

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TEDARİK ZİNCİRİNDE YAŞANAN
SORUNLARIN ARAŞTIRILMASI: SİNCAN ORGANİZE SANAYİSİNDEKİ
TEDARİK ZİNCİRİ MODEL UYGULAMASI**



YÜKSEK LİSANS TEZİ

Beyhan TUFAN AKARSU

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Programı

MAYIS 2018

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TEDARİK ZİNCİRİNDE YAŞANAN
SORUNLARIN ARAŞTIRILMASI: SİNCAN ORGANİZE SANAYİSİNDEKİ
TEDARİK ZİNCİRİ MODEL UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Beyhan TUFAN AKARSU

1403810241

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Ruhi KILIÇ

Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler, Enstitüsü'nün 1403810241 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi, "Bayhan TUFAN AKARSU" ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TEDARİK ZİNCİRİNDE YAŞANAN SORUNLARIN ARAŞTIRILMASI: SİNCAN ORGANİZE SANAYİSİNDEKİ TEDARİK ZİNCİRİ MODEL UYGULAMASI" başlıklı tezini, aşağıda imzaları olan jüri önünde savunmuş ve oy birliği / oy çokluğu ile başarılı olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı : Dr. Öğretim Üyesi Ruhi KILIÇ
Türk Hava Kurumu Üniversitesi

Kabul/Red



İMZA

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Nurettin PARILTI
Türk Hava Kurumu Üniversitesi

Kabul/Red



İMZA

: Doç. Dr. Mehmet BAŞ
Ankara Hacı Bayram Veli
Üniversitesi

Kabul/Red



İMZA

: Dr. Öğretim Üyesi Ruhi KILIÇ
Türk Hava Kurumu Üniversitesi

Kabul/Red



İMZA

Tez Savunma Tarihi: 30 Mayıs 2018

Dr. Öğretim Üyesi Adnan GÜZEL
Enstitü Müdürü





İMZA

**TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Otomotiv Sektöründe Tedarik Zincirinde Yaşanan Sorunların Araştırılması: Sincan Organize Sanayisindeki Tedarik Zinciri Model Uygulaması” adlı tezimin, tarafımdan akademik etik ve kurallara aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların kaynakçada gösterilenlerden ibaret olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.



30 Mayıs 2018

Beyhan TUFAN AKARSU

ÖNSÖZ

Küreselleşen Dünya ekonomisinde oluşan gelişmeler firmalar üzerinde bir baskı unsuru oluşturmuş ve geleneksel yapılarının değişimlerine neden olmuş, müşteri odaklı verimlilik ve kalite üzerine inşa edilen düşük maliyetli bir sistemin oluşturulması hususunda beklentilerin karşılanması için Tedarik Zinciri Yönetiminin doğru bir yaklaşım olduğu kabul görmüştür. Tedarik Zinciri Yönetimi en başından sonuna kadar hammadde satın alınmasından ürünün son müşteriye ulaşması süreçlerini kapsayarak tüm zincir üyelerinin bir bütün olarak hareket etmesini ve sürekli ortak çıkarlar doğrultusunda yeni rekabet avantajları kazanmalarını sağlamıştır.

Dünya üzerinde bu konuda en önemli kuruluşlardan biri olan Tedarik Zinciri Konseyi (SCC) yaptığı uzun çalışmalardan sonra her sanayi tipinde kabul görmüş SCOR Modelini (tedarik zinciri operasyonları referans modeli) geliştirmiştir. Bu model herhangi bir kar amacı olmayan, tedarik zinciri yapısında oluşabilecek sıkıntıların en belirgin ve hızlı şekilde çözülüp gelecek dönemler için doğru planların yapılmasına imkân tanımaktadır. SCOR modeli, müşteri memnuniyeti odaklı ve müşteri memnuniyetine bağlı tedarik zinciri yönetimi sorunlarının çözümünde kullanılacak standart metotları sağlayan bir modeldir.

Türk otomotiv sanayinde karşılaşılan tedarik zinciri yönetimi problemlerinin araştırılması ve Ankara Sincan organize sanayi bölgesinde otomotiv yan sanayinde analizine yönelik yaptığım örnek çalışmamda beni yönlendiren ve çalışma boyunca sürekli destek ve yardımını esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Ruhi KILIÇ ile yakın ilgi ve alakalarından dolayı Kürşat ATILGAN ve Ali TOPAKTAŞ 'a sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayrıca yüksek lisans eğitimim boyunca bilgilerinden faydalandığım tüm hocalarıma, çalışmamı sürdürürken yanımda sürekli olarak desteğini gördüğüm Annem Deniz TUFAN, Babam Mustafa TUFAN, Eşim Tarık Feyzi AKARSU ve beni sürekli olarak teşvik eden kardeşim Turgut TUFAN 'a çok teşekkür ederim.

Mayıs 2018

Beyhan TUFAN AKARSU

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLO LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
DENKLEM LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
ÖZET	xiii
ABSTRACT	xv
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	4
1. TEDARİK ZİCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ	4
1.1 Tedarik Zinciri	4
1.1.1 Tedarik ve Tedarik Zinciri Genel Yapısı	4
1.1.2 Tedarik Zinciri Ağ Yapısı ve Tasarımı	6
1.1.2.1 Genişletilmiş organizasyon yapısı	6
1.1.2.2 Bilgi paylaşımı yapısı	7
1.1.2.3 Üretim yönelimi	8
1.1.3 Tedarik Zinciri İlişkileri	9
1.1.3.1 Tedarikçiler	9
1.1.3.2 Üretici	9
1.1.3.3 Araçlar	9
1.1.3.4 Dağıtım kanalı üyeleri	10
1.1.3.5 Satıcı ve perakendeciler	10
1.1.3.6 Müşteri ve tüketiciler	10
1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi	10
1.2.1 Tedarik Zinciri Yönetimi ve Tarihsel Gelişimi	10
1.2.2 Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimine Etki Eden Faktörler	13
1.2.2.1 Rekabet	13
1.2.2.2 Dış kaynak kullanımı	14
1.2.2.3 Yalın üretim	14
1.2.2.4 Teknoloji	15
1.2.2.5 Küreselleşme	15
1.2.2.6 Çevre	15
1.2.2.7 Esneklik	16
1.2.2.8 Zaman ve tepki süresi	16
1.2.2.9 Maliyet	16
1.2.2.10 Kalite	17
1.2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Kapsamı	17
1.2.3.1 Tedarik zinciri uygulamaları	17
1.2.3.1.1 Çevrimsel yaklaşım	18

1.2.3.1.2 İtme / çekme yaklaşımı	18
1.2.3.1.3 Yalın tedarik zinciri yönetimi	18
1.2.3.1.4 Çevik tedarik zinciri yönetimi	19
1.2.3.1.5 Tersine tedarik zinciri yönetimi	19
1.2.3.1.6 Yeşil tedarik zinciri yönetimi.....	21
1.2.3.2 Tedarik zinciri yönetiminin süreçleri	22
1.2.3.3 Tedarik zinciri yönetiminin fonksiyonları.....	25
1.2.4 Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