilir. Sonuç olarak değişik bakış açılarının varlığını ve literatüre kıyasla iş alanındaki pratikle ilgili önemlerini sunup sunamayacağımız gösterilmelidir. Bunun dışında tipik olarak hangi endüstrilerin ve hangi yönetim düzeylerinin hangi bakış açısı altında TZY uygulamasına giriştikleri tanımlanmalıdır.

b. **Ölçüt Düzeyi:** Tedârik zincirinin performansını ölçmek için uygulamada hangi ölçütler kullanılmaktadır ? İç ve dış şirket raporlarının analizi bu soruyu yanıtlamalıdır.

6.3. TEDÂRİKÇİ SEÇİMİ ve PERFORMANS DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

6.3.1 GİRİŞ

Günümüzde tedârikçi seçiminde kullanılabilecek sayısız ölçüt oluşturmak olanaklıdır. Firmanın yapısına, temel gereksinimlerine, önceliklerine, tedârikçi yapısına, sektöre vb. pek çok koşula göre tedârikçiden istenen ölçütler farklılık gösterebilir veya ölçütler aynı bile olsa önem dereceleri değişebilir.

Bu çalışmada, elektrikli aletler endüstrisinde temel olarak kullanılan/kullanılabilecek 10 adet ölçüt belirlenmiştir. Yapılan anket çalışmasında katılımcılardan bu 10 ölçüte, önem derecelerine göre puan vermeleri istenmiştir. Bu ölçütler, ileriki bölümlerde ayrı ayrı açıklanacaktır.

6.3.2. KALİTE İNDEKSİ

Tedârikçi firmanın belli bir zaman aralığında teslim ettiği ürünlerden red olmayanların toplam teslîmat miktarına oranıdır. Tedârikçinin istenen standart ve toleranslara ne derce uyum gösterebildiğini anlatır. Formülünü şu şekilde verebiliriz:

Kalite İndeksi = (Teslim Miktarı – Red Miktarı) / Teslim Miktarı (6.1)

6.3.3. ZAMANINDA TESLÎMAT ORANI

Tedârikçi firmanın belli bir zaman aralığında teslim ettiği ürünlerden zamanında yaptığı teslîmatların, tüm teslîmat miktarına oranıdır. Terminlere uyum derecesi olarak da düşünülebilir. Özellikjle tam zamanında üretim sistemi uygulayan ve sıfır stokla giden işletmeler için yaşamsal önem taşıyan bir gösterge olabilir. Tedârikçi firmanın istenen terminlere uymaması, üretim bantlarının malzeme sıkıntısından durmasına, büyük verim kayıplarına neden olabilir.

6.3.4. İYİLEŞTİRME PROJELERİNE KATILIM

Firmanın, ana sanayi ile işbirliğine girme istekliliğini, belli bir dönemde katıldığı iyileştirici faaliyet sayısı ile ölçmek olanaklıdır. Düşük sayıda katılım gösteren firmalar, genelde geleneksel üretim yöntemleriyle çalışan, yeniliğe ve iyileştirmeye kapalı firmalardır. Yüksek oranda iyileştirici faaliyet yürüten yan

sanayiler, ana sanayi tarafından yatırım yapmaya ve gelişimine destek olunmasına değecek firmalar olarak kabul edilebilir.

6.3.5. DÜRÜSTLÜK ve İÇTENLİK

Sipâriş onaylandıktan sonra başlayan malzeme / yarı ürün temin sürecinde, firmalar arası diyoloğun içten bir temele oturması gereklidir. Firmalar arasında yaşanan bilgi akışında içtenliksizlikten doğan sorunlar yaşanması, lojistik yönetimi, malzemenin üretime nakli ve üretimin malzeme terminlerine göre organizasyonu gibi konularda ciddî sorunlar yaratabilir.

6.3.6. PAKETLEME KALİTESİ ve ETİKETLEME

Özellikle hassas malzemelerin kullanıldığı, toleransların çok küçük olduğu üretim sistemlerinde malzemelerin nakil (sevkiyat) koşulları çok önemlidir. Bu noktaya dikkat etmeyen, gerekli yatırımları yapmayan işletmeler, nakliye sırasındaki hasarlardan dolayı hurdaların artmasına ve büyük kalitesizlik mâliyetlerinin oluşmasına neden olurlar.

6.3.7. İÇ KALİTE SİSTEMİ

Bir işletmenin süreçlerini tanımladığının, üretim aşamalarında ve satış sonrasında kalitenin güvence altına alındığının ve ürettiği ürünlerin uluslararası standartlara uygun olduğunun en önemli göstergesi olan kalite yönetim sistemleri ve belgeleri, artık pek çok pazara girebilmenin ön koşulu olmuştur. Tedârikçi firmanın üretim felsefesi için de sahip olduğu kalite yönetim belgeleri, önemli birer gösterge olarak kabul edilebilir.

6.3.8. ÜRETİM SİSTEMİNİN ESNEKLİĞİ (FARKLI TALEPLERİ YANITLAMA YETENEĞİ)

Günümüz piyasalarının üretim sistemleri açısından en zorlu yönlerinden biri, kuşkusuz talep yapısının sürekli ve çok hızlı şekilde değişmesidir. Bu değişime ayak uydurabilen, müşteri taleplerini en hızlı ve ekonomik şekilde, kaliteden de taviz vermeyerek karşılayabilen firmalar ayakta kalabilmektedir. Tedârikçi firmalar için de durum benzerdir. Ana sanayinin talepleri, son müşterinin istekleri doğrultusunda değişecektir. Bunu gözönünde bulundurursak, tedârikçi seçerken, bu değişime yanıt verebilecek makina parkuruna, yetişmiş insangücüne sahip, dinamik ve esnek

firmaları yeğlemek, kendi varlıklarını sürdürebilmek açısından da, ana sanayilerin en doğal haklarıdır.

6.3.9. HATA RAPORLARINI ZAMANINDA YANITLAMA

Malzeme tedariği sırasında yaşanan kalite sorunları, kalite kontrol birimleri tarafından hata raporlarıyla kayıt altına alınır. Bu raporlar yan sanayilere gönderilerek, belli zaman dilimleri içinde düzeltici/önleyici faaliyetleri plânlamaları, birtakım düzeltici işlemler yapmaları istenir. Hataların yeniden yaşanmasını önlemek açısından, bu raporların zamanında yanıtlanması büyük önem taşımaktadır.

Tedârikçi performansını değerlendirirken, bu ölçüt, önemli bir gösterge olarak kullanılabilir, uzun vâdede tedârikçinin değiştirilmesine neden olabilir.

6.3.10. İLETİŞİM YETENEĞİ

Tüm malzeme tedârik süreci sırasında gerek ana sanayi gerekse tedârikçi firma, bilgiye ve geri beslemeye gereksinim duyar. Bu iletişimin en kısa sürede ve sağlıklı bir şekilde kurulması, her iki firmanın da çağdaş iletişim araçlarını ne derece etkin kullanabildiklerine bağlıdır. Örneğin üretiminin internet ortamında ana sanayi tarafından izlenmesini sağlayabilen bir yazılım ve donanım sistemi, tedârikçi bir firma için önemli bir rekâbet avantajı sağlayabilir.

6.3.11. TEDÂRİK KOŞULLARI

Tedârikçinin genel olarak değerlendirildiği; sosyal ilişkiler, fiyat, nakliye koşulları, genel kalite düzeyi gibi ölçütlere genel bir bakış ile, verilecek bir rakamla ölçülebilecek bir ölçüttür.

6.4. TEDÂRİKÇİ-ANA SANAYİ İLİŞKİLERİ ve KARŞILIKLI SORUMLULUKLAR

Tedârikçi ve ana sanayi konumundaki firmaların iş ilişkileri çerçevesinde gereksinim duydukları en önemli şey, karşılıklı güven duygusu ve anlayıştır. Diğer yönetsel faaliyetler bu iki temel etmen üzerine oturtulduğunda iki tarafın da çıkarlarına menfaatlerine hizmet eden bir iş ilişkisi kurmak, çok daha basit bir hâl almaktadır.

Günümüzde bu ilişkileri incelediğimizde, ana sanayilerin tedârikçiye güvenmediklerini, sürekli mâliyet baskısı altında tutmaya çalıştıklarını ve bâzen tedârikçi firmanın batmasına yol açtıklarını görmekteyiz. Oysa ki, sağlıklı bir birliktelik için, ana sanayi elbette mâliyet azaltma çalışmaları yapmalıdır ama tedârikçi firmanın da mâliyetleri olduğunu ve zarar etmemesi gerektiğini unutmamalıdır. Ana sanayi firmaları, tedârikçi firmalara Ar-Ge ve yatırım desteği sağlamalı, mâliyet azaltma ve verimlilik çalışmalarında yetişmiş insan kaynağı sıkıntısı çeken firmalara destek olmalıdır. Tedârikçi firmaların bu çalışmalarda başarılı olması, kendi mâliyetlerini enküçüklemesi, uzun vâdede ana sanayi için çok yararlı gelişmeler olacaktır. Bunun yanında seçenek yan sanayiler araştırmak, daha kaliteli ürünleri daha ucuza üreten firmaları bulup destek olmak, değişime ve gelişime kapalı tedârikçileri ile olan işbirliklerine son vermek, ana sanayilerin en doğal haklarıdır.

Tedârikçi firmaların da özellikle iyileştirici faaliyetler konusunda ana sanayi ile işbirliğine girmekten çekinmemeleri, son müşteriye yansıması kaçınılmaz termin gecikmelerinin aslında kendi zararlarına olduğunu unutmamaları gerekmektedir.

Ülkemizde yaşanan en önemli sorunlardan biri de ödeme sorunlarıdır. Üst üste yaşanan malî krizler, paranın zaman değerini firmalar için çok önemli boyutlara taşımış ve ne yazık ki bâzı firmalar, tedârikçileriyle çok uzun vâdeli geri ödeme plânlarıyla çalışmaya başlamış, bâzı firmalar da ödemelerini aksatmayı alışkanlık hâline getirmiştir. Gerek iş etiği açısından gerekse sosyal anlamda bu davranışları onaylamak olanaklı değildir.

6.5. FİRMALAR ARASI YAPILANMA ve TEDÂRİK SİSTEMİ

6.5.1. GENEL BİLGİ

Ana sanayi firmalarının ürettiği ürünle ilgili parça tedâriğinde ilişkilerin genelde iki farklı türde yapılandırılması sözkonusudur. Bunlar dikey ve yatay yapılanma yoluyla parça teminidir.

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

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

ABD, Avrupa veya Japonya'nın ana ve yan sanayi üreticilerinin herhangi birisinin uyguladığı tedârik yaklaşımının tümüyle dikey veya yatay yapılanma olduğu söylenemez. Ancak, ülkelere göre değişmekle birlikte, her iki yapılanma tarzından da özellikler taşıyan yapılanmalara gittikleri kabul edilebilir.

ABD endüstrisi, uzun bir süre Henry Ford'un ana ve yan sanayi ürünlerinin ana fabrika içinde ölçek ekonomisini sağlayacak miktarlarda üretilmesi (Fordism) anlayışının etkisinde kalmasından dolayı, diğer iki ülke üreticilerine göre daha ağırlıklı olarak dikey yapılanma özelliği içermektedir.

Avrupa endüstrisinde ise, parça tedâriğinde ana sanayi firmalarının ilişki içinde olduğu yan sanayicilerin genellikle bağımsız ve çok sayıdaki üreticiler olmaları nedeniyle, daha çok yatay bir yapılanma içinde bulunulduğu ifâde edilebilir.

Japonya'daki durum ise diğer ülkelerden farklı, Japonya'ya özgü bir yapılanmadır. Sözkonusu yapılanmanın birinci özelliği, ana sanayi firmasının tümüyle montaj yapan konumunda olması ve her bir parçanın yan sanayi firmalarınca üretilmesi yaklaşımıdır. Bu özelliği itibariyle Japon endüstrisi tam bir yatay yapılanma örneği sergilemektedir. Burada ana sanayi, yan sanayinin katılımından da yararlanarak, önceliği; yeni ürün geliştirme, üründe iyileştirme, kalite yükseltme, düşük mâliyetle üretim gibi konular üzerinde yoğunlaşmaya vermektedir. Japon otomotiv endüstrinin ikinci özelliği ise, ana firmanın doğrudan yalnızca büyük ölçekli yan sanayi firmalarından uzun vâdeli sözleşmeler çerçevesinde tedârik yapması ve sözkonusu firmaları düşük oranda dahi olsa ortak alması şeklinde finansman ve güvence düzeninde görece dikey bir yapılanmayı da içermektedir. Bu yapılanma şekline "yarı dikey yapılanma (quasi vertical integration)" veya literatürde kabul görmüş Japonca bir ifâdeyle "Keiretsu" denilmektedir.

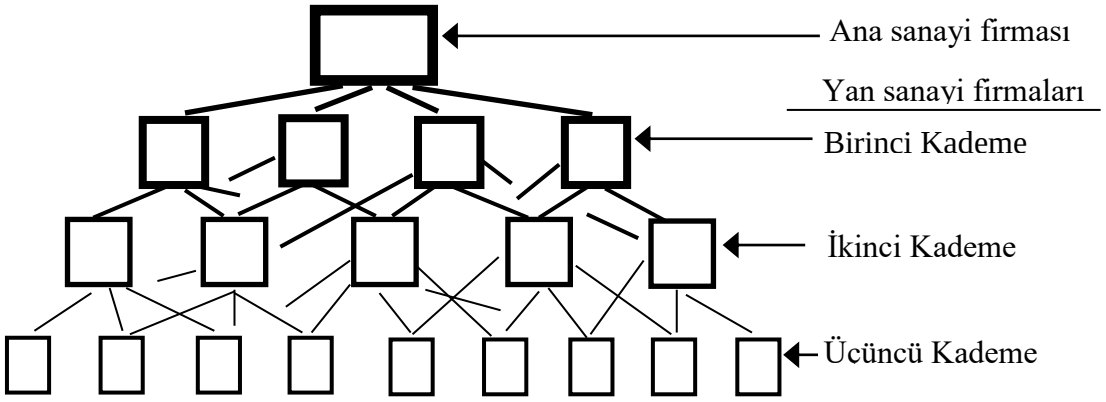
6.5.2. KEİRETSU (YARI DİKEY YAPILANMA)

Japon endüstrisinde çok yaygın olan bir yapılanma çeşididir. Ana sanayi firması, tedârik ettiği yan sanayi ürünlerini irili ufaklı çok sayıdaki yan sanayi firmalarından tedârik etme yolundan çok, daha az sayıdaki büyük ölçekli yan sanayi firmalarından doğrudan montaja hazır halde tamamlanmış yan sanayi ürünü olarak

temin etme yolunu yeğlemektedir. Sözkonusu büyük ölçekli yan sanayi firmaları ise ürettikleri ürünlerin daha ayrıntılı parçalarını, bu alanda uzmanlaşmış görece daha küçük ölçekte başka yan sanayi firmalarından temin etmektedirler.

Yan sanayi firmaları; ana sanayi firmasına tamamlanmış ürün veren birinci kademe yan sanayi firmaları, birinci kademe yan sanayi firmalarına mal üreten ikinci kademe yan sanayi firmaları, ikinci kademe yan sanayi firmalarına çok daha ufak parça ürün veren küçük ölçekte üçüncü kademe yan sanayi firmaları şeklinde yapılanmaktadırlar. Dolayısıyla en üstte ana sanayi firması olmak üzere, ana sanayi firmasından (büyükten) küçük ölçekli yan sanayi firmalarına doğru genişleyerek artan piramit şeklinde bir yapılanma sözkonusudur. (Şekil 6.1.)

Örneğin, birinci kademe yan sanayi firmaları motor; akü, fren sistemi, güç iletim sistemi, tekerlek gibi tamamlanmış ürün üretmekte; ikinci ve daha alt kademe yan sanayi firmaları ise çeşitli döküm parçaları, yay, vida, conta vb. daha ayrıntıdaki parçaları üretmektedirler.



Şekil 6.1. Japonya'da ana sanayi-yan sanayi firmalarının yapılanması

Şekil 6.1.'de görüleceği üzere, örnek olarak otomobil endüstrisinde, geliştirmiş oldukları Keiretsu türü yapılanma sâyesinde Japon firmaları çok az sayıdaki birinci kademe yan sanayici ile doğrudan ilişki içinde olmaktadırlar. Avrupa ülkeleri üreticileri ise yaklaşık 1.000-1.500 yan sanayiciden doğrudan tedârik yapmakta olup, bu sayı ABD'de daha fazladır.

Japonya'da bir otomobil firması, ortalama olarak 170 adet birinci kademe firmayla doğrudan ilişki içinde bulunmaktadır. Bu firmaları 4.700 adet ikinci kademe, 31.600 adet üçüncü kademe firma izlemektedir (Wada, 1991). Japon Otomotiv Yan Sanayi Derneği'nin birinci kademe 389 üyesi arasında yapılan bir

saptamada; bu firmaların yaklaşık %25'inin 1.000 kişinin üzerinde, %8'inin ise 3.000 kişinin üzerinde işçi çalıştırmakta oldukları görülmüştür.

Yapılan başka bir araştırmada ise 21 adet birinci kademe yan sanayicinin 503 adet ikinci kademe yan sanayiciye sahip olduğu (firma başına 24), sözkonusu ikinci kademe yan sanayicilerin %45'inin 10 kişiden daha az işçi çalıştırdığı, bu oranın üçüncü kademe yan sanayicilerde ise %72 olduğu belirtilmektedir. İkinci kategori yan sanayicilerin ancak %5'i 100 kişinin üzerinde işçi çalıştırmaktadır (Wada, 1991).

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

Ana sanayi firmasının binlerce yan sanayi firmasıyla uzun vâdeli malî destek ile teknik ve yönetsel işbirliğini sürdürebilmesinin zorluğu açıktır. Dolayısıyla "Keiretsu" türü bir yapılanmayla, ana sanayi firması, daha az sayıda yan sanayi firmasıyla doğrudan ilişki içine girmekte, daha küçük ölçekli firmaların gelişimine yönelik desteği ise bu firmalardan beklemektedir. Sonuç olarak bir dayanışma düzeni elde edilmiş olmaktadır.

Keiretsu tarzı yapılanmada, özellikle birinci kademedeki firmalar arasında rekâbetten çok bir işbirliği eğilimi vardır; çünkü her firma, genellikle farklı bir ürün için teslîmat yapmaktadır.

Yan sanayi işbirliği dernekleri aracılığıyla, bu firmalara yönelik çok çeşitli organize faaliyetler sürdürülmektedir.

6.5.3. TAM ZAMANINDA ÜRETİM VE TEDÂRİK (JIT)

Kanban veya tam zamanında üretim, Hattâ sıfır stoklu üretim olarak da adlandırılan bu üretim tarzında, yan sanayi firmaları ana sanayiye çok sık zaman aralıklarıyla ve az miktarlarda, yâni üretim sırasında gerekli olduğu kadar parça teslîmatı yapacak şekilde iş programları yaptıklarından, fabrikalardaki stok düzeyi oldukça düşürülmüştür. Bu da mâliyetleri düşürücü bir etkendir (Tablo 6.8.).

Tablo 6.8. Teslîmat sıklığı ve stok düzeyi

Teslîmat / Stok	ABD	Avrupa	Japonya
Yan sanayinin Tam Zamanında Teslîmat Oranı (%)	14,8	7,9	45
Ana sanayici Stok Düzeyi (Gün, 8 Örnek Parça)	2,9	2	0,2

Kaynak: JONES, Daniel T., ROOS, Daniel and WOMACK, James P., The Machine That Changed The World, NY, 1990, s.157.

Tam zamanında üretim ve tedârik (JIT: Just-in Time), en açık ifâdeyle; son ürün üreticisinin ürününü tam satılacağı zamanında üretmesi, yan sanayicinin ise ilgili aksam ve parçayı son ürün üreticisinin tam istediği zamanda üreterek teslîmat yapması düzenlemesidir. Dolayısıyla, tüketici talebi ölçüsünde üretimin yapılması, parça üreticisinden son ürün satıcısına kadarki tüm işlemlerde stoksuz tedârik, üretim ve satışın sağlanmasıdır.

Tam zamanında üretim, ilk olarak Toyota firması tarafından geliştirilmiş olup, daha sonra tüm Japon firmaları tarafından uygulanmıştır. Günümüzde de ABD ve Avrupa'nın tüm gelişmiş üreticilerinde sözkonusu üretim tekniğine doğru hızlı bir yöneliş gözlenmektedir.

Tam zamanında üretim tekniği, yan sanayi firmalarının ana sanayi yakınlarında yoğunlaşmasına neden olmamaktadır. Örneğin, tam zamanında üretimin yapıldığı bir fabrikada ana ve yan sanayi arasındaki mesafenin 2 saatlik bir süreyi veya 150 km.'yi geçtiğine çok nâdiren rastlanmaktadır. Bu şekilde bir yerleşimle, taşıma mâliyeti azaltıldığı gibi (çünkü bir günde birçok defa tedârik yapıldığından taşıma mâliyeti önemlidir), taşıma mesafesinin uzunluğundan kaynaklanabilecek tedârikteki olası gecikme riskleri önlenmiş olmaktadır.

Tam zamanında üretim ve tedârik ile bir seferdeki tedârik miktarı ne kadar azaltılır, buna karşılık tedârik sıklığı ne kadar artırılırsa, ana ve yan sanayi firmaları o ölçüde stoksuz çalışabilir. Uygulamada hiç stok olmaksızın çalışabilme olanağının sağlanabildiği görülmüştür.

BÖLÜM – 7 ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİ

7.1. ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİ

7.1.1. DÜNYA ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİ

Dünyada elektromekanik (elektrikli makinalar) sanayi sektörü, ürünlerinin ekonomik ve teknolojik farklılıklar dolayısıyla diğer sanayi kollarını yakından etkileyen önemli ve anahtar bir üretim alanıdır. Bu sektör dünya üretim hacminde çalıştırdığı işçi sayısı, sanayinin tüm alanları üzerindeki etkisi ve dünya sanayi üretiminin %10'dan fazlasını yaratması nedeniyle en büyük ve lider sanayilerden biridir.

Sektör genelde, bir yönden yüksek teknolojili ürünler ve tüketim malları pazarının hızlı talep artışından yararlanmakta, diğer yönden de yapılan yeni Ar-Ge ve ürün geliştirme çalışmaları ile işletmelerin kendi gelişmelerini sağlamaktadır. Bununla birlikte sektör, diğer sanayilerde yarattıkları teknolojik gelişmelerle bu pazarın daha da zenginleşmesine yardımcı olmaktadır.

Elektrikli makinalar endüstrisi ürünlerinin üçte biri, çoğunluğu bu sanayi tarafından yeniden işlenen veya kullanılan ara ürünlerdir; geri kalanı da doğrudan nihaî kullanıma yöneliktir. Elektrikli makinalar sanayi, dünya pazarının önemli bir kısmını %27 ile Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve %25 ile Avrupa Birliği (AB) oluşturmaktadır. Japonya ile bu iki pazarın toplamı, dünya pazarlarının %75'ini oluşturmaktadır. Dünya ihracatında önde gelen ülkelerin yıllara göre ihracat değerleri Tablo 7.1.'de verilmektedir.

1997 yılında dünya elektrikli makinalar sanayi ihracatı toplam 98 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dünya elektrikli makinalar sanayi ihracatında, Japonya 14,6 milyar dolar değerle birinci sırada, Almanya 14,1 milyar dolar değerle ikinci sırada, ABD 13,1 milyar dolar değerle üçüncü sırada yer almaktadır.

Dünya ithalatında önde gelen ülkelerin yıllara göre ithalat değerleri ise Tablo 7.2.'de verilmektedir.

Tablo 7.1. Dünya ihracatında önde gelen ülkeler ve ihracat değerleri

(milyon Dolar)

ÜLKELER	**1995**	**1996**	**1997**
JAPONYA	15.422	14.015	14.662
ALMANYA	15.887	14.549	14.117
ABD	11.175	11.865	13.119
İTALYA	7.548	8.035	7.673
İNGİLTERE	5.532	6.265	6.751
FRANSA	5.962	6.245	6.119
MEKSİKA	4.007	4.122	5.624
ÇİN HALK CUM.	3.782	4.120	5.227
HOLLANDA	2.975	2.840	3.647
SİNGAPUR	3.043	3.146	3.305
TOPLAM	**102.921**	**101.685**	**97.909**

* Kaynak : 98 internal trade center /united nations statistics division

Tablo 7.2. Dünya ithalatında önde gelen ülkeler ve ithalat değerleri

(milyon Dolar)

ÜLKELER	**1995**	**1996**	**1997**
ABD	14.433	15.082	16.625
ALMANYA	12.344	11.274	10.220
İNGİLTERE	6.729	6.479	7.313
FRANSA	6.350	6.225	6.207
HONG KONG	5.442	5.911	6.122
JAPONYA	4.151	4.517	4.497
KANADA	3.725	3.833	4.206
HOLLANDA	3.368	3.488	4.043
MEKSİKA	2.648	3.257	3.889
SİNGAPUR	3.378	3.199	3.385
TOPLAM	**100.804**	**104.223**	**98.586**

* Kaynak : 98 internal trade center /united nations statistics division

1997 yılı dünya elektrikli makinalar îmalat sanayinin ithalatı 98,5 milyar Dolar'dır. Dünya ithalatında ABD, Almanya, İngiltere, Fransa ve Hong Kong üst sıralarda yer almaktadır. Son on yılda, AB elektrikli makinalar ve elektronik sanayinin üretimi, ortalama yıllık %6'lık bir büyüme ile, 146,8 milyar Euro'dan

257,5 milyar Euro'ya çıkmıştır. Bu pazarın talebinin %77'si AB'nin kendi üretimi ile karşılanmakta, geri kalan % 23'lük kısım ise %6'sı Japonya ve %1'i Tayvan olmak üzere diğer ülkelerden sağlanmaktadır. AB pazarı ihracatının %60'ı Avrupa Birliği içinde, üyeler arasında yapılmaktadır. AB içindeki ticarette de en büyük yeri Almanya tutmaktadır; Almanya'yı İngiltere, Fransa, İtalya ve Hollanda izlemektedir.

Dünya ekonomisindeki durgunluk, 1990'ların başlarında elektrikli makinalar endüstrisinde de durgunluğa yol açmıştır. Buna rağmen elektrikli makinalar endüstrisi her zaman ihracata yönelik bir endüstri kolu olmuştur. Bu sanayinin ürünlerinin dünya dış ticaretinin %60'ını oluşturan bölümünü sırasıyla Japonya, ABD ve Almanya yaratmaktadır ve bu ülkeleri İngiltere, Fransa, İtalya ve Hollanda izlemektedir. Birbirine rakip olan üç bloktan, Japonya ve ABD dünya dış ticaretinde pay kazanırken, AB sanayi son 20 yıldır pazardaki payını kaybetmektedir.

AB pazarına bakıldığı zaman, üye ülkelerin üretiminin genel olarak büyüdüğü görülmektedir. 1998 yılında Almanya'da üretim %3,1 büyürken, İspanya'da %7, Portekiz, Danimarka ve Belçika'da sırasıyla %12, %9 ve %7,5 oranlarında artmıştır. 1998 yılında, genel olarak sanayi üretiminde artış gözlenmesine rağmen, AB'ye üye devletlerin yalıtılmış tel ve kablo üretimi azalmıştır. İngiltere ve Fransa.da yalıtılmış tel ve kablo üretim değerleri sırasıyla %15 ve %25 oranlarında azalış gösterirken, Alman îmalatçıları %8'lik büyüme sergilemişlerdir. Üye devletlerin çoğunda, elektrik dağıtım ve kontrol aygıtları ile elektrikli ekipman îmalatı, artış eğilimindedir.

AB'nin üçüncü ülkelere olan elektrikli makina ve aygıt ihracatı, ithalatını aşmaktadır. AB'nin 1998 yılında ilgili sektörde dış ticaret fazlası vardır. Ama, ithalat daha hızlı büyüdüğü için, ticaret fazlalığının değeri yine aynı yıl %21,6 oranında azalış göstermiştir. Bu sanayi dalında, Portekiz, Almanya ve Finlandiya yüksek derecede ihracat uzmanlığına sahiptirler. Bu ülkeler, Avrupa ortalamasından daha fazla ihracat gerçekleştirmişlerdir. AB'nin ticaret hacmi artış gösterirken, ihracat ve ithalatta da büyüme gözlenmektedir. AB'nin ithalat yaptığı ülkelerin başında ABD, Japonya ve Çin gelmektedir.

AB piyasasında yüksek teknoloji ürünlerine dayalı uzmanlaşma giderek önem kazanmaktadır. Bu eğilim kendini en çok, yüksek derecede araştırma yoğunluğuna bağlı elektromekanik dalında göstermektedir. Her yıl cironun %8-10'u araştırmaya

harcanmaktadır. Sektörde dünya çapında büyük firmalarla, küçük ve orta ölçekli girişimciler faaliyet göstermektedir. AB pazarında liberalizasyona, ulusal altyapı pazarlarının özelleştirilmesine de ağırlık verilmektedir.

AB elektrikli makinalar ve elektronik sanayi sektörünün içindeki alt ürün gruplarının yüzde olarak ağırlıkları Tablo 7.3.'de verilmektedir.

Tablo 7.3. Elektromekanik sanayi alt ürün gruplarının ağırlıkları

Alt Ürün Grubu	Yüzdesi (%)
Elektrik Makinaları	43,5
Elektrikli Ev Aygıtları	23,1
Yalıtılmış Tel ve Kablo Sanayi	10,9
Sanayi için Elektrik Donanımı	10,1
Aydınlatma Aygıtları	8,9
Akümülatör ve Pil Endüstrisi	3,5

7.1.2 TÜRK ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİ

Türkiye'de elektromekanik endüstrisinin gelişme süreci oldukça yavaş gerçekleşmiştir. İlk tesis, 1869'da Osmanlı İmparatorluğu'nun haberleşme malzemesi gereksinimini karşılamak üzere kurulan ve uzun yıllar hizmet veren PTT Fabrikasıdır. Bunu yıllar sonra, askeri sahra kablosu üretmek üzere, 1932 yılında kurulan İstanbul Kauçuk ve Kablo Sanayii izlemiştir.

1930'lu yılların ikinci yarısında, NGA tipi yalıtılmış (izole) tesisat iletkenleri, kablo başlıkları, yer altı buvatları ve kofra sigortaları, bakalit zil butonu ve buvat imali küçük girişimciler tarafından gerçekleştirilmiştir. İkinci Dünya Savaşı süresince yatırımlar yavaşlamış olmasına rağmen duvar tavan duyları, armatür dipleri ve rozaslar için üretim başlatılabilmiş, savaştan sonra ise, hızla artan taleple birlikte bu atölyeler faaliyetlerini artırmışlar, iç tesisat malzemesi üretimi de küçük atölyelerde gelişmeye başlamıştır. Sektörde ilk yabancı sermâyeli tesis, General Elektric T.A.O., enkandesan elektrik ampulü üretmek üzere kurulmuştur.

İkinci büyük atılım dönemi, 1950'lilerin ikinci yarısında gelmiş, bâzı elektronik donanımın yapımı yanında KAVEL kablo fabrikası, Türk Philips radyo fabrikası, pil ve akümülatör tesisleri, motor ve dinamo fırçaları, çeşitli dayanıklı tüketim malları, ilk Direk İmalat Fabrikası (MİTAŞ 1954), ilk dağıtım trafosu

ETİTAŞ (1958), elektrolitik bakır fabrikası RABAK, Türkkablo (1962), Çelik Halat (1962), kaynak elektrodu fabrikası OERLIKON, porselen yalıtıcı (izolatör) fabrikası ÇANAKKALE SERAMİK (1963) ve AEG ETİ (1967), şalt aygıtları ve pano montajı yapan SİMKO ve ikinci kablo fabrikası AN-KA kurulmuştur. 1963'den sonra sanayinin desteklenmesinden yararlanarak elektrikli makinalar endüstrisi, gelişmesini hızlandırmıştır.

Plânlı kalkınma dönemine geçişten sonra ara ve yatırım malı niteliğindeki makina ve donanımın üretimi önem kazanmış, bunu sağlayacak yatırımlar desteklenmiş ve korunmuştur. Elektrikli makinalar endüstrisi de, bilgi ve sermâye birikimine sahip olarak ciddi boyutlarda gelişmiştir. Sektörde üretim, küçük işletmelerde ve dağınık biçimde başlamıştır. Bu tesislerde tüketim ve dayanıklı tüketim malları üretimi öncelikli olmuştur. Elektrikli makinalar îmalat endüstrisinde faaliyet gösteren büyük uluslararası şirketlerle, yerli sermâyeli ve lisans ile çalışan çok sayıdaki orta büyüklükteki şirket, daha önce ithalat yoluyla temin edilen makina, donanım ve malzemenin önemli bir kısmının üretimini ülkemizde gerçekleştirirken, lisans ve know-how anlaşmalarıyla teknoloji transferi sağlanmıştır. Sektörde uzun süreden beri uluslararası îmalat kalite standartları ve kuralları uygulanmaktadır. Sektörün hızlı gelişmesinde, büyük yabancı şirketlerin sermâye ve teknoloji transferi katkılarının yanısıra, uluslararası araştırma merkezlerinin desteği ile üniversite-sanayi işbirliği büyük bir etken olmuştur.

Sektör 1980'li yıllardan itibaren, yürürlüğe konulan yeni ekonomik istikrâr politikaları ve programlarına paralel olarak dışa açılmaya başlamıştır. Böylece, bir yandan üretilen elektromekanik donanımın kalitesi uluslararası standartlar düzeyine yükseltilirken, diğer yandan varolan ve artırılan üretim kapasitelerinin tam olarak kullanılması olanağı elde edilmiştir. Türk elektromekanik endüstrisinde küçük boy işletmeler büyük yer tutmaktadır. Alçak gerilim malzemeleri büyük ölçüde küçük işletmelerde üretilmektedir. Önemli malzemeleri üreten büyük işletmelerin tümüne yakını yabancı sermâye katılımı ile kurulmuştur.

Türkiye'de elektrik malzemelerinin en büyük alıcıları, elektriğin üretim, iletim ve dağıtımından sorumlu kamu kuruluşlarıdır. Sektörün ürettiği yatırım malı ve malzemelerinin yurtiçi satışlarında bu kuruluşların payları %75 düzeyindedir. Elektromekanik endüstrisinin büyük ölçüde kamu alımlarına bağlı kalması, kamunun

talebindeki duraksama ve dalgalanmalardan etkilenerek, üretimde sürekliliğin sağlanamamasına neden olmaktadır.

Ülkemizde uygulanan yatırımları ve ihracatı teşvik politikaları, genel olarak ithalatı vergiden muaf tuttuğundan, birçoğu yatırım malı niteliğinde olan elektrikli makinalar sektörü ürünleri ülkeye gümrüksüz olarak girmiştir. Buna kamu kuruluşlarının gümrüksüz ithalatı da eklendiğinde, sektörün iç pazarda uluslararası rekâbetle karşı karşıya olduğu görülmektedir.

1996 yılında Türkiye'nin Gümrük Birliği'ne girmesi, elektrikli makinalar endüstrisi üreticileri için büyük bir potansiyel oluşturmuştur. Elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtım alanlarında hizmet veren deneyimli proje ve inşaat firmalarının yurtdışında kazandıkları ihâleler de sektör için yeni bir pazar olanağı ortaya koymuştur. Uzakdoğu ve Rusya gibi pazarlarda oluşan kriz nedeni ile bu ülkelere yapılan ihracatın gerilemesi, geçmiş yıllardan beri süregelen durgunluk ve belirsizliklerle birlikte sektörde pazar daralmasına ve kapasite plânlaması sorununa neden olmuştur.

Sektör üretiminin büyük bir bölümü, enerji sektörü iletim, dağıtım ve üretim ile haberleşme altyapısı şebeke yatırımlarına yöneliktir. Bu yatırımlara bağlı olarak üretimin %21'i, elektrik makinaları, %30'u kablolar ve emaye teller alt sektörlerinde gerçekleştirilmiş, elektrikli ev aygıtları da üretimin %21'ini oluşturmuştur. Sektör ihracatının %42'sini kablolar ve emaye teller alt sektörü gerçekleştirirken, ithalatta ağırlıklı olarak elektrik makinaları, şalt aygıtları, yarı ürünler ve ara malları göze çarpmaktadır. Elektrikli makinalar endüstrisi içinde elektrikli kablolar ve teller, ihracat hacmiyle önemi giderek artan ihraç kalemlerinden biri görünümünde olup, ihracat genelde AB ülkelerine yapılmaktadır. Elektrikli makinalar endüstrisi ihracatının en önemli bölümünü oluşturan elektrikli kablolar ve tellerde varolan teknoloji, kalite ve kapasite ile, dış piyasalarda rekâbet gücü oluştuğu gözlenmektedir. Diğer bir ürün grubu olan transformatörlerde ise, AB ülkelerinin yanısıra, Malezya, Pakistan, Singapur, Tayland ve Ürdün gibi Güneydoğu Asya ve Ortadoğu ülkelerine yapılan ihracatta artış gözlenmektedir.

Son 5-6 yıl içinde gerçekleştirilen yeni yatırımlarla ürün çeşitleri artırılan ve üretimleri en son teknoloji ile yapılan fırın ve ocakların ihracatı beş kıtadaki birçok dünya ülkesine yapılmıştır. Bu ülkeler Almanya, Fransa, Belçika, Cezayir, İngiltere,

Güney Afrika, Sudan, İsviçre, İsrail ve Yunanistan'dır. Elektrik akümülatörleri ihracatı açısından önemli sayılabilecek pazarlar ise Rusya, Almanya, Azerbaycan, Romanya ve Ukrayna'dır. Diğer bir ürün olan elektrik motorlarının ihracatının yaklaşık %90'ının AB ülkelerine gerçekleştirilmesi, ürün çeşitliliği ve kalitesini göstermektedir.

Elektrikli makinalar sektörünün ağırlıklı olarak ihracının gerçekleştiği ülkeler; Almanya, Rusya, İtalya, Pakistan, İngiltere, Malezya olarak sıralanmaktadır. Potansiyel pazarlar ise; Fransa, Suudi Arabistan, G. Afrika, İspanya, İsviçre, Avusturya ve Cezayir'dir. AB pazarına girebilmek için AB Teknik Mevzuatına özel önem vermek gerekmektedir. Sektördeki bâzı firmalar, batı teknolojisini yakalayarak Avrupa Teknik Mevzuatına uyum çalışmalarını gerçekleştirerek CE belgesini almış durumdadırlar. Kablo sektöründeki firmaların %50'si ISO 9000 kalite belgelerini almışlardır. Türkiye'nin ülkeler itibariyle elektrikli makinalar sanayi ihracat değerleri Tablo 7.4.'de, ihracat değerleri ise Tablo 7.5.'de sunulmuştur.

Tablo 7.4. Türkiye'nin ülkeler itibariyle elektromekanik endüstrisi ihracatı

ÜLKELER	1995	1996	1997	1998
ALMANYA	219.987	269.301	233.144	221.705
RUSYA	31.785	35.760	35.775	18.884
İTALYA	24.445	25.227	33.107	39.759
İNGİLTERE	20.386	27.994	29.894	44.601
MALEZYA	16.487	33.595	29.970	18.090

Tablo 7.5. Türkiye'nin ülkeler itibariyle elektromekanik endüstrisi ithalatı

ÜLKELER	1995	1996	1997	1998
ALMANYA	186.297	218.109	259.113	249.248
İTALYA	90.599	142.221	187.128	243.821
ABD	50.487	53.486	52.321	62.182
İNGİLTERE	49.167	59.944	65.429	56.172
FRANSA	44.738	59.483	82.405	121.281
JAPONYA	37.387	25.835	47.867	49.965

Katodlu elektronik valfler, tüp ve lambalar ile elektrik motoru ve jeneratörler; elektrikli makinalar, sektör ithalatında en yüksek paya sahip ürün gruplarıdır.

Elektrikli makinalar sektör ithalatının en fazla yoğunlaştığı belli başlı pazarlar; Almanya, İtalya, İngiltere ve Fransa olarak sıralanmaktadır.

7.1.3. TÜRK ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİ ALT SEKTÖRLERİ

7.1.3.1. ELEKTRİK MOTORLARI ENDÜSTRİSİ

Elektrik Motorları endüstrisi genel olarak, büyük motorlar ve küçük elektrikli ev aygıtlarına uygun motorlar îmalat tesisleri olarak ikiye ayrılabilir. Büyük motorlar îmalatı; ABANA, ELSAN, GAMAK ve Arçelik (Eski adıyla Türk Elektrik Endüstrisi A.Ş.), EMTAŞ tarafından yapılmaktadır. Bu tesislerde 0,12 kw'tan 160 kw'a kadar alternatif akım motoru üretilmektedir.

Elektrikli ev aletlerinde kullanılan küçük motorlar ise genelde bu aletlerin üreticilerinin stratejik ürünü olduğundan, onların kontrolu altında üretilmektedir. Genelde bu motorların daha az malzeme içermesi, daha az elektrik tüketmesi, sessizlik ve radyo enterferansı yönünden de AB standartlarına uyması istenmektedir. Bu nedenle bu tür motorların üretim teknolojisinin düzeyinin yüksek olması esastır. Üretilen ev aletlerinden her an yeni işler yapması, performanslarının yükselmesi, teknolojik olarak yenilikler göstermesi beklenmektedir. Bu nedenle motor endüstrisinin de teknolojik gelişmeleri yakından izlemesi, kendisinin yenilikler yaratması gerekmektedir.

Türkiye'de küçük motorlar 9 kuruluş tarafından üretilmektedir. Bu kuruluşlar; Arçelik (Türk Elektrik Endüstrisi A.Ş.), PEG Profilo, Simtel A.Ş., Elektropak, Faz Elektrik, Balkan Motor, Raks Sanayi Ürünleri Dağıtım A.Ş., Danişment Makina San. ve Tic. A.Ş. ve Senur Elektrik Motorları San. ve Tic. A.Ş.'dir.

Türkiye'nin motor talebi 3.000.000 adettir ve bu talebinin %14'ü ithal edilmektedir. Üretim mâliyetlerinin ithal fiyatlarI ile rekâbet edebilecek durumda olduğu görülmektedir.

Türk Elektrik Motorları Sanayii, Elektrik Makinaları Sanayii toplam üretimin %6'sını oluşturmakta, talebin %71'ini karşılamakta ve üretimin %11'ini ihraç etmektedir. Talebin geri kalan %29'u ithalat ile karşılanmaktadır.

7.1.3.2. TRAFO ENDÜSTRİSİ

Petrol krizleri sonucu dünyada alınan enerji tasarruf önlemleri ile elektrik enerjisi kullanımında görülen önemli düşme ve bir türlü aşılamayan ekonomik durgunluk sonucu sanayideki üretim düşüklüğü de elektrik talebini durgun tutmakta ve Avrupa'da genel olarak yeni üretim ve dağıtım tesisleri yapılmamaktadır. Elbette bu durum, aynı zamanda bâzı AB üyesi ülkelerin elektrik şebekelerinde önemli oranda kapasite fazlasının oluşmasına da neden olmaktadır. Bu nedenle Güç Trafosu Sanayii üretiminde de 1980 sonrası düşme görülmüştür.

Kendi iç pazarlarında düşük olarak süren talep, trafo sanayilerinin varolan kapasitelerini kullanmak üzere ihracatlarını artırmaya, yeni ihraç pazarları aramaya zorlamıştır. Ancak her zaman dış ödeme zorluğu içinde olan üçüncü ülkelerin durumları, bu pazarın da fazla büyütülmeyeceğini göstermiştir.

Elektrik enerjisi konusunda görülen bu talep durgunluğu, dağıtım trafoları alanını da içermektedir. Ayrıca çalışan firma sayısının gereğinden fazla olduğu bu alanda, firmalar arasında birleşmeler görülmekte, bâzıları da faaliyetten çekilmektedir.

Türkiye'de trafo üreten 9 büyük ve orta boy firma ve birkaç küçük firma bulunmaktadır. Bunlardan birkaçı; ABB, AREVA (ALSTOM), BEST, ETİTAŞ, MAKSAN, TRANSTEK, ELTAŞ'dır.

Trafo sanayiinin Elektrik Makinaları toplamı içindeki payı, motor endüstrisi kadar, yani %6,3'tür. Bu firmalar, talebin %78'ini karşılamakta ve üretimin yaklaşık dörtte birini ihraç etmektedir.

Türkiye'de kurulu fabrikaların güç ve dağıtım trafolarının kurulu kapasitesi 27.000 MVA'dır ve kapasite kullanım oranı %61 civarındadır. Üretimin girdilerinin %60-70'i yerli piyasadan sağlanmaktadır, ithal girdiler %28 civarındadır. Normal koşullarda, ülkemizde üretilen trafoların fiyatları, Avrupa fiyatlarından %30 düşüktür. Ancak Avrupa'da büyük güç trafolarında (10 MVA üzeri) üreticilerin aralarında dış rekâbete karşı korunmak amacıyla anlaşmalar yapmış olduğu ve fiyatları saptadıkları, kapalı bir pazar vardır. Son dönemde bu pazarda fiyatların yüksek olması nedeniyle Türk üreticiler kolaylıkla satış yapabilmektedirler.

AB üyesi ülkelerdeki tekelci devlet kuruluşları, genelde trafo pazarının %70,80'ini ellerinde tutmaktadırlar ve kendi pazarlarını yeni yeni yarattıkları psikolojik ve teknik engellerle korumaktadırlar. Örneğin Fransız EdF, performans standartlarına uygunluğu ölçmek için, 10 yıl sürecek denemelerde kullanılmak üzere, ihâleye katılacak firmalardan 3-4 trafoyu ücretsiz olarak vermelerini ve deneme süresinin sonuna kadar beklemelerini istemekte ve bu durum yabancı üreticileri engellemektedir.

Ayrıca Fransız devlet tekeli EdF ve İtalyan ENEL 10 yıllk gereksinimlerini, normalin üzerinde fiyatlarla kendi ulusal üreticilerine ihâle etmişlerdir, böylece uzun süre üreticilerinin kapasitelerinin önemli bölümünü bağlamakta ve onlara gerekenden fazla finans kaynağı vererek ihracatlarını da sübvanse etmiş olmaktadırlar. Tek pazarın üçüncü yılında, Almanya ve ABD bile bu iki ülkeye transformatör satamamaktadırlar. İtalya ve Fransa, hem kendi pazarlarını korumakta hem de ihracatta daha etkili olabilmektedirler.

Sipâriş üzerine yapılan yüksek gerilim güç trafolarından Türk Mühendisliği Avrupa'daki örneklerinden zayıf değildir, aksine aynı teknoloji ve kalite için Türkiye'nin mâliyeti daha düşüktür.

Dağıtım trafolarında Türkiye'de ithalat için gümrük vergisi yoktur, bu nedenle Türk üreticileri dışarıya karşı rekâbet etmektedirler.

7.1.3.3. ORTA GERİLİM KESİCİLERİ

Hâlihazırda AREVA (ALSTOM), DEMİTAŞ, ELİMSAN, PELKA, SİMKO, SCHNEIDER, TEMSAN firmaları orta gerilim (O.G.) kesicileri üretmektedirler. Bu firmalardan 3 firma salt SF6 gazlı kesici, 2 firma salt vakum kesici, 3 firma da hem SF6 gazlı kesici ve hem de vakumlu kesici üretmektedirler.

Bu firmaların yıllık üretim kapasitesi 22.750 adettir ve kapasite kullanım oranı %50 civarındadır. Bâzı yatırımlar için zaman zaman yapılan ithalat dışında, genelde O.G. kesici ithalatı yoktur, çünkü Türkiye'de üretilen kesiciler dünyadaki son teknoloji üretimine uygundur. Fiyat ve kalite yönünden de ithal malları ile rekâbet edebilecek durumdadır.

Orta gerilim kesicileri dünyanın pek çok ülkesinde ihraç edilmektedir. Bâzı yabancı sermâyeli üretim şirketleri, orta gerilim kesici üretimlerini Türkiye'ye kaydırmışlardır.

Orta boy kuruluşlar genelde yabancı sermâyeli olduklarından hem kendileri Ar-Ge çalışmaları yapmakta, hem de ana firmadan aldıkları teknik yardımla yenilikleri izlemektedir.

7.1.3.4. ALÇAK GERİLİM ŞALT DONANIMI ÜRETİMİ

Türkiye'de alçak gerilim (A.G.) şalt donanımı endüstrisinde çalışan şirketlerin büyük bölümü, pazarın genelde kamu kuruluşlarının elinde olması nedeniyle, ihâle yöntemiyle çalışmaktadırlar ve ihâlelerin düzenli açılmamasından, iş sıkıntısı çektiklerinden şikâyetçi olmaktadırlar. Diğer yönden ihâle şartnamelerinin hep aynı olması, sanayinin gelişmesine olanak tanımamaktadır.

Bu sektörde çalışan yabancı sermâye katkılı şirketler, rekâbette ülkedeki ucuz el emeğine ve bâzen kendilerinin de yapmakta oldukları Ar-Ge çalışmalarına güvenmektedirler. Ar-Ge çalışmaları genelde küçük şirketlerde aksamaktadır, bu nedenle bu şirketler rekâbette kendilerini daha zayıf görmektedirler.

7.1.3.5. ALÇAK GERİLİM KESİCİLERİ ÜRETİMİ

Türkiye'de A.G. kesicileri üreten 12 firma; ABB, AREVA (ALSTOM), BUFER LEGRAND, ELTEM, EKOSAN, ETİ ELEKTROTEKNİK, FEDERAL ELEKTRİK, KALEPORSELEN, SCHNEIDER, SİMKO, TANSAL ve ÜNAL KARDEŞLER'dir.

A.G. de iki farklı tip ürün bulunmaktadır ;

- Kompakt tip A.G. güç kesicileri.
- Açık tip A.G. güç kesicileri.

Yıllık üretim kapasitesi 70.000 adettir. Ancak bu üretim büyük ölçüde ithalata dayanmaktadır ve dünya piyasalarına hitap eden kalitede üretim yapılmamaktadır.

7.1.3.6. ALÇAK GERİLİM KONTAKTÖRLERİ ÜRETİMİ

Kontaktör üreten tesisler; ABB, AREVA (ASLTOM), BUFER LEGRAND, ETİ KONCAR, FEDERAL, KALEPORSELEN, SCHNEIDER, SİMKO, TANSAL ve TETSAN 'dır.

A.G. kontaktörleri, devre kesiciler, ayırıcılar ve sigortalar üretimi de genelde ithalat ve yerli parçaların yerli koruyucu ve taşıyıcı saç parçalar üzerine montajı şeklinde yürütülmektedir. Bâzı yabancı sermâyeli firmalar, bu parçaları ithal etme yoluna gitmektedirler, çünkü bunları Avrupa'nın çeşitli yerlerinde kurulu bulunan kendi fabrikalarında daha ucuza üretebilmektedirler.

7.1.3.7. PARAFUDUR-SİGORTA ÜRETİMİ

Parafudur üreticileri; AMPER, BUFER LEGRAND, DİSSAN, ELİMSAN, FEDERAL, KALEPORSELEN, POLİTEK, SCHNEIDER, SİMKO ve TETSAN'dır. Bu üreticiler yeni teknolojiye uygun ürünler de geliştirmeye çalışmaktadırlar.

TEDAŞ dağıtım şirketlerinin de baskıları sonucu son yıllarda kalite oldukça yükselmiştir. Tüm bu ürünler için Tip Test Deneyleri kullanım için zorunlu hâle getirilmiştir. Bu firmalar Türkiye'nin tüm gereksinimlerini karşılamaktadır.

7.1.3.8. ÖLÇÜ TRAFOLARI, ÖLÇÜ ALETLERİ ÜRETİMİ

Ülkemizde 1960'lı yıllarda yağlı tip olarak başlayan ölçü trafoları üretimi, 1970'li yılların ortalarında dünyadaki gelişmelere paralel olarak reçine yalıtımlı kuru tip teknolojisine geçmiştir. Alçak, hattâ düşük gerilimler için başlayan îmalat bugün, 400 kV düzeylerinde dünya standartlarında yapılmakta ve Türkiye'nin tüm gereksinimlerini karşılamaktadır.

Hâlen 12 kuruluş üretim yapmaktadır. Bu kuruluşlar; ALCE, BORTRANS, ECS, EKA, ELEKTROMOTİV, ELİMSAN, EMEK, ESİTAŞ, GAMTAŞ, GEMTA, METER ELEKTRONİK ve İKAR'dır.

Ölçü trafoları endüstrisi, gerek kapasite gerekse teknoloji yönünde AB endüstrisinden geri değildir. Bununla birlikte fiyat bakımından da AB ürünlerinden ucuzdur. Sektörün en önemli mâliyet öğesi, ithal etme durumunda olduğu ve mâliyetin %50'sini oluşturan hammaddelerdir.

Türk ölçü trafoları endüstrisinin şu anda görülen en önemli eksiği Ar-Ge çalışmalarında, yenileme ve çağdaşlaşma konusunda yeterli çaba içinde olmamalarıdır.

Ölçü aletleri üreten firmalar; ALCE, ECS, EKA, EKOSAN, GEMTA, KOHLER ve METER ELEKTRONİK'tir. Ölçü aletlerinin hassas parçaları ithal edilmektedir, bu nedenle sektör büyük ölçüde dışa bağımlıdır. Ölçü aletlerinde Uzakdoğu'nun kalitesiz ve ucuz malları ile rekâbet, AB ürünleri ile olana göre daha etkilidir.

7.1.3.9. RÖLELER, KORUMA SİSTEMLERİ ÜRETİMİ

Bu sektördeki üreticiler; ABB, DEMA, EKOSAN, ELSİS, ENTES, ETA, ETİ ELEKTRONİK, GEMTA ve SCHNEIDER'dir.

Röle ve koruma sistemlerini üretici bâzı firmalar kendi çalışmaları ile geliştirmektedir, bâzıları ise yabancı malları ithal edip, kısa bir koruma sistemi içinde kendi adları altında kullanmaktadırlar. Sektör dünya standartlarında üretim yapmak yolunda büyük bir çaba içinde bulunmaktadır.

Bu sektörde Ar-Ge çalışmaları daha çok önem arzetmektedir, çünkü ithal malları ile rekâbet edebilmek için, dünya piyasasında her an çıkan yeni ve daha etkin sistemlerin aynıları veya daha gelişmişleri yapılmalıdır.

7.1.3.10. ALÇAK GERİLİM HÜCRE-PANO ÜRETİMİ

Bu sektörde üretimde bulunan firmaları üç ana grupta toplamak yararlı olacaktır:

1. Grup: Lisans aldıkları ana firmaların ilkelerine uygun olarak, belirli standartlar çerçevesinde kendi fabrikalarında üretim yapan 2-3 firmadan oluşmaktadır. Bu firmalar doğrudan veya ana firmaları ile birlikte dış pazarlara açılmaktadırlar.

2. Grup: Orta büyüklükteki 3-4 kuruluştan oluşmaktadır. Bu kuruluşlar bâzen küçük taşeronlar kullanmaktadırlar.

3. Grup: Sektörün pazar payının %45'ini elinde tutan küçük, basit atölye tipinde îmalat yapan, standartlara uygunlukları ve kaliteleri tartışılır firmalardır.

Sektörde üretim yapan önemli kuruşlar; AREVA (ALSTOM), ABB, CEDETAŞ, ELİMSAN, ELPA, ELTEM, EMİN ELEKTRİK, GALMEK, KORONA, OBUZLAR, PANOSAN, PELKA, SELKO, SCHNEIDER, SİMKO ve ULUSOY'dur. Bu kuruluşların yıllık üretim kapasiteleri 190.000 hücre civarındadır.

Hücre ve dolaplar alt sektöründe, sayıları yüksek olan küçük firmalar kaliteye önem vermemektedirler. Büyük firmalar, adlarını kullandıkları için kaliteye daha çok önem verirken, küçük firmalar iç piyasada rekâbet edebilmek için mâliyeti ucuzlatma çabası içinde gerekeni yapmamaktadırlar.

Hücre ve dolap üretimi iç talebi karşılamaktadır. Özellikle, Ortadoğu ülkeleri ile Türk Cumhuriyetleri'ne ihracat yapılmaktadır.

7.1.3.11. ALÇAK GERİLİM İÇ TESİSAT MALZEMELERİ ÜRETİMİ

A.G. iç tesisat malzemelerinin Türkiye'de yaygın üretimi yapılmaktadır. Üretim kalitesine dikkat eden birkaç orta boyutlu fabrika (EKON, EKOSAN, KALEPORSELEN, METESAN, NUR) dışında, üretim, kaliteye önem vermeyen küçük işyerlerinde yapılmaktadır. Üretimin kalitesinin düşük olmasıyla birlikte, fiyat da çok düşük olmaktadır. Satın alanlar, (özellikle inşaat müteahhitleri) kaliteye önem vermemektedirler. Bu nedenle kaliteli üretimin sıkıntıya düşmesi sözkonusudur.

7.1.3.12. YALITILMIŞ (İZOLE) TEL ve KABLO ENDÜSTRİSİ

Yalıtılmış tel ve kablo endüstrisi ürünleri, elektrikli traş makinası bobininden büyük enerji nakil kablolarına veya telekomünikasyon optik kablosuna kadar, çok geniş bir kullanım alanına sahiptir. Sargı telleri; elektrik motorları, jeneratörler, dinamolar, transformatörler gibi bir magnete ve sargıya gereksinim duyulan, her türlü elektrik makinasında kullanılırlar.

Elektrik kabloları, ev yaşamında, tüm endüstriyel ve ticarî faaliyetlerde kullanılan elektrikli ürünlerin esas elemanıdır. Elektrik kabloları, elektrik üretim birimlerinden, elektriği kullanım noktalarına nakil ve arz eder ve karakteristiği, istenen gerilime göre farklı olur.

Bugün yalıtılmış (izole) tel ve kablo ürünleri içinde en hızla gelişenler, telekomünikasyon ve bilgi kablolarıdır. Bu kabloların toplam üretim içindeki payları

%23'den %37'ye çıkmıştır. Enerji kablolarının payı %70'den %56'ya düşmüş, sargı tellerinin payı ise %7 civarında sabit kalmıştır.

Yalıtılmış tellerde, enerji kablolarında ve telekomünikasyon kablolarında talep farklı etkenlere bağlıdır. Yalıtılmış tel talebi, elektrik makinalarının ve elektrikli aletler ile elektromedikal aygıtların gelişmesine bağlıdır. Enerji kabloları talebi salt elektrik tüketimine bağlı değildir, aynı zamanda sistemin genişletilmesine, yeni üretim ve nakil sistemlerinin kurulmasına ve yenileme gereklerine de bağlıdır.

Telekomünikasyon kablolarının talebi ise ülkenin kalkınmışlık, gelişmişlik derecesinde, telekomünikasyon şebekesinin çağdaşlığına ve yaygınlığına, telekomünikasyon ve bilgi işlem aygıtlarına ve kullanım yoğunluğuna bağlıdır. Hâlihazırda pazar daha çok bu yönde gelişmektedir.

Emaye Tel Endüstrisi: Emaye tabakası ile yalıtılmış iletken tel üreten emaye tel endüstrisinde 23 firma faaliyet göstermektedir. Bunlardan büyük bölümü küçük kapasiteli tesislerdir. İki tanesi de salt kendi gereksinimi için üretim yapmaktadır.

Bu endüstrideki önemli kuruluşlar; BEKTAŞ, BOTEL, ELSAN, EMSAN, ERİKOĞLU, KAVEL, KAVİ ve BEMKA'dır. Endüstrideki kurulu kapasite 25.000 tondur. Kuruluşların kapasiteleri Avrupa firmalarına göre, göreceli olarak küçüktür ve ülkede bu kadar çok firma bulunması da iç rekâbeti yükseltmektedir. Üretimde en önemli hammadde olan elektrolitik bakır, iç piyasadan uluslararası fiyatla temin edilmektedir. Çoğu firma, gereksinimi olan bakırı filmain olarak almakta ve tel çekme makinalarında gereksinimi olan çapa kadar inceltmektedir.

Sektörde yaygın olarak kullanılan teknoloji, genelde bugünün uluslararası teknolojisine uygundur.

Türkiye'de elektromekanik endüstrisinin kurulan ilk kollarından olan kablo endüstrisindde bugün küçük tesislerin yanında orta ve büyük işletmeler de vardır. Elektromekanik Sanayicileri Derneği'nin (EMSAD) saptamalarına göre ülkemizde TSE'ye sahip 110 firma bulunmaktadır. Bu firmalardan önemlileri; ALTIN KABLO, AREL MÜHENDİSLİK, ALCATEL, ATILIM BAŞOĞLU, DEMİREL KABLO, ELEKTROMOTİV, ERKABLO, HES HACILAR ELEKTRİK SANAYİİ, KAVEL KABLO, KAVİ KABLO, SİMKO, SURTEL KABLO, TELKA KABLO, TÜRKKABLO, UNİKA KABLO, UNİVERSAL KABLO, TÜRK SIEMENS ve TÜRK PİRELLİ'dir.

Yüksek gerilim kablolarında büyük ve orta boy tesislerde teknoloji ve kalite iyi durumdadır. Küçük tesislerin % 30'u rekâbete hazırdır. Geri kalanların teknolojisi belirli boyutta ve el emeği yoğundur, bu yüzden standart ve kalite pek anlaşılmış değildir. Türkiye'de kurulu kapasite, enerji ve bakır iletkenli haberleşme kablolarında 100.000 tondur.

Türkiye kablo endüstrisi, son yıllarda yabancı sermâyeli şirketlerin getirdiği teknoloji ve know-how ile ileri ülkelerin düzeyine ulaşmış ve hattâ makina parkı yönünden ileri noktalara ulaşmıştır. Gelişen teknoloji ile bugün 154 kV'a kadar enerji kablosu ve haberleşme içinde koaksiyel ve fiber-optik kablolar rahatlıkla yapılmaktadır. Enerji kablolarında genelde hammadde olarak iletkende bakır ve yalıtmada PVC, kauçuk, XLPE, lastik kullanılmaktadır. Enerji kablolarında bugün gerek ucuzluğu ve gerekse hafifliği bakımından çok yaygın kullanılan alüminyum iletken, bâzı teknik nedenlerle endüstrimizde çok az kullanılmaktadır.

Son yıllarda piyasadaki durgunluk, kablo üreticilerini ihracata zorlamıştır. Bu nedenle teşvik de alınarak ihracat yapılmaya başlanmıştır. İhracat fiyatları iyi oluşmuş ve ürün kalitesi dış piyasalarda tutulmuştur.

Alçak gerilim kablolarında büyük Avrupa tesisleri, kendini hemen hemen amorti etmiş durumdadır. Kitlesel üretim ile işçilik dahil, ucuz girdiler ve piyasadaki büyük rekâbet nedeniyle %2,5-3 kâr ile çalışmaktadırlar. Bu nedenle endüstrimizin ihracat olasılıkları az gibi görünüyorsa da son yıllarda yapılan yatırımlarla ede edilen mâliyet ve kalite bu ürünlerde de sektörün önünü açmıştır.

Üretimde ana girdiler (bakır, alüminyum veya plastik maddeler) yerli endüstride mâliyetin yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır.

Avrupa elektrik yalıtıcıları (izolatörleri) endüstrisi, kıtadaki elektrik üretim ve şebekelerindeki doygunluktan sıkıntı çekmektedir. Birinci petrol krizinden sonra, elektrik kullanımına verilen önem nedeniyle genişleyen elektrik şebekelerinin yarattığı talep sonucu yalıtıcı endüstrisi çok iyi yıllar yaşamaya başlamış ve kapasitesini de artırmıştır. Ancak 1980'lerdeki ikinci şoktan sonra endüstrideki durgunluk yalıtıcı talebini de etkilemiş ve endüstriyi sıkıntıya sokmuştur.

1977'de 48.000 ton olan talep, 1983'de 30.000 tona kadar düşmüştür. Bu durum, diğer ülkelerin yalıtıcı endüstrilerini kurmaları veya geliştirmeleri nedeniyle

daha da bozulmuştur. 1977'de AB'de 16 olan porselen yalıtıcı fabrikası 1985'lerde 10'a düşmüş ve bir bölümü de Japon sermâyesinin kontrolu altına girmiştir.

Türkiye'de 1960'da Çanakkale Seramik fabrikalarındaki yalıtıcı bölümü ile kurulan elektro-porselen yalıtıcı endüstrisi, yılda 12.000 ton üretebilir duruma gelmiştir. Ancak endüstri, yeni malzemeler olan cam yalıtıcı üretimine girmemiştir. Buna karşılık son yıllarda, esas itibariyle termo-plastik sınıf yalıtım malzemelerinden ürün yalıtıcılardan yıllık 500.000 adet kapasiteye ulaşılmıştır.

Ülkemizde yapay reçine malzemeden orta gerilim yalıtıcı üretimi ilk kez SİMKO A.Ş. tarafından gerçekleştirilmiş ve bu türün benimsenmesi ile yeni üreticiler bu yolu izlemiştir. Bugün 8 firma bu alanda üretim yapmaktadır. Bu firmalar; ALCE, BAŞOĞLU, BORTRANS, ELEKTOMOTİV, EMEK, EMEL, EMGE ELEKTROMEKANİK ve SİMKO'dur.

7.1.4. SWOT ANALİZİ

7.1.4.1. ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİNİN GÜÇLÜ YÖNLERİ ve FIRSATLAR

Elektromekanik endüstrisi genelde büyük kuruluşların egemenliğinde olan, ancak pek çok da küçük sanayi kuruluşunun yer aldığı bir endüstridir. Yabancı sermâyeli büyük şirketler ile yerli sermâyeli ve lisans ile çalışan birçok orta boy şirket, geniş iletişim ve sermâye olanakları ile alanlarındaki teknik gelişmeleri yakından izlemekte, gerekli yatırımları ve Ar-Ge harcamalarını yaparak gelişmektedirler.

Geçmişte elektromekanik endüstrisi pazarına bakıldığında, bu pazarın pek de kapalı bir piyasa olmadığı görülür. Ülkemizde uygulanan yatırımları ve ihracatı teşvik politikaları, genel olarak ithalatı vergiden muaf tutmaktadır. Bu sâyede birçoğu yatırım malı olan elektromekanik endüstrisi ürünleri bu yolla ülkeye gümrüksüz olarak girmektedir. Buna kamu kuruluşlarının gümrüksüz ithalatını da eklersek, elektromekanik endüstrisi yıllardır büyük ölçüde uluslararası rekâbete açıktır, denilebilir.

Ancak elektromekanik ürünlerinin büyük bölümü ağır ve sık sık bakım isteyen malzemeler olduğu için, birçok kullanıcı yurtiçinde üretilmiş ürünleri yeğlemektedir. Bu durum, yerli endüstri için bir avantaj oluşturmaktadır.

İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) yayımladığı "Gümrük Birliği'nin İmalat Sanayi Sektörü Üzerindeki Etkileri ve Bu Sektörün Rekâbet Gücü" konulu araştırmaya göre, genelde elektromekanik endüstrisinde şu sonuç ortaya çıkmıştır: **"Küçük boyutlu kuruluşların AB karşısında rekâbet gücünün olmadığı, orta boy kuruluşlarla, büyük kuruluşların eşdüzeyde rekâbet güçleri olduğu görülmektedir..."**

Elektrik enerjisi üretimi ile ilgili olarak, öncelikle TEAŞ gibi kuruluşlara %100 finansmanlı ihâlelere çıkma yerine kısmî finansmanlı ihâlelere çıkma zorunluluğu getirilmeli ve yerli elektromekanik donanımı inşaat ve montajı için finansman istenmemelidir. Bu kuruluşların ve yerli elektromekanik donanım inşaat ve montajı için gerekli olacak finansman gereksinimleri, projelerin büyüklüğüne göre özkaynaklardan veya salt bu işler için arzedilecek bonolardan karşılanabilir. Bu yaklaşım sözkonusu kapsamların uzun vâdeli ihracat kredilerinden finanse edilememesinden ötürü artan proje mâliyetlerini büyük ölçüde azaltacağı gibi projelerin de daha erken başlamasını sağlayacaktır.

Yap-İşlet veya Yap-İşlet-Devret gibi projelerde ise elektromekanik endüstrisi ürünleri için Türk Eximbank kredilendirmesi yapılması ve özkaynağın bu kalemler içinde kullanılmasının teşviği yoluyla bu projelerin yatırımcıları yerli donanım kullanmaları için özendirilmelidir.

Elektrik enerjisi iletimi ile ilgili olarak, TEAŞ'ın sorumluluğunda olan iletim hatları ve trafo merkezleri yatırımları, karar alma mekanizmaları hızlandırılarak, nitelikli elemanlarla desteklenerek istenilen düzeye çıkarılmalıdır.

TEAŞ'ın yerli kaynakla finanse edeceği ihâleler, yöntemine uygun olarak yapılıp, salt yerli firmalara açık hâle getirilmelidir. TEAŞ'ın kredi kullanarak yapacağı uluslararası ihâlelere ise ihâleye katılacak firmalardan mutlaka ön yeterlilik aranması, ihâle değerlendirmelerinde bakım-onarım, yedek malzeme, işletme ve güvenirlik gibi noktaların dikkate alınması, dış tekliflerde satış sonrası için Türkiye'de servis istenmesi ve yerli yabancı firmalara farklı ödeme uygulamalarına son verilmesi gerekmektedir.

Elektrik enerjisi dağıtımı ile ilgili olarak, TEDAŞ'ın sorumluluğunda olmakla birlikte işletme hakkı devirleri sonrası kurulacak işletme şirketlerinin TEDAŞ'la birlikte ortak sorumluluğuna geçecek olan dağıtım tesisleri için ise sanki hiç işletme

hakkı devri olmayacakmış gibi yatırımlarını hızla sürdürmelerini sağlayacak önlemler alınmalıdır. Bu yatırımlarla ilgili olarak, yukarıda TEAŞ için ifâde edilen konular aynen TEDAŞ için de uygulanmalı ve özellikle ön yeterlilik ve servis konusuna önem verilmelidir.

Kalite ve denetimin tüm enerji yatırımlarında sağlanabilmesi için âcilen Yeminli Teknik Müşavirlik ve Denetleme mekanizmasının malî sektörde olduğu şekilde oluşturulabilmesi için yasal düzenlemeler hızla ele alınmalıdır.

Elektromekanik endüstrimizin karşı karşıya olduğu özel ve kamu kuruluşlarının da en az Avrupa Birliği'ne üye ülkeler kadar yerli endüstrilerini korumaları gerekmektedir. Bu konuda Avrupa Birliği'nde ne gibi açık-gizli korumaların yapıldığı, sözkonusu ülkelerdeki bir danışman-araştırma şirketine profesyonelce ihâle edilerek saptanmalıdır. Bu konuda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile EMSAD işbirliği yapmalıdır. Ayrıca yatırım teşviklerinde enerji sektörünün önemi dikkate alınarak, kalkınmada öncelikli yöre ayrımı gözetmeksizin yerli makina ve donanım listesinde yer alan donanıma, bu donanım bedelinin KDV'siz fatura bedelinin %15'i oranında Yatırımlarda Devlet Yardımları ve Yatırımları Teşvik Fonu'ndan destek sağlanarak bu teşvik doğrudan üreticiye fatura tarihinden itibaren 30 gün içinde ödenmeli veya mahsup olanağı verilmelidir.

Îmalat endüstrisinde mühendis ve yöneticilerin teknoloji transferlerinin önemini çok iyi algılayarak uygulamaları ve üniversite-sanayi işbirliği sonucu, sektörde üretim kalitesi bugünkü başarılı düzeye ulaşmıştır. Avrupa'da yürürlüğe girmiş olan Gümrük Birliği nedeniyle tüm Avrupa'da kullanımı zorunlu hâle gelen ISO 9000 Kalite Güvence Standartları, ülkemizde de uygulanmaya başlanmıştır.

Hükümetlerin uzun süredir uyguladığı yeni düzenlemeler, yurtdışına mal, hizmet ve know-how satışlarında, bilgi transferinde ve Türkiye'de ve yurtdışında yapılacak ortak yatırımlar konusunda büyük kolaylıklar sağlamıştır. Sektördeki üreticilerin büyük bölümü, Türkiye dışına bilgi transferi yapabilecek bir yapıya sahiptir. Liberal ekonomiye geçişten sonra endüstriyel kuruluşları kendi yatırım ve işbirliği kararlarını vermekte serbest kalmak avantajına sahip olmuşlardır.

Îmalat dışında enerji üretimine yönelik proje ve inşaat hizmetleri sunulması konusunda da, ortak yatırımlar ve know-how transferlerinin yapılması olanaklıdır.

Termik santrallara yakıt sağlanması, maden araştırmaları, ileteçler (konveyörler), akaryakıt ve gaz iletim hatları, hidroelektrik santrallar için baraj inşaatı dahil birçok konuda gerekirse katılım hâlinde, anahtar teslimi müteahhitlik hizmetleri sunulabilmektedir.

Elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtım alanlarında hizmet veren deneyimli proje ve inşaat kuruluşlarımız özellikle yurtdışında ihâlelere, gerektiğinde ortaklık kurmak sûretiyle de katılabilirler.

Elektrik enerjisi sektörü yatırımlarının finansal boyutu oldukça büyüktür. Gelişmekte olan ülkelerdeki enerji yatırımları genellikle yabancı kredilerle finanse edilmektedir. Krediler, uluslararası finans kurumları tarafından sağlandığı takdirde ihâlelerde Türk firmaları diğer ulusların katılımcıları ile rahatça rekâbet edebilmektedir. Kredinin bir gelişmiş ülke tarafından verilmesi durumunda ise, özellikle donanım ihâleleri salt kredi veren ülkenin îmalatçılarına açık tutulmaktadır. Bu gibi durumlarda da, anahtar teslimi ihâlelerde, proje ve inşaat firmalarımız kredi veren ülkenin îmalatçıları ile işbirliğine gidebilmektedir.

7.1.4.2. ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİNİN ZAYIF YÖNLERİ ve TEHDİTLER

Elektromekanik endüstrisinde faliyet gösteren birçok küçük tesis, kopyacılık ile birkaç tip ürün geliştirmekte ve bunları kapalı iç piyasada, ucuz fiyatla satmaya çalışmaktadırlar. Kaliteye önem vermeden geliştirilen sağlıksız ürünlerden dolayı bu tür tesislerin serbest rekâbet koşullarında yaşamaları fazla olası görülmemektedir. Bu tesisler muhtemelen, ya birleşip daha güçlü firmalar hâline gelecekler veya kapanacaklardır.

Yüksek enflasyon ve yüksek faiz oranlarının diğer önemli sektörlerde de olduğu gibi yeni ve genişletme yatırımlarını zorlaştırdığı bir gerçektir. Uzakdoğu ve Rusya gibi pazarlarda oluşan sorunlar nedeniyle bu ülkelere yapılan ihracatın sekteye uğraması, geçmiş yıllardan beri süregelen durgunluk ve belirsizlikler, sektörde pazar daralmasına ve kapasite kullanımı plânlanması sorununa neden olmuştur.

Elektrik enerjisi üretimi ile ilgili kuruluşlar olan TEAŞ ve DSİ, Yap-İşlet veya %100 finansmanlı modellerle ve TEDAŞ'da Yap-İşlet-Devret yöntemi ile kaynak sıkıntısını aşmaya çaba göstermişlerdir. Ancak Yap-İşlet-Devret modelindeki

hukukî altyapı eksiklikleri ve buna bağlı finansman sorunları ve finansmanı sağlayan kuruluşların kendi ülkelerinin malzemelerini koşul olarak ortaya koymaları, elektromekanik endüstrisini olumsuz etkilemektedir. %100 finansmanlı ve doğrudan hazine garantili projeler ise yerli inşaat, montaj ve tesisat kısımlarının ya finanse edilememesinden ötürü ya da bu finansmanların aşırı pahalı olmasından ötürü yürüyememektedir.

Elektrik enerjisi ile ilgili olarak, TEAŞ'ın sorumluluğunda olan iletim hatları ve trafo merkezleri yatırımlarının istenilen düzeye ulaşamamasından ötürü önemli bir pazar daralması sözkonusu olmuştur. Yapılabilen ihâleler ise sürekli ve dengeli bir çalışmanın eseri olmadıkları, pazardaki tek yatırım alanı oldukları için yüklenicilerin mâliyet kaygısından uzak ve kıyasıya rekâbet ettikleri bir savaş alanı hâline gelmekte ve yükleniciler hatalarından donanım teslîmatçılarını sorumlu tutmaktadırlar. Bu durum elektromekanik endüstrisi için çok önemli bir sorun olmaktadır.

Yüklenicilerin büyük bir kısmı ödeneklerini kullanamamakta, hakedişlerini oldukça geç tahsil edebilmektedirler. Bu konu ile ilgili yüklenicilerin ihâle ve vergi mevzuatı ile rayiçler ve fiyatlardan doğan çok büyük sorunları vardır. Bu sorunlar, doğrudan doğruya elektromekanik endüstrini olumsuz etkilemektedir.

Elektromekanik endüstrisi genel olarak kalitenin en önde tutulduğu bir üretim kolu olmasına rağmen, denetim mekanizmasının doğru çalışmaması son derece önemli bir sorun hâline gelmiş ve haksız rekâbete neden olmaya başlamıştır. Bu konunun en kritik olduğu yer özellikle yükleniciler vasıtası ile yaptırılan elektrik enerjisi dağıtım ve telekomünikasyon yatırımlardır.

Elektromekanik endüstrisi pazarının geçmişine bakıldığında, bu pazarın pek de kapalı bir piyasa olmadığı görülmektedir. Ülkemizde uygulanan yatırımları teşvik politikaları, genel olarak ithalatı vergiden muaf tutmaktadır. Esâsen elektromekanik endüstrisinin yapmış olduğu ihracat, sektörün uluslararası piyasalardaki rekâbet gücünün bir göstergesidir. Sözkonusu sorun, uluslararası rekâbetten çok, haksız rekâbettir.

Yerli ve dış kaynakla finanse edilerek yapılan uluslararası ihâlelerde, ihâleye katılacak firmalarda ön yeterlilik aranmaması ihâle değerlendirmelerinde bakım-onarım, yedek malzeme, işletme ve güvenilirlik gibi noktaların dikkate alınmaması,

dış tekliflerde satış sonrası için Türkiye'de servis istenmemesi ve yerli ve yabancı firmalara farklı ödeme uygulamaları bu sorunlardan birkaç tanesidir.

İhracatçının doğal hakkı olan ihracatta KDV iadesi, ithalat sırasında alınan teminat mektuplarının iade sorunları, performans olmaması, küresel değil proje bazında teşvik verilmesi, Gümrük Müdürlükleri'nde teşviklerle ilgili mevzuatın iyi izlenmemesinin getirdiği zorluklar gibi sorunlar, ihracatın gelişmesini engellemektedir.

Rekâbet hâlinde bulunan ülke üreticileri ihracat sigortası ve kredileri ile desteklenirken, bu konularda yeterli kaynağın olmaması ve varolanın da doğrudan üreticiler yerine otel, yol inşaatı gibi projelere tahsis edilmesi elektromekanik endüstrisi sektörüne de sekte vurmaktadır.

BÖLÜM – 8 TEDÂRİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ ANALİZİ ANKETİ

8.1. ANKETİN OLUŞTURULMASI

Türk Elektromekanik Endüstrisi'ndeki firmaların profilini ortaya koymak ve bu firmalarda görev yapan kişilerin verecekleri puanlar ile ağırlıklandırılmış bir tedârikçi performansını değerlendirme yöntemi elde etmek amacıyla bir anket hazırlanmıştır. Anketteki sorular, firmaların tedârik zinciri yönetiminde pazarlama, üretim vb. bölümlerde görevli yönetici ve çalışanlara yöneltilmiştir.

Anket 4 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde işletme profili sorgulanmaktadır. İkinci bölümde ilk olarak belirlenen 5 ölçütün TZY'nin toplam başarısı üzerindeki etki yüzdeleri sorulmuştur. Daha sonra bu 5 ana ölçütten türetilen 14 adet alt ölçütün önem derecelerine göre derecelendirilmeleri, ayrıca sözkonusu ölçütlerin şirkette gerçekleşme durumunun da belirtilmesi istenmiştir. Üçüncü bölümde, belirlenen 10 ölçütün, tedârikçi performansını ölçmek açısından puanlandırılması istenmiştir. Ölçek; 1 en önemsizi 10 en önemliyi gösterecek şekilde 1'den 10'a kadar artan şekildedir. Bu puanlar, tedârikçi performansı ölçütlerinin ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılacaktır. Katılımcı firmalardan, ana sanayilerin performanslarını ölçmek için belirlenen 6 adet ölçütü de puanlamaları istenmiştir. Dördüncü ve son bölümde ise katılımcı profili ortaya konmaktadır.

Ekteki (EK-A) anketle birlikte, anketi dolduracak kişiye aşağıdaki ön açıklama bilgisi verilmiştir.

Sayın İlgili,

Bilindiği üzere etkin bir lojistik yönetimi; işletmelerin, stratejileri doğrultusunda koydukları amaç ve hedeflere etkin ulaşımı ve işletme fonksiyonlarında kullanılan kaynaklardan özellikle malzeme tedâriği, üretimi besleme ve sevkiyatla ilgili olan kısmının verimli şekilde yönetilmesini sağlayan çok önemli bir araçtır. Bu nedenle, bu anketin amacı; malzeme ve yarı ürün temininde tedârikçi firmalar olarak önemli roller üstlenen sizlerin görüşleri doğrultusunda; işletmelerin tedârik zinciri yönetimi

içerisinde önceliklerini, kritik noktalarını ve darboğazlarını saptamalarında yol gösteren performans ölçüm sistemini ortaya koymaktır. Verdiğiniz bilgilerin kesinlikle gizli tutulacağını ve anket sonuçlarının, yayınlayacağım yüksek lisans tez çalışmasında firma ve kişi adları kullanılmadan, salt istatistiksel değerler şeklinde yansıtılacağını bildirir, tüm soruların atlanmadan yanıtlanmasını dilerim.

8.2. TEDÂRİKÇİ PERFORMANS DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN ÖNEMİ

Günümüz rekâbet koşullarında mâliyetlerin enküçüklenmesi, yaşamda kalmanın temel koşullarından biridir. Mâliyet enküçüklemede ise çoğu işletme için en önemli mâliyet kalemi olan malzeme ön plâna çıkar. Tedârikçiler gerek malzeme mâliyetleri, gerek hammadde kalitesi, gerekse termin açısından firmaların başarısında büyük rol oynamaktadırlar.

Ana sanayilerin yaşamında böylesine önemli rol oynayan tedârikçilerin performansının etkin bir yöntemle ölçülmesi, başarılı olanlarla sözleşmelerin uzatılması hattâ bu firmların ödüllendirilmesi, başarısız olanların ise uyarılması hattâ sözleşmelerin iptal edilmesi gerekmektedir. Seçenek tedârikçilerin de durumlarını analiz etmek için, ortada işlerlik kazanmış bir performans değerlendirme yöntemi olması gerektiği açıktır. Şirketlerde kullanılan yöntemler genelde tedârikçi performansını tek açıdan ele almakta (sadece termin uyumu, kalite veya fiyat vb.) ve etkin bir değerlendirme yapmaktan uzak kalmaktadır. Bu çalışmada, farklı bakış açıları yönünden ölçütler belirlenmiş, piyasada bu konuyla ilgili çalışan kişilerden bu ölçütleri puanlamaları istenmiştir.

8.3. ANKET SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

8.3.1. ANKETE KATILAN FİRMALAR HAKKINDA BİLGİLER

Türk Elektromekanik Endüstrisinde tedârikçi firmalar olarak hizmet veren toplam 25 firmada “Tedârikçi Performansı Ölçütleri ” adlı anket uygulanmış ve her firmadan biri yönetici olmak üzere 2 kişinin katılımı sağlanmaya çalışılmıştır. 23 firmadan 2 kişinin katılımı sağlanmış, diğer 2 firmadan birer kişden yanıt alınabilmiş böylece toplam katılımcı sayısı 48 olarak gerçekleşmiştir. Bâzı firmalarda ise anketi fabrika genel müdürleri, fabrika sahipleri de dahil olmak üzere farklı yönetim düzeylerindeki sorumlular yanıtlamışlardır.

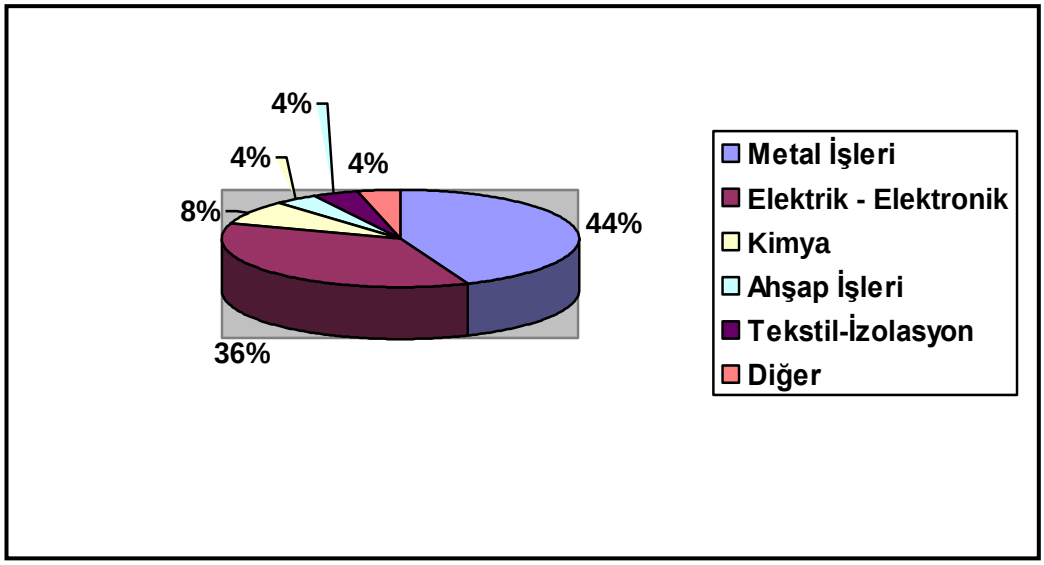
8.3.2. ANKET VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Firma profilinin ve katılımcı profilinin araştırıldığı birinci ve dördüncü bölüme gelen yanıtlar, genel istatistiksel raporlar şeklinde analiz edilip grafiklerle desteklenerek sunulmuştur. Ikinci bölümdeki ölçütlerin önemi ile şirketlerde de gerçekleşme durumları Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemiyle analiz edilmiş, katılımcıların ölçütlere verdiği görece önem düzeyleri sayısal değerlere dönüştürülerek ortaya konmuş ve normalize edilmiştir. Aynı analiz, ölçütlerin firmalarda gerçekleşme düzeyleri için de yapılmış, böylece çalışanların ölçütlere verdikleri önem ve bunların firmalarda gerçekleşme düzeyleri kıyaslanabilmiştir.

Üçüncü bölümde yer alan ve anket çalışmasının temel amacını oluşturan tedârikçi performans ölçütleri ile ana sanayi performans ölçütlerine verilen puanların ortalamaları alınmış, bu ortalama puanlar normalize edilerek ölçüt ağırlıkları hesaplanmıştır. Analiz sonucunda, bâzı ölçütlerin aynı ağırlığa ulaştığı bâzılarının da birbirine çok yakın puanlar aldıkları görülmüştür. Birbirine yakın puan alan ölçütlerin, pratikte kolaylık sağlaması açısından gruplandırılması ve eşit ağırlığa sahip olması düşüncesi benimsenmiştir. Bu amaçla veri grupları, aynı dağılıma işaret edip etmediklerinin anlaşılması açısından, birtakım istatistiksel testlere tâbi tutulmuştur. Bu kısımda uygulanan istatistiksekl testlerde MINITAB paket programı kullanılmıştır. Öncelikle Anderson-Darling Normalite testi uygulanıp dağılımların normal dağılıma uyup uymadıklarına bakılmıştır. Veriler normal dağılıma uymadığından, ileriki adımlarda varyanslarının eşit olup olöadığına ($\sigma_i^2=\sigma_j^2$) Levene Testi ile, ortalamaların eşitliğine ($\mu_i=\mu_j$) ise T-testi ile bakılmıştır. Ortalaması ve varyansı 0,95 güven aralığında (p=0,05) eşit çıkan yığınların arasındaki küçük farklar yoksayılarak bu ölçütler gruplanmış ve eşit olarak ağırlıklandırılmışlardır.

8.3.3. FİRMA PROFİLİ ANALİZİ

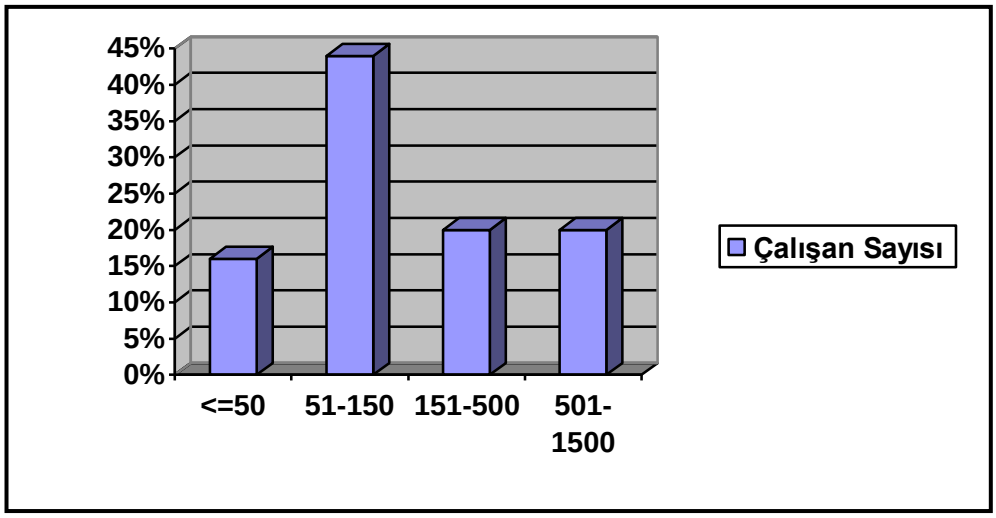
Türk Elektromekanik Endüstrisi'nde yan sanayi olarak faaliyet gösteren toplam 25 adet firmanın ankete katılımı sağlanmıştır. Firmaların faaliyet gösterdikleri endüstri kolları %44 ile metal işleri, %36 ile elektrik-elektronik, %8 ile kimya, %4 ile ahşap işleri, %4 tekstil-yalıtım ve %4 diğer olarak sıralanmıştır.



Şekil 8.1. Firmaların sektörlere göre dağılımı

İşletmelerin %20'sinde yabancı sermâye vardır ve %80'i tümüyle yerli sermâye ile kurulmuştur.

İşletmelerin %16'sında çalışan sayısı 50'den az, aynı değer %44'ünde 51-150 arası, %20'sinde 151-500 arası, %20'sinde 501-1500 arasındadır.

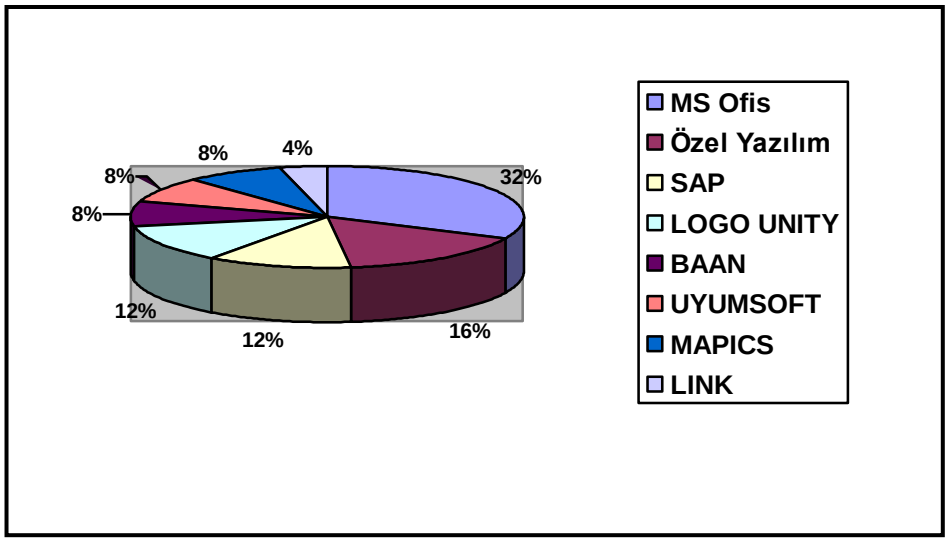


Şekil 8.2. Firmalarda çalışan sayıları

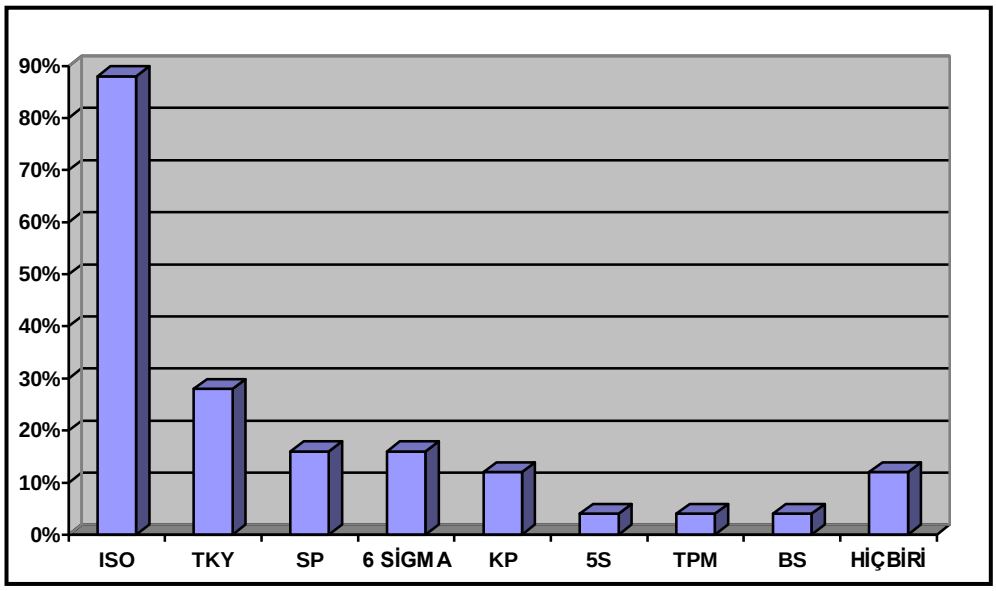
İşletmelerin %72'si coğrafî olarak dağınık birimlerden oluşmamaktadır. Bu da genelde küçük ve orta büyüklükte işletmeler olduğunu ve karar mekanizmalarının çabuk işlediğini göstermektedir. %8'i aynı kentte, farklı noktalarda, %8'i aynı bölgede farklı kentlerde, %8'i yurtiçi ve yurtdışında, %4'ü farklı bölgelerde bulunmaktadır.

İşletmelerde kullanılan ERP programları da araştırılmıştır. Firmalardan %32'sinin herhangi bir ERP programı kullanmadığı ve MS Office programlarıyla sorunlarını çözmeye çalıştığı ortaya çıkmıştır. Firmaların %16'sı şirket içi yazılım kullanmakta, %12'si SAP, %12'si LOGO UNITY, %8'i BAAN, %8'i UYUMSOFT, %8'i MAPICS ve %4'ü de LINK programını kullanmaktadır.

İşletmelerde uygulanan en yaygın yönetsel çalışmanın %88 ile ISO Kalite Belgeleri olduğu anlaşılmıştır. İkinci sırada %28 ile Toplam Kalte Yönetimi (TKY) yeralmış, TKY'yi %16'lık payla stratejik plânlama (SP) ve 6 sigma uygulamaları izlemiştir. Kariyer Plânlaması (KP) ise işletmelerin %12'sinde uygulanmaktadır. 5 S, Toplam Üretken Bakım (TPM) ve Dengelenmiş Skor Kartı (BS) uygulamaları ise işletmelerin salt %4'ünde yer bulabilmiştir. Işletmelerin %12'si ise sayılan yönetsel çalışmaların hiçbirini uygulamadıklarını belirtmişlerdir.



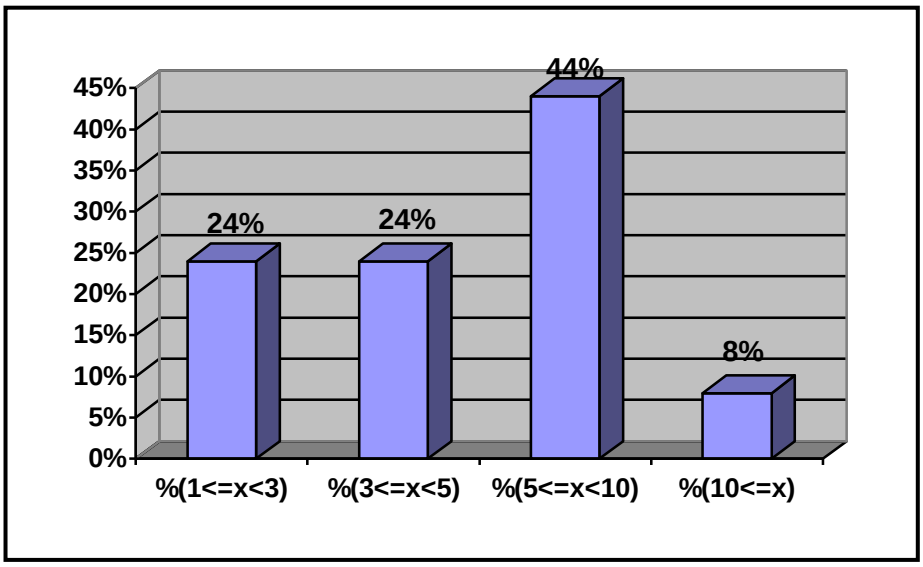
Şekil 8.3. İşletmelerde kullanılan ERP programları



Şekil 8.4. İşletmelerde uygulanan yönetsel çalışmalar

İşletmelerin tümünde kalite kontrol (KK) veya kalite güvence (KG) bölümleri vardır. KK veya KG birimlerinde çalışan kişi sayısı, işletmelerin %44'ünde 0-5 kişi arasında, %36'sında 6-10 kişi arasında, %12'sinde 11-20 kişi arasında, %8'inde ise 21 kişi veya üzerindedir. Bu değerlerin daha anlamlı kılınabilmesi için işletmelerde kalite ile ilgili çalışan personel sayısının, tüm çalışan sayılarına oranları hesaplanmıştır. Buna göre, KG ve KK birimlerinde çalışan personelin tüm çalışan personel sayısına oranı, işletmelerin %24'ünde %1-3 arasında, %24'ünde %3-5 arasında %44'ünde ise %5-10 arasındadır. Işletmelerin %8'inde ise bu oran %10 ve üzerindedir.

Ofis otomasyonu, işletmelerin %40'ında kullanılmaktadır. Radyo frekansı (RF) aygıtları, işletmelerin %16'sında kullanılırken, CAD/CAM makinaları %56'sında, barkod sistemleri ise %44'ünde uygulama alanı bulmaktadır.



Şekil 8.5. Kaliteyle ilgili çalışan sayısı

8.3.4. TEDÂRİKÇİ-ANA SANAYİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ ANALİZİ

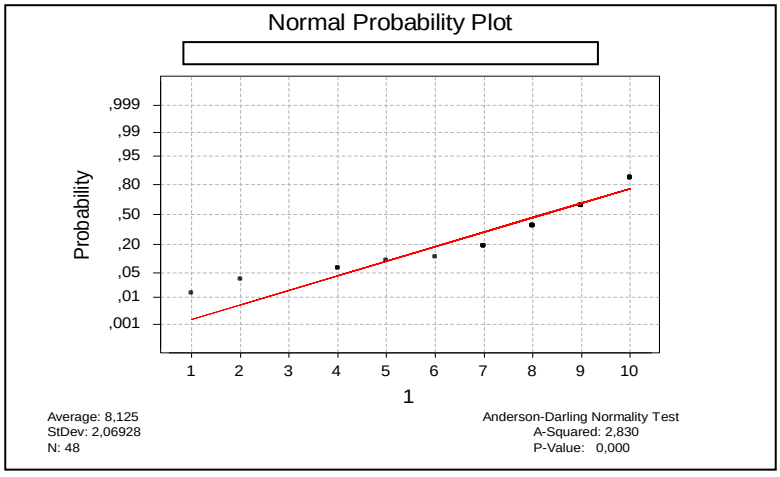
Tedârikçi performansının ölçümünde kullanılabileceği düşünülen 10 adet ölçüt ve bu ölçütlerin anket sonucunda aldıkları toplam puan ile normalize edilmiş ağırlıkları Tablo 8.1' de sunulmaktadır.

Tablo 8.1 Tedârikçi performans ölçütleri, puan ve ağırlıkları

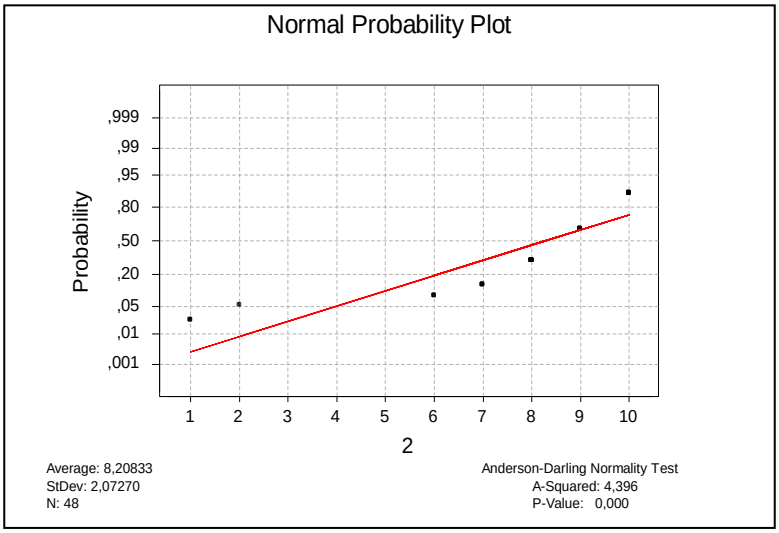
Tedârikçi Performans Ölçütleri	**Toplam Puan**	**İndeks Değeri**
Kalite indeksi	390	0,15
Zamanında teslîmat	394	0,15
İyileştirme projelerine katılım	275	0,10
Dürüstlük ve içtenlik	233	0,09
Paketleme kalitesi & etiketleme	179	0,07
İç kalite sistemi	176	0,06
Üretim sisteminin esnekliği	370	0,14
Hata raporlarını zamanında yanıtlama	242	0,09
İletişim yeteneği	149	0,06
Tedârik koşulları	237	0,09

8.3.5. MINITAB İLE NORMALİTE, LEVENE ve EŞİT ORTALAMA TESTLERİ

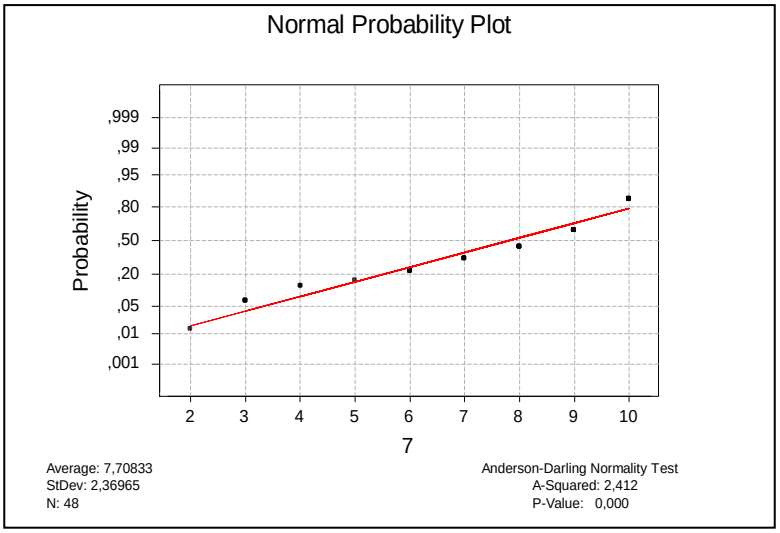
Ortaya çıkan tabloda, ölçütlerin birbirine çok yakın puan alanlarının gruplanması ve eşit ağırlıklandırılması düşüncesi benimsenmiştir. Ancak aynı grup altında toplanacak ölçütlere verilen puanların oluşturduğu veri yığınlarının istatistiksel olarak aynı değerleri ifâde ettiğinin kanıtlanması amacı için MINITAB paket programı kullanılarak Anderson-Darling Normalite Testi uygulanmış, yığınların normal dağılıma uymadığı belirlenerek Levene eşit varyans ve eşit ortalama testleri (0,95 güven aralığında; p=0,05) yapılmıştır. Eşit varyans ve ortalamaya sahip olduğu kanıtlanan ölçütler aynı grup altında toplanmıştır. Normalite testi sonuçları Şekil 8.6., Şekil 8.7. ve Şekil 8.8.'de sunulmuştur. Levene eşit varyans ve eşit ortalama testlerinin sonuçları ise Şekil 8.9. ve Şekil 8.10.'da görülebilir.



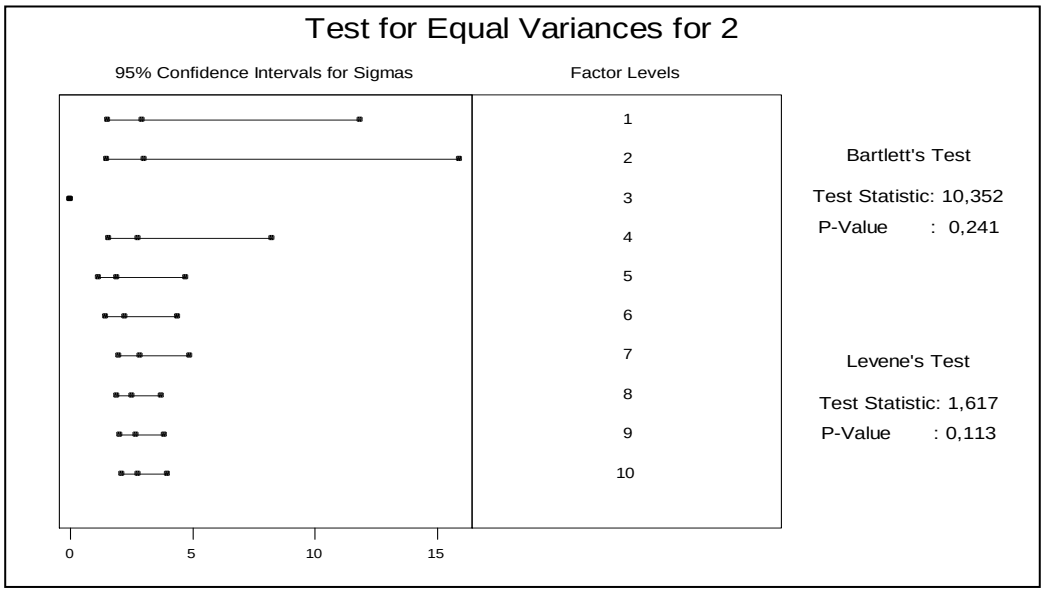
Şekil 8.6. Normalite testi sonuçları-1



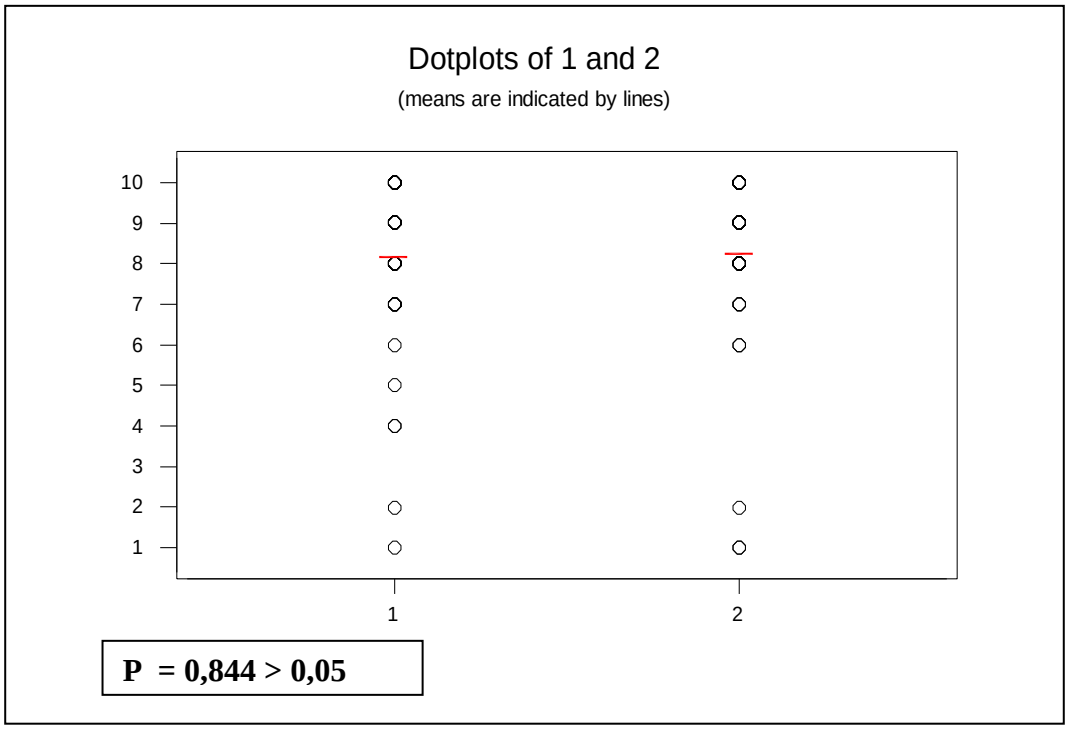
Şekil 8.7. Normalite testi sonuçları-2



Şekil 8.8. Normalite testi sonuçları-3



Şekil 8.9. Levene eşit varyans testi sonuçları



Şekil 8.10. Eşit ortalama testi sonuçları

Bu durumda kalite indeksi, zamanında teslîmat oranı ve üretim sisteminin esnekliği ölçütleri birleştirilerek, grup 1 olarak, 0,15 ağırlıkla en önemli 3 ölçüt saptanmıştır. İşbirliği, dürüstlük, genel tedârik koşulları, hata raporlarını zamanında yanıtlama ölçütleri ise 0,09 ağırlık ile 2. grupta yer almıştır. 3. grupta paketleme

kalitesi ve etiketleme ölçütü 0,07 ağırlık ile yeralmıştır. 4. grupta ise iç kalite sistemi ve iletişim yeteneği ölçütleri 0,06 ağırlık ile yeralmıştır. Tedârikçi performansı ölçütlerinin ağırlıklandırılmış sonuçları Tablo 8.2' de sunulmuştur.

Tablo 8.2. Tedârikçi performans ölçütlerinin gruplandırılması

Tedârikçi Performans Ölçütleri	Önem Derecesi	Ağırlık
Kalite indeksi	GRUP 1	0,15
Zamanında teslîmat		
Üretim sisteminin esnekliği		
Dürüstlük ve içtenlik	GRUP 2	0,09
Hata raporlarını zamanında yanıtlama		
Tedârik koşulları		
İyileştirme projelerine katılım		
Paketleme kalitesi ve etiketleme	GRUP 3	0,07
İletişim yeteneği	GRUP 4	0,06
İç kalite sistemi		

Ana sanayi performans ölçümünde kullanılabilecek ölçütlerin aldıkları toplam puanlar ve ortalamaları Tablo 8.3.'de, MINITAB analizinden sonra ağırlıklandırılmış ve gruplandırılmış sonuç bilgileri de Tablo 8.4.'de sunulmuştur.

Tablo 8.3. Ana sanayi performans ölçütleri, puan ve ağırlıkları

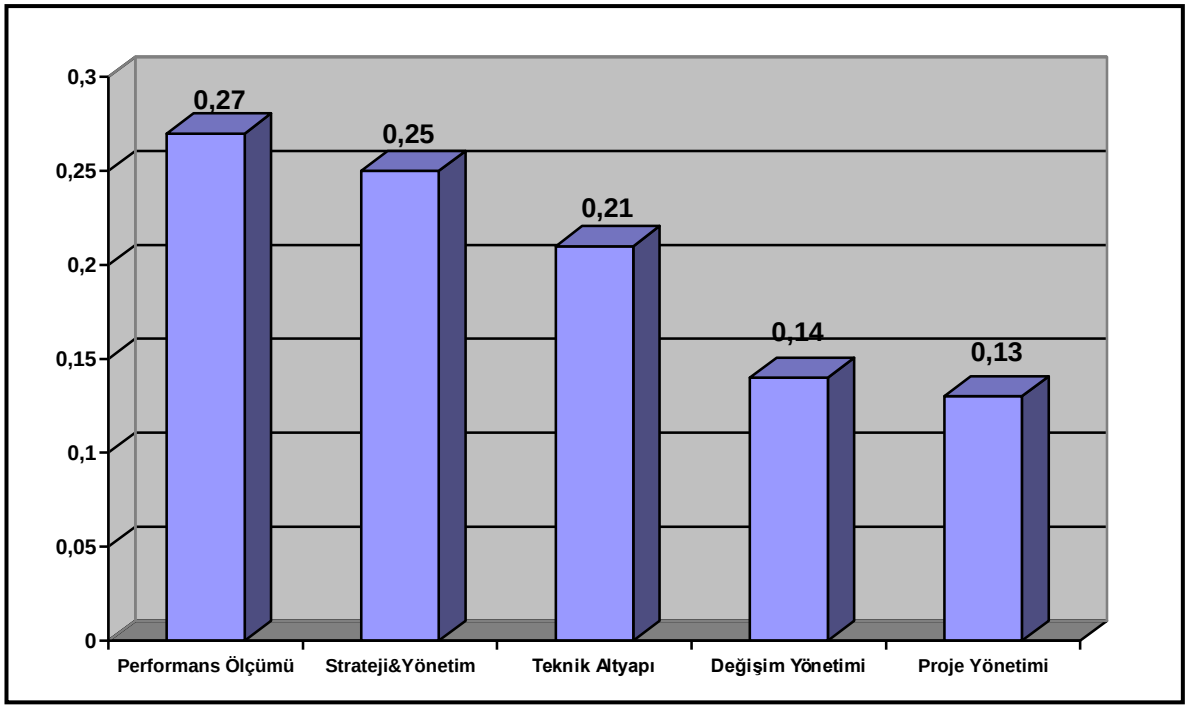
Ölçüt No	Ana Sanayi Performans Ölçütleri	Toplam Puan	İndeks
1	Uygun terminli sipârişler açması	220	0,22
2	Ödemeleri aksatmaması	219	0,22
3	Iyileştirme konusunda destek	167	0,17
4	Eğitim desteği	107	0,11
5	Ar-Ge desteği	116	0,12
6	Yatırım desteği	179	0,18

Tablo 8.4. Ana sanayi performans ölçütlerinin gruplandırılması

No	Ana Sanayi Performans Ölçütleri	Önem Derecesi	Ağırlık
1	Uygun terminli sipârişler açması	GRUP 1	0,22
2	Ödemeleri aksatmaması		
3	İyileştirme konusunda destek	GRUP 2	0,17
6	Yatırım desteği		
4	Eğitim desteği	GRUP 3	0,11
5	Ar-Ge desteği		

8.3.6. ÖLÇÜTLERİN ÖNEM DERECELERİ ve FİRMALARDA GERÇEKLEŞME DURUMLARI İÇİN AHP ANALİZİ

Katılımcıların yanıtlarına göre, TZY başarısı; 0,27 ağırlıkla iş süreçlerinin yönetimi ve performans ölçümüne, 0,25 ağırlıkla işletme stratejisi ve yönetimine, 0,21 ağırlıkla işletmenin teknik altyapısı ve özelliklerine, 0,14 ağırlıkla işletme kültürü ve değişim yönetimine, 0,13 ağırlıkla da proje yönetimine bağlıdır. Sonuçlar Şekil 8.11.' de sunulmuştur.



Şekil 8.11. Tedârik zinciri performansının bağlı olduğu ölçütler

Bu ana ölçütlerden yola çıkılarak oluşturulan 14 adet altbaşlığın önem derecelerinin belirtilmesi ve işletmede gerçekleşme düzeylerinin belirtilmesi istenmiştir. Verilen 48 adet yanıtı temsil eden tek bir tablo oluşturulmuştur. Hangi ölçütlere ne derece önem verildiği ve işletmelerdeki gerçekleşme durumları Tablo 8.5.'de görülmektedir.

Tablo 8.5. Ölçütler ve işletmelerde gerçekleşme durumu

		ÖNEM DERECESİ					GERÇEKLEŞME DÜZEYİ						DURUM
	BAŞARI ÖLÇÜTLERİ	Önemsiz	Az önemli	Orta derecede önemli	Önemli	Çok önemli	Hiç gerçekleşmedi	Biraz gerçekleşti	Orta derecede gerçekleşti	Oldukça gerçekleşti	Tümüyle gerçekleşti	Bilgim yok	Tatminsizlik Derecesi
1	İşletme vizyonunun bulunması.				**ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**OK**
2	İşletme amaç ve hedeflerinin saptanmış olması.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**ORTA**			**2**
3	İşletmenin amaç ve hedeflerinin bölümlere/takımlara indirgenerek performans hedefleri hâline dönüşmüş olması.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**ORTA**			**2**
4	İşletmede bilişim stratejisinin olması.				**ÖNEMLİ**					**ORTA**			**1**
5	İşletmede eğitim stratejisinin olması.				**ÖNEMLİ**					**BİRAZ**			**2**
6	Üst yönetim ve bölümler arasında bilgi akışını sağlayan raporlama sisteminin olması.				**ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**OK**
7	Yapılmakta olan çalışmaların üst yönetimce desteklenmesi.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**1**
8	Yapılmakta olan çalışmaların bölüm/fonksiyon yöneticisi tarafından desteklenmesi.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**1**
9	İş süreçlerinin tanımlanmış ve belgelenmiş olması.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**1**
10	İş süreç sahiplerinin (sorumlularının) belirlenmiş olması.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**ORTA**			**2**
11	Süreçlerin girdileri ile çıktılarının tanımlanmış olması.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**1**
12	Her bir süreç için performans ölçütlerinin saptanması ve izlenmesi.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**ORTA**			**2**
13	Tedârik Zinciri Yönetiminde çalışan kişilerin süreç bilgisi ve iş becerilerinin yeterliliği.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**OLDUKÇA**			**1**
14	Tedârik Zinciri Yönetiminde değişime ve iyileştirmeye direnç gösterenlerin varlığı.				**ÇOK ÖNEMLİ**					**ORTA**			**2**

2, 3, 5, 10, 12 ve 14 numaralı ölçütlerde belirgin oranda tatminsizlik görülmektedir. Bu noktada verileri sayısal değerlere çevirmek için Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) kullanılmıştır. Her bir ölçütün birbirine göre önem derecesi bir derece fark için 3, iki derece fark için 5, üç derece fark için 7, dört derece fark için 9 puan verilerek Tablo 8.6. ve Tablo 8.7.'de görülen matrisler oluşturulmuştur.

Tablo 8.6. Ölçütlerin AHP etki matrisi

Ölçüt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
2	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
5	1	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
6	1	0,33	0,33	1	1	1	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
8	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
9	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
10	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
11	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
12	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
13	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
14	3	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1

Bu matristeki her bir satır birbiriyle çarpılarak 14. dereceden kökü alınıp, herbir ölçütün ağırlığı (W_i) bulunur. Bulunan değerler normalize edilip ölçütlerin sayısal ağırlıkları bulunmuştur. Bu değerler Tablo 8.8.'de sunulmuştur. Aynı işlemler, ölçütlerin gerçekleşme düzeyleri için de yapılmıştır. Bulunan ağırlıklar Tablo 8.9.'da verilmiştir.

Tablo 8.7. Ölçütlerin gerçekleşme düzeyi AHP etki matrisi

Ölçüt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	3,00	3,00	3,00	5	1	1	1	1	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00
2	0,33	1	1	1	3	0,33	0,33	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1
3	0,33	1	1	1	3	0,33	0,33	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1
4	0,33	1,00	1,00	1	3	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	0,33	1	0,33	1
5	0,2	0,33	0,33	0,33	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,33	0,20	0,33	0,20	0,33
6	1	3,00	3,00	3	5	1	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00
7	1	3,00	3,00	3	5	1	1	1	1	3	1	3	1	3
8	1	3,00	3,00	3	5	1	1	1	1	3	1	3	1	3
9	1	3,00	3,00	3	5	1	1	1	1	3	1	3	1	3
10	0,33	1	1	1	3	0,33	0,33	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1
11	1	3	3	3	5	1	1	1	1	3	1	3	1	3
12	0,33	1	1	1	3	0,33	0,33	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1
13	1	3	3	3	5	1	1	1	1	0,33	1	3	1	3
14	0,33	1	1	1	3	0,33	0,33	0,33	0,33	1	0,33	1	0,33	1

Tablo 8.8. Ölçütlerin önem ağırlıkları

Ölçüt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$\mathbf{W_i}$	0,03	0,09	0,08	0,03	0,03	0,03	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Tablo 8.9. Ölçütlerin gerçekleşme ağırlıkları

Ölçüt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$\mathbf{W_j}$	0,10	0,04	0,04	0,04	0,02	0,11	0,11	0,11	0,10	0,04	0,10	0,04	0,09	0,04

Elde edilen sonuçların genel değerlendirmesi Tablo 8.10.'da verilmiştir.

Tablo 8.10. Ölçütlerin önemleri ve gerçekleşme durumlarının genel değerlendirilmesi

	BAŞARI ÖLÇÜTLERİ	AHP ANALİZİ AĞIRLIK (VERİLEN ÖNEM)	AHP ANALİZİ AĞIRLIK (ŞİRKETTE GERÇEKLEŞME)	TATMİN DURUMU
1	İşletme vizyonunun bulunması.	0,04	0,05	İYİ
2	İşletme amaç ve hedeflerinin saptanmış olması.	0,12	0,12	OK
3	**İşletmenin amaç ve hedeflerinin bölümlere/takımlara indirgenerek performans hedefleri hâline dönüşmüş olması.**	**0,11**	**0,04**	**KÖTÜ**
4	İşletmede bilişim stratejisinin olması.	0,04	0,04	OK
5	İşletmede eğitim stratejisinin olması.	0,04	0,05	İYİ
6	Üst yönetim ve bölümler arasında bilgi akışını sağlayan raporlama sisteminin olması.	0,04	0,12	İYİ
7	**Yapılmakta olan çalışmaların üst yönetimce desteklenmesi.**	**0,12**	**0,05**	**KÖTÜ**
8	Yapılmakta olan çalışmaların bölüm/fonksiyon yöneticisince desteklenmesi.	0,11	0,13	İYİ
9	İş süreçlerinin tanımlanmış ve belgelenmiş olması.	0,04	0,12	İYİ
10	İş süreç sahiplerinin (sorumlularının) belirlenmiş olması.	0,04	0,04	OK
11	Süreçlerin girdileri ile çıktılarının tanımlanmış olması.	0,04	0,04	OK
12	**Her bir süreç için performans ölçütlerinin saptanması ve izlenmesi.**	**0,12**	**0,05**	**KÖTÜ**
13	Tedârik Zinciri Yönetiminde çalışan kişilerin süreç bilgisi ve iş becerilerinin yeterliliği.	0,11	0,12	İYİ
14	Tedârik Zinciri Yönetiminde değişime ve iyileştirmeye direnç gösterenlerin varlığı.	0,04	0,04	OK

Ancak bu sonuçların kabul edilebilmesi için etki matrislerinin güvenilirliğini kanıtlamamız gerekmektedir. Bunun için, etki matrisi (A ve B matrisleri) ile W_i ve W_j ağırlık matrisleri çarpılır. Elde edilen ($A*W_i$) ve ($B*W_j$) matrislerinin ilgili elemanları sırasıyla ölçüt ağırlıklarına bölünür. Bulunan değerler toplanır ve aritmetik ortalaması alınır. Bulunan sonuç λ'dır. Matrislerin güvenilirlik katsayısı (CI) ise;

$$CI = (\lambda - n) / (n-1) \quad (8.1)$$

bağıntısıyla bulunur. Bizim örneklerimiz için (n=14)'dür. A matrisi için ;

CI = (14,018-14) / (14-1)

CI = 0,001388 ve B matrisi için de CI = (-0,0371) olarak hesaplanmıştır. Güvenilirlik oranının (CR) ise 0,1'den küçük olması gerekir:

CR = (CI) / RI

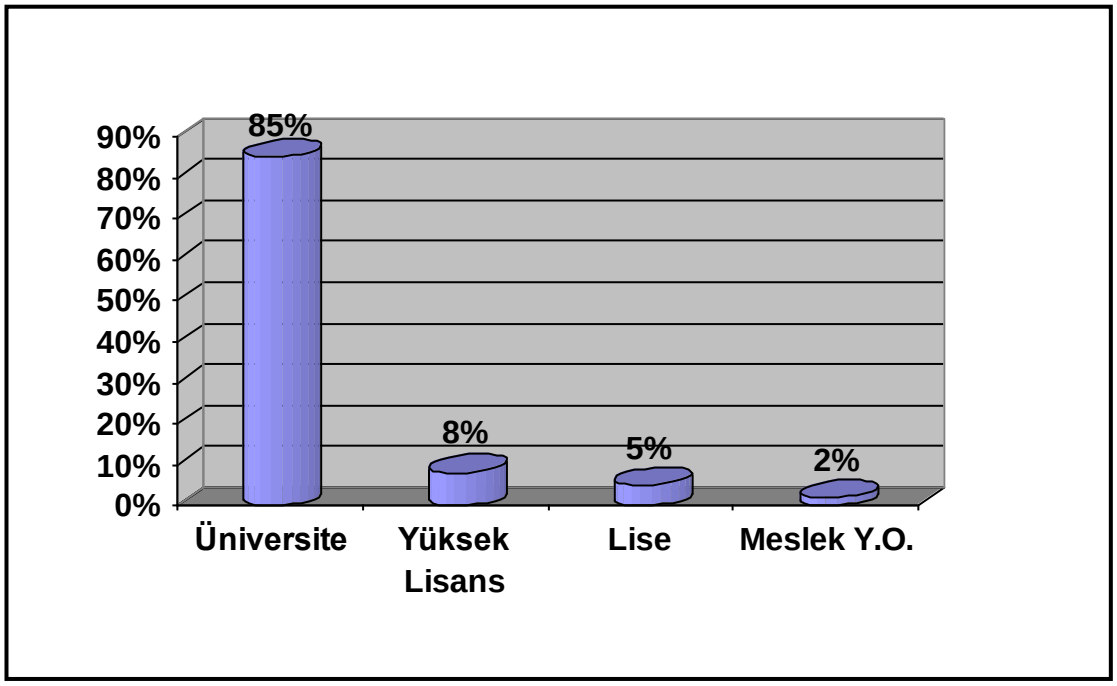
Burada rassal indeks (RI) , istatistik tablolarından bulunan, ölçüt sayısına göre değişen bir sabittir. Bizim örneğimizde 14 ölçüt için tablodan bulunan değer 1,7'dir. Bu durumda CR, A matrisi için ;

CR = 0,001388 / 1,7 = 0,00082, B matrisi için (-0,0218) değerleri hesaplanır ve ikisi de 0,1'den küçük olduğundan matrisler güvenilirdir.

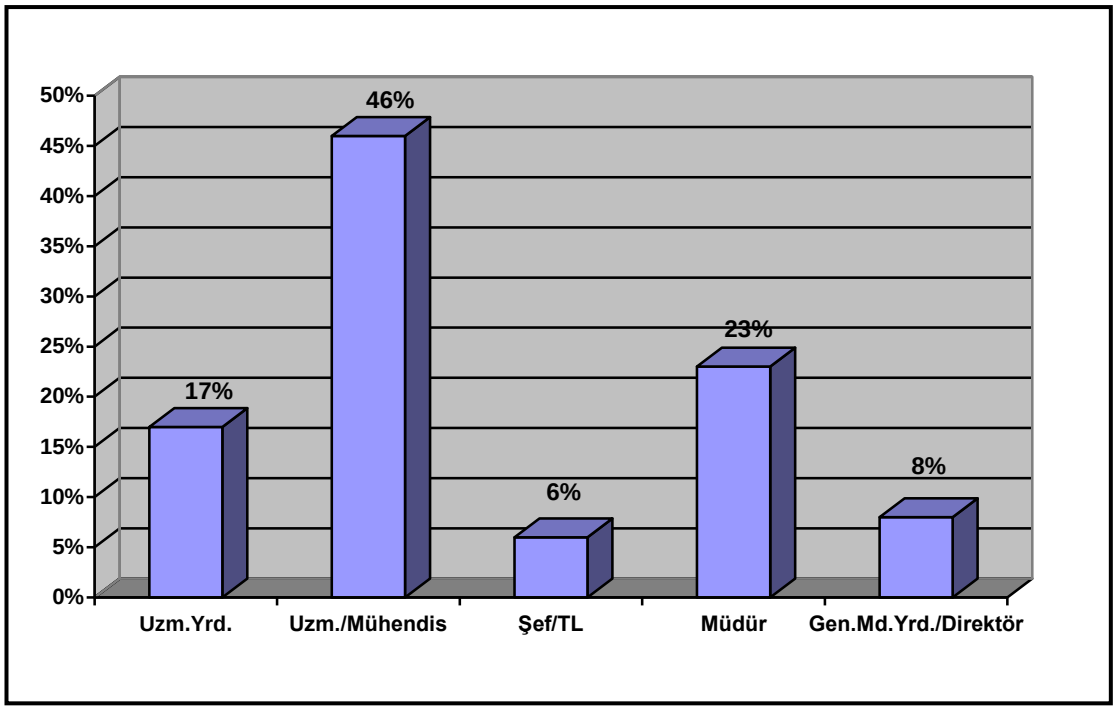
8.3.7. KATILIMCI PROFİLİ ANALİZİ

Anket sorularını yanıtlayan 48 kişinin meslekî ünvanları, şirketteki kıdem yılları, eğitim durumları, yönettikleri süreçlerin performans göstergeleri, bu göstergelerin izlenip edilmediği, kendilerine göre TZY bilgi düzeyleri ve bilişim sistemleri bilgi düzeyleri sorulmuştur.

Katılımcıların %85'i üniversite mezunu, %8'i yüksek lisans mezunu, %5'i lise ve %2'si meslek yüksekokulu mezunudur. Ilgili sonuçlar Şekil 8.12.'de sunulmuştur. Katılımcıların %17'si uzman yardımcısı pozisyonunda, %46'sı uzman/mühendis, %6'sı müdür yardımcısı/şef/takım lideri, %23'ü müdür/yönetici, %8'i genel müdür yardımcısı/direktör/fabrika sahibi'dir. Ünvanların istatistikleri Şekil 8.13.'de gösterilmiştir.

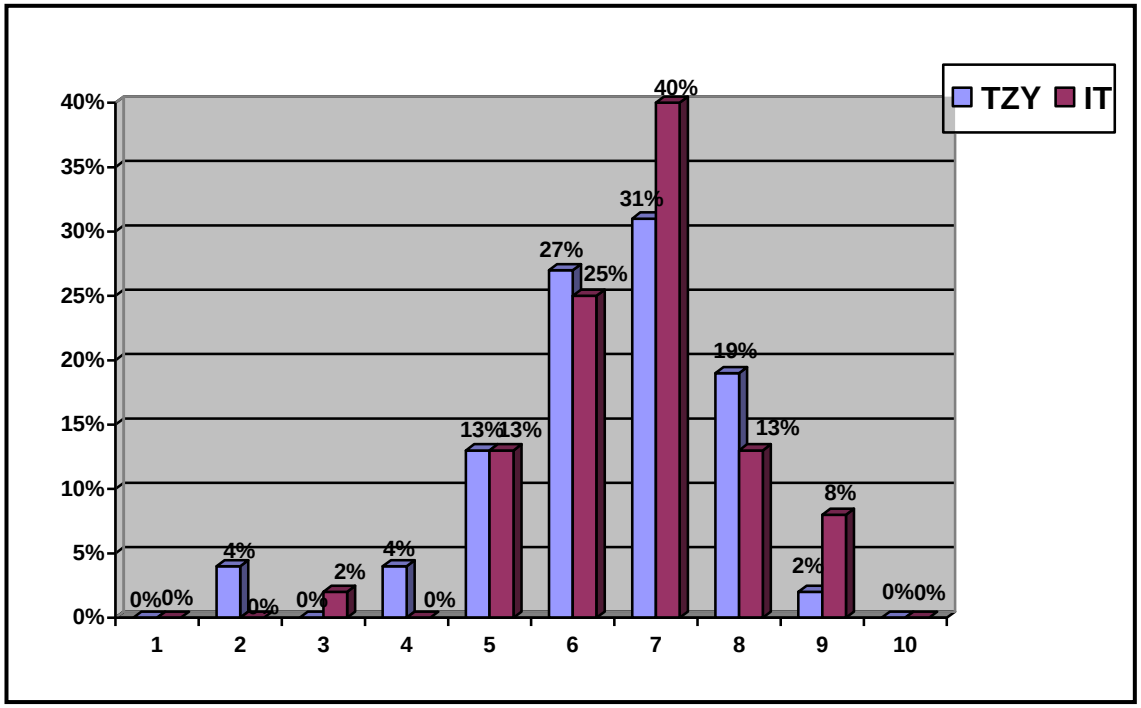


Şekil 8.12. Katılımcıların eğitim düzeyleri



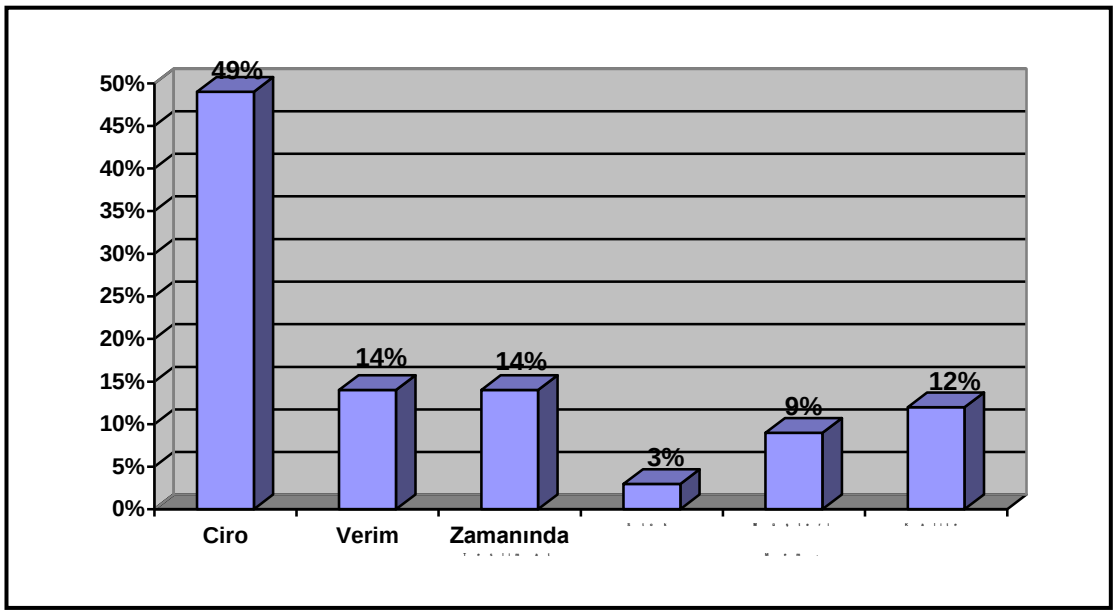
Şekil 8.13. Katılımcıların ünvanları

Katılımcıların kendi inisiyatiflerine göre TZY ve bilişim sistemleri bilgilerinin dağılımları Şekil 8.14.'de verilmiştir.



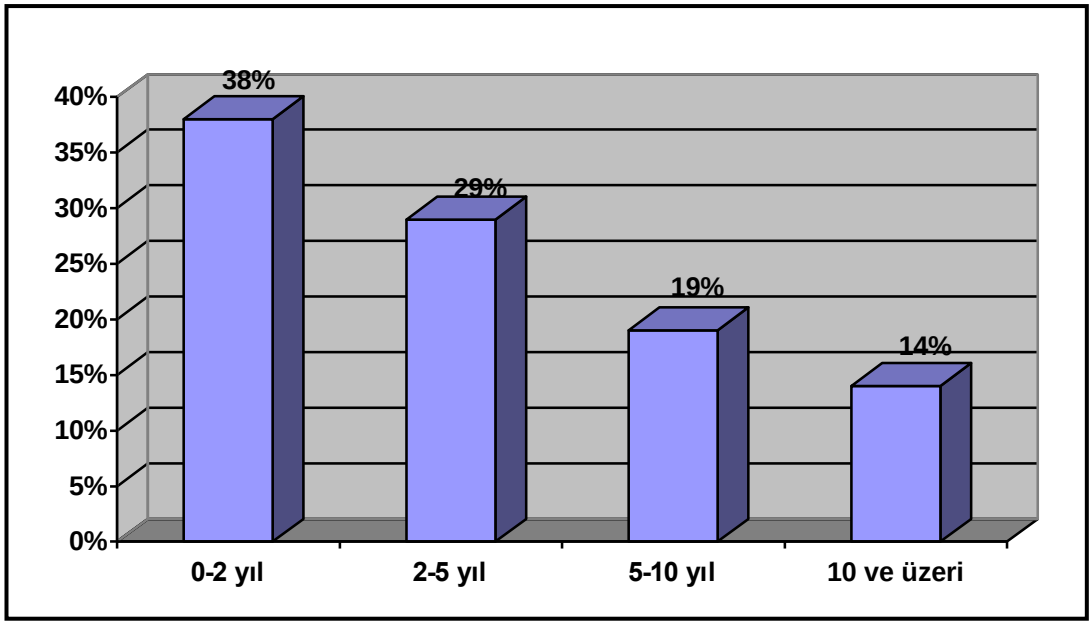
Şekil 8.14. Katılımcıların TZY ve IT bilgi düzeyleri

TZY bilgi düzeyi puanlarının ortalaması 6,3, bilişim sistemlerininki ise 6,71 çıkmıştır. Yönetilen süreçlerin performans göstergeleri altı ana başlık altında toplanmıştır. Bu göstergeler arasında ciro ön plâna çıkmaktadır. Sonuçlar Şekil 8.15.'de gösterilmiştir. Verilen yanıtlarda performans göstergelerinin %92 oranında izlendiği bildirilmiştir.



Şekil 8.15. Katılımcıların yönettikleri süreçlerin performans göstergeleri

Katılımcıların şirketlerinde geçirdikleri kıdem yılı ortalamaları 5,23 olarak hesaplanmıştır ki, bu değer pek çok endüstri kolu için yüksek bir rakam kabul edilebilir. Kıdem sürelerinin yıl aralıklarına göre dağılımı Şekil 8.16.'da verilmiştir.



Şekil 8.16. Katılımcıların kıdem durumları

BÖLÜM – 9 YENİ PERFORMANS ÖLÇÜM YÖNTEMİYLE UYGULAMA

9.1. ABC FİRMASININ MEVCUT TEDÂRİKÇİ PERFORMANS DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

ABC firmasında tedârikçi performansı tek bir kritere bağlı olarak ölçülmektedir. Ilgili rapor malzeme giriş kalite kontrol bölümü tarafından yayınlanmakta olup, dikkate alınan tek kriter kabul gören malzeme oranı yani kalite indeksi şeklinde ifade edilen değerdir.

Firmanın Aralık 2004 dönemine ait tedârikçi performans raporu alınarak tablo 9.1 ‘de sunulmuştur. Tablodan da görüleceği gibi sadece kaliteli malzeme oranına bakmak bizi yanlış sonuçlara götürmektedir. Tedârikçi performans ölçümü tek kriterlik bir sistematiğe bağlanamayacak kadar ciddi bir değerlendirmedir. Sözkonusu dönemde sadece bir kez sevkiyat yapan firma %100 başarı ile ilk sırada yer alabilmektedir.

9.2. YENİ YÖNTEM İLE BİR UYGULAMA

Firmanın satınalma, üretim planlama, malzeme ihtiyaç planlaması, malzeme giriş kalite kontrol ve üretim bölümlerine, raporda yer alan 25 teslimatçı firma için yeni önerilen yöntemdeki kriterler ile ilgili performans değerlendirmesi yapmaları istenmiştir. Elde edilen sonuçlar tablo 9.2’de , mevcut sistemin sonuçları ile kıyaslanarak verilmiştir.

Yeni durumda pek çok kriter farklı ağırlıklar ile sonuca etki ettiğinden tek sevkiyat ile birinci sıraya oturmak mümkün olmamış, firma sadece malzeme kalitesi ile değil farklı kriterler ile mercek altına alınarak daha objektif bir değerlendirme elde edilmiştir. Tedârikçiler ile ilişkileri yürütürken farklı boyutlardan değerlendirmelere ihtiyaç duyulduğundan yeni yöntemin uygulanması firma açısından daha faydalı olacaktır.

Tablo 9.1. ABC firması Aralık 2004 tedârikçi performans raporu

Sıra No	Teslimatçı No	Teslimatçı Adı	Teslim Edilen Miktar	Hatalı Miktar	Malzeme Kalitesi (%)
1	100005	A	72	0	100,00
2	100068	B	2	0	100,00
3	100088	C	1	0	100,00
4	100151	D	119021	0	100,00
5	100191	E	13840	0	100,00
6	100207	F	1	0	100,00
7	100052	G	2173	20,02	99,08
8	100106	H	375	5,01	98,66
9	100044	I	600	14	97,67
10	100013	J	1704	48	97,18
11	100180	K	2690	102	96,21
12	100032	L	600	31	94,83
13	100120	M	707	46	93,49
14	100021	N	642	42	93,46
15	100042	O	60	4	93,33
16	100125	P	30	4	86,67
17	100186	Q	87	12	86,21
18	100111	R	142	21	85,21
19	100114	S	13	2	84,62
20	100205	T	79	14	82,28
21	100055	U	36	7	80,56
22	100143	W	4	1	75,00
23	100166	V	100	27	73,00
24	100150	Y	134	41	69,40
25	100210	Z	13	4	69,23

Tablo 9.2. Yeni performans değerlendirme uygulaması sonuçları

SIRA NO	ESKİ SIRA	Firma Adı	Malzeme Kalitesi (%)	Zamanında Teslimat Oranı	Üretim Sisteminin Esnekliği	İşbirliği	Dürüstlük	Hata Raporlarına zamanında yanıt	Genel Tedârik Koşulları	Paketleme kalitesi ve etiketleme	İç Kalite Sistemi	İletişim Yeteneği	Toplam Puan
1	8	H	100,00	92	60	92	80	62	75	75	65	65	83,46
2	11	K	99,67	91	78	88	65	52	80	83	88	62	82,71
3	1	A	100,00	85	64	83	88	65	74	70	75	74	82,24
4	14	N	99,08	97	90	70	80	46	79	74	71	64	81,99
5	10	J	99,90	87	82	94	69	63	78	75	80	50	81,49
6	23	V	96,20	87	79	65	83	62	82	80	70	81	81,47
7	24	Y	92,31	91	73	70	71	55	80	80	85	78	81,37
8	7	G	100,00	95	85	74	78	44	69	64	70	79	80,77
9	6	F	100,00	95	92	85	75	25	73	70	74	76	80,62
10	9	I	100,00	82	40	71	83	74	82	81	50	74	80,61
11	5	E	100,00	88	84	84	74	35	84	81	68	74	80,52
12	16	P	98,30	86	85	68	85	59	90	88	67	40	80,31
13	22	W	96,67	92	83	62	56	72	80	78	74	62	80,02
14	21	U	96,73	85	82	74	87	64	75	68	72	65	79,99
15	17	Q	97,89	75	67	71	92	65	84	86	88	57	79,98
16	4	D	100,00	90	91	71	92	45	65	72	52	84	79,77
17	25	Z	92,31	88	70	75	66	60	75	74	81	69	79,27
18	20	T	97,18	93	80	61	59	35	70	71	71	72	76,28
19	2	B	100,00	62	52	85	74	72	82	75	80	68	75,90
20	3	C	100,00	57	82	85	86	64	71	65	84	81	74,09
21	12	L	99,44	65	72	80	74	57	74	72	52	74	72,67
22	19	S	97,22	79	73	55	68	15	80	77	69	64	71,27
23	13	M	99,33	69	44	62	78	41	65	61	65	68	69,99
24	18	R	97,70	65	63	83	73	32	72	75	57	60	69,83
25	15	O	98,66	52	55	65	75	43	82	80	45	79	67,29

BÖLÜM – 10 SONUÇLAR ve ÖNERİLER

10.1. ULAŞILAN SONUÇLAR ve GENEL DEĞERLENDİRME

Son yıllarda yaşanan ekonomik olumsuzluklar ile birlikte, mâliyetlerin ve şirket içi faaliyetlerin verimliliğinin büyük oranda ön plâna çıkmasıyla, TZY önem ve popülarite kazanmıştır. TZY aşamalarının önemli bir adımı olan tedârikçi performansı değerlendirme konusunda, Türk Elektromekanik Sanayi içinde görev yapanların bakış açısından yararlanılarak, yeni bir ağırlıklandırılmış tedârikçi performans ölçme yöntemi oluşturulmuştur.

Üst üste yaşanan ekonomik sorunlar nedeniyle, özellikle kamu sektöründe yatırımların azalması, hattâ durma noktasına gelmesi, elektromekanik endüstrisinde bir daralmaya neden olmuştur. Ülkemizde sektördeki firmalara baktığımızda, yabancı sermâye ile üretim yapan, çağdaş yönetim tekniklerini benimsemiş, uluslararası kalite standartlarına uyan firmalar, gördüğümüz gibi, henüz hiçbir çağdaş yönetim tekniğini uygulamayan, herhangi bir ERP programı bulunmayan, gelişmiş IT teknolojilerini kullanmayan ve uluslararası kalite standartlarını yakalayamamış pek çok firmaya da rastlamaktayız. Sektörde çalışanların eğitim durumları ve şirketlerinde geçirdikleri kıdem yılları pek çok farklı endüstriye göre yüksek kabul edilebilir. Bu da çalışanların, sektörün sağladığı koşullardan hoşnut oldukları şeklinde yorumlanabilir. Anket çalışmasına katılan tüm firmaların KK ve/veya KG birimlerinin bulunduğunu belirtmeleri, en azından sektörün kalite konusunun farkında olduğu ve henüz istenen düzeye gelememiş firmalar için de ilerye dönük umut taşımamız gerektiği yönünde bir işârettir.

Tedârikçi performansı ölçmede kullanılacak ölçütlerin elde edilen ağırlıkları ilgili bölümde verilmiştir. Bu ölçütlerden kalite indeksi, zamanında teslîmat oranı ve üretim sisteminin esnekliği ön plâna çıkmıştır. Tedârikçi firmalarda görev yapanların ana sanayilerden en büyük beklentileri ise uygun terminli sipârişler açılması ve ödemelerin aksatılmamasıdır. Ayrıca ana sanayi firmalarının tedârikçilerine yatırım

desteği sağlamaları talebi de oldukça yüksek puan almıştır. Özellikle elektromekanik endüstrisinde, sözkonusu ölçütlerin dikkate alınmasında yarar görülmektedir.

Anket katılımcıları genelde TZY aşamalarında aktif rol almalarına rağmen bu konudaki bilgi düzeylerini 10 üzerinden ortalama 6,30 olarak, bilişim sistemleri konusundaki bilgi düzeylerini ise ortalama 6,71 olarak bildirmişlerdir. Bu değerlerden de, sektördeki işgücünün TZY konusunda eğitime gereksinim duyduğu anlaşılmaktadır. TZY konusunun son yıllarda büyük gelişim göstermesi, araştırmaların artması ve üniversitelerde ilgili derslerin sayısının artması sonucu yeni mezun nitelikli işgücüne yönelmek, sektör için yararlı olacaktır.

Sektörde genelde süreç performanslarının izlendiği, ancak birçok firmada her bir sürecin performansını izlemek yerine ciro vb. genel bir göstergenin tüm bölümlerin hedefi olarak konduğu, ciro hedefine ulaşmak için her bölümün spesifik performans göstergelerinin neler olacağı gibi ayrıntılı analizlerin yapılmadığı gözlemlenmiştir. Çalışanların ölçütlere verdikleri önem ve şirketlerinde gerçekleşme durumlarına baktığımızda da işletmenin amaç ve hedeflerinin saptanmış olması, bu amaç ve hedeflerin bölümlere indirgenerek performans hedefleri hâline dönüşmesi, her bir süreç için performans hedeflerinin saptanması ve izlenmesi gibi konularda tatminsizlikler olduğu görülmüştür.

Türk Elektromekanik Endüstrisinin içerisinde bulunduğu sıkışıklığı aşmasında ihracat büyük rol oynamaktadır. Küçük ölçekli şirketlerin de nitelikli işgücü ve eğitime bütçe ayırarak, üretim sistemlerini ihracat için gerekli kalite ve etkinliğe yükseltmeleri gerekmektedir.

KAYNAKLAR

CARR, Amelia S. and PEARSON, John N., 1999. Strategically managed buyer - supplier relationships and performance outcomes, *Journal of Operations Management,* **17**, 497-519.

DE TONI, A., NASSIMBENI, G., 2000. Just-in-time Purchasing: An Empirical Study of Operational Practices, Supplier Development and Performance, *The International Journal of Business Science,* **28**, 631-651.

DPT, 2001, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Elektrikli Makinalar Endüstrisi Özel İihtisas Komisyonu Raporu.

GOETSCHALCKX, M., VIDAL, J.,C., DOGAN, K., 2002. Modeling and Design of Global Logistics Sytems: A Review of Integrated, Strategic and Tactical Models and Design Algorithyms, *European Journal of Operational Research,* **143**, 1-18.

IMAI, M., 1994. Kaizen, KAL-DER Yayınları No :21, İstanbul.

JONES, T., ROOS D. and WOMACK J., 1990. The Machine That Changed The World, New York.

JONES, T., WOMACK J., 1996. Lean Thinking Banish Waste And create Wealth in Your Corporation, New York.

KIRIM, A., 1998. Yeni Dünyada Strateji ve Yönetim, Sistem Yayıncılık No: 158, İstanbul.

MIHÇIOĞLU, E., 2004. Otomotiv Endüstrisinde Ana Firma ve Tedârikçi İlişkileri, *Bitirme Tezi,* İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.

NICOLINI, D., HOLTI, R., SMALLEY, M., 2001. Integrating Project Activities: The Theory and Practice of Managing The Supply Chain Through Clusters, *Construction Management and Economics,* **19**, 37–47.

OHNO, T., 1996. Toyota Ruhu, Toyota Üretim Sistemi'nin Doğuşu ve Evrimi, Scala Yayıncılık ve Tanıtım A.Ş., İstanbul.

OTTO, A., KOTZAB, H., 2003. Does Supply Chain Management Really Pay ? Six Perspectives to Measure the Performance of Manageing A Supply Chain, *European Journal of Operational Research,* **144**, 306-320.

SHIMOKAVA, K., 1985. Japan's Keiretsu System: The Case of the Automobile Industry, Japanese Economic Studies, **17**, 28-42.

STANK, P., T., GOLDSBY, J., T., 2001. A Framework for Transportation Decision Making in An Integrated Supply Chain, *Supply Chain Management: An International Journal, **5,*** 71-78.

WHITE, E.,R., PEARSON, J., N., 2001. JIT, System Integration and Customer Service, *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management,* **31,** 313-333.

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TEDÂRİKÇİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİNİN İNCELENMESİ İÇİN ELEKTROMEKANİK ENDÜSTRİSİNDE BİR ANKET UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Tansu YEŞİLSOY
507001213

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 27 Aralık 2004
Tezin Savunulduğu Tarih : 24 Ocak 2005

Tez Danışmanı : Yard.Doç.Dr. Murat BASKAK
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Mehmet TANYAŞ (İ.T.Ü.)
Yard.Doç.Dr. Nihan DEMİREL

ŞUBAT 2005

EK-A

Sayın İlgili,

Bilindiği üzere etkin bir lojistik yönetimi; işletmelerin, stratejileri doğrultusunda koydukları amaç ve hedeflere etkin ulaşımı ve işletme fonksiyonlarında kullanılan kaynaklardan özellikle malzeme tedâriği, üretimi besleme ve sevkiyatla ilgili olan kısmının verimli şekilde yönetilmesini sağlayan çok önemli bir araçtır. Bu nedenle, bu anketin amacı; malzeme ve yarı ürün temininde tedârikçi firmalar olarak önemli roller üstlenen sizlerin görüşleri doğrultusunda; işletmelerin tedârik zinciri yönetimi içerisinde önceliklerini, kritik noktalarını ve darboğazlarını saptamalarında yol gösteren performans ölçüm sistemini ortaya koymaktır.

Verdiğiniz bilgilerin kesinlikle gizli tutulacağını ve anket sonuçlarının, yayınlayacağım yüksek lisans tez çalışmasında firma ve kişi adları kullanılmadan, sadece istatistiksel değerler şeklinde yansıtılacağını bildirir, tüm soruların atlanmadan yanıtlanmasını dilerim.

Yanıtlarınız için iletişim bilgileri (e-posta adresi ve faks numarası) aşağıda verilmiştir. Yanıtladığınız anketi lütfen en geç **15 Ekim 2004 Cuma** gününe kadar bu iletişim adreslerine iletiniz.

İlginiz için teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Tansu YEŞİLSOY
Üretim Pl. Grup Lideri, Areva Enerji Endüstrisi A.Ş. Lojistik Müdürlüğü

İletişim:
e-posta: tansu.yesilsoy@areva-td.com
Faks: (0262) 646 57 39

<u>ÖNEMLİ NOT</u>: Eğer ANKETİ Microsoft Word'de yanıtlayıp, e-posta ile geri yollayacaksanız, Lütfen Word'de kaydetmeyi unutmayınız.

BÖLÜM I
İşletme Profili

1	**İşletmenin Adı:**	Bulunduğu İl	
2	**İşletmenin İçinde Bulunduğu Endüstri Kolu:**	( ) Ahşap İşleri ( ) Metal İşleri ( ) Elektrik-Elektronik	( ) Kimya ( ) Tekstil-İzolasyon Malz. ( ) Diğer *(Lütfen adını yazınız)* : .....
3	**İşletmenizde yabancı sermâye var mı ?**	( ) Evet	( ) Hayır
4	**İşletmenin 2003 yılı sonu itibariyle toplam çalışan sayısı nedir ?**	( ) 50'den az ( ) 51-150 ( ) 151-500	( ) 501-1.500 ( ) 1.501'den fazla
5	**İşletmeniz coğrafi olarak dağınık yönetim birimlerinden mi oluşuyor ?**	( ) Hayır ( ) Evet, aynı şehirde farklı noktalarda ( ) Evet, aynı bölgede farklı şehirlerdeki noktalarda ( ) Evet, farklı bölgelerde bulunan şehirlerdeki noktalarda ( ) Evet, hem yurtiçinde, hem de yurtdışında	
6	**İşletmenizde kullanılan ERP sistemi nedir ?**	( ) SAP ( ) Baan ( ) Oracle ( ) Link ( ) QAD ( ) IFS ( ) J.D. Edwards	( ) Mapics ( ) Minerva ( ) PeopleSoft ( ) IAS ( ) Şirket içi yazılım ( ) Diğer : .....
7	**İşletmenizde uyguladığınız yönetim çalışmalarını işaretleyiniz.**	( ) ISO Kalite Belgesi ( ) Toplam Kalite Yönetimi ( ) Stratejik Plânlama ( ) İşletme Süreçlerinin Yeniden Yapılanması (BPR) ( ) Kariyer Plânlaması ( ) Balanced Scorecard ( ) Six-Sigma ( ) Diğer *(Lütfen adını yazınız)* :	
8	**İşletmenin Kalite Kontrol (QC) veya Kalite Güvence (QA) Bölümü veya Birimi var mıdır ?**	( ) Evet, Var	( ) Hayır, Yok
9	**Kalite ile ilgili birimlerde çalışan kişi sayısı nedir ?**	…….	
10	**İşletmede kullanılan bilişim teknolojilerini/sistemlerini işaretleyiniz.**	( ) Ofis Otomasyonu ( ) POS Sistemi ( ) Radyo Frekans (RF) Aygıtları ( ) Elektronik Ticaret	( ) CAD / CAM ( ) Barkod Sistemi ( ) Diğer *(Lütfen adını yazınız)* : .....

BÖLÜM II
Tedârik Zinciri Yönetimini Etkileyen Etmenler

i. Global Etmenler:

Sizce aşağıda belirtilen yönetsel etmenlerin Tedârik Zinciri Yönetimi başarısı üzerindeki etki yüzdeleri nelerdir ? Lütfen ilgili satırlarda doldurunuz.

Etmenler	*Toplam Başarı İçindeki Payı (%)*
İşletme stratejisi ve yönetimi	
İş süreçlerinin yönetimi ve performans ölçümü	
Proje yönetimi	
İşletme kültürü ve değişim yönetimi	
İşletmenin teknik altyapısı ve özellikleri	
Toplam	***100***

ii. İşletmenin Durumu

Aşağıdaki tabloda farklı başlıklara ilişkin başarı ölçütleri bulunmaktadır. "Önem Derecesi" sütunu, ilgili satırdaki başarı ölçütünün, 'Tedârik Zinciri Yönetimi' nin başarısı üzerinde sizce ne düzeyde önemli olduğunu göstermektedir. "İşletmede Gerçekleşme Düzeyi" sütunu ise, belirtilen ölçütün işletmede gerçekleşme düzeyini göstermektedir. Eğer bu ölçütün işletmenizde gerçekleşme düzeyi hakkında bilginiz yok ise, "Bilgim yok" sütununu işaretleyiniz.

		ÖNEM DERECESİ					**İŞLETMENİZDE GERÇEKLEŞME DÜZEYİ**					
	BAŞARI ÖLÇÜTLERİ	Önemsiz	Az önemli	Orta derecede önemli	Önemli	Çok önemli	Hiç gerçekleşmedi	Biraz gerçekleşti	Orta derecede gerçekleşti	Oldukça gerçekleşti	Tümüyle gerçekleşti	Bilgim yok
1	İşletme vizyonunun bulunması.											
2	İşletme amaç ve hedeflerinin saptanmış olması.											
3	İşletmenin amaç ve hedeflerinin bölümlere/takımlara indirgenerek performans hedefleri hâline dönüşmüş olması.											
4	İşletmede bilişim stratejisinin olması.											
5	İşletmede eğitim stratejisinin olması.											
6	Üst yönetim ve bölümler arasında bilgi akışını sağlayan raporlama sisteminin olması.											
7	Yapılmakta olan çalışmaların üst yönetimce desteklenmesi.											
8	Yapılmakta olan çalışmaların bölüm/fonksiyon yöneticisince desteklenmesi.											
9	İş süreçlerinin tanımlanmış ve belgelenmiş olması.											
10	İş süreç sahiplerinin (sorumlularının) belirlenmiş olması.											
11	Süreçlerin girdileri ile çıktılarının tanımlanmış olması.											
12	Her bir süreç için performans ölçütlerinin saptanması ve izlenmesi.											
13	Tedârik Zinciri Yönetiminde çalışan kişilerin süreç bilgisi ve iş becerilerinin yeterliliği.											
14	Tedârik Zinciri Yönetiminde değişime ve iyileştirmeye direnç gösterenlerin varlığı.											

BÖLÜM III
Tedârikçi – Ana Sanayi Performans Ölçümü

Aşağıda belirtilen ölçütleri, Tedârikçi Performans Göstergesi olarak önem derecelerine (1-En Önemsiz'den 10-En Önemli'ye kadar) göre sıralayınız. Lütfen her rakamı bir kez kullanınız ve boş ölçüt bırakmayınız.

Performans Ölçütü	Önem Derecesi (1-10 arasında)
Kalite İndeksi ((Teslim Miktarı-Red Miktarı) / Teslim Miktarı)	
Zamanında Teslîmat Oranı (Terminlere Uyum)	
İyileştirme Projelerine Katılım (İşbirliği)	
Dürüstlük ve İçtenlik (Sipâriş Tâkibi vb. konularda)	
Paketleme Kalitesi ve Etiketleme (Sevkiyat Koşulları)	
İç Kalite Sistemi	
Üretim Sisteminin Esnekliği (farklı talepleri yanıtlama yeteneği)	
Hata Raporlarını Zamanında Yanıtlama (Gerek giriş, gerekse üretim içi malzeme kalite kontrol sonucunda oluşan hata raporları için)	
İletişim Yeteneği (Telefon, faks, e-posta, internet vb.)	
Tedarik Koşulları (Fiyat, Nakliye Koşulları vb.)	

Aşağıda belirtilen ölçütleri, Ana Sanayi Performans Göstergesi olarak önem derecelerine (1- En Önemsiz'den 6-En Önemli'ye kadar) göre sıralayınız . Lütfen her rakamı bir kez kullanınız ve boş ölçüt bırakmayınız.

Performans Ölçütü	Önem Derecesi (1-6 arasında)
Uygun Terminli Sipârişler Açması	
Ödemeleri Aksatmaması	
İyileştirme konusunda yan sanayiye destek olması	
Eğitim desteği sağlaması	
AR- GE desteği sağlaması	
Yatırım desteği sağlaması	

BÖLÜM IV
Katılımcı Profili

1	Firmadaki görev ünvanınız nedir ?		
2	İşletmede kaç yıldır çalışıyorsunuz ?		
3	Hangi eğitim kurumundan mezun oldunuz ? (En son bitirdiğiniz eğitim kurumunun tam adı nedir ?)		
4	Sizce tedârik zinciri yönetimi bilgi düzeyiniz nedir (1-Çok Düşük, 10-Çok Yüksek olmak üzere 1-10 arasında bir değerlendirme yapınız) ?		
5	Sizce IT (Bilişim Teknolojisi) bilgi düzeyiniz nedir (1-Çok Düşük, 10-Çok Yüksek olmak üzere 1-10 arasında bir değerlendirme yapınız) ?		
6	İçinde yer aldığınız işletme sürecinin performans göstergeleri nelerdir ? (ciro, net kar, zamanında teslimat oranı vb…)	(1) ……..... (2) …….	(3) …….. (4) ……..
7	Yönettiğiniz sürecin performans göstergeleri izleniyor mu ?	( ) Evet ( ) Hayır	

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Bergama'da doğan Tansu YEŞİLSOY, 1984 yılında öğrenimine Bergama Zübeyde Hanım İlkokulunda başlamıştır. İzmir Bornova Anadolu Lisesinde öğrenimini tamamladığı 1996 yılında, ÖYS Matematik dalında 947. olarak, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği bölümüne kayıt yaptırmaya hak kazanmış ve 2000 yılında başarıyla mezun olmuştur. Lisans eğitimini tamamladığı yıl LES sınavını kazanarak, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Bölümünde Yüksek Lisans eğitimi almaya hak kazanmıştır. 200-2001 yılları arasında Reysaş Lojistik A.Ş.'de Lojistik Uzmanı, 2002-2004 yılları arasında Arçelik-LG Klima San. ve Tic. A.Ş'de Montaj Takım Mühendisi olarak çalışmıştır. Halen, 2004 yılında Üretim Planlama Mühendisi olarak çalışmaya başladığı Areva Enerji Endüstrisi A.Ş.'de Üretim Planlama Bölüm Sorumluluğu görevini yürütmektedir.

Ocak, 2005 Tansu YEŞİLSOY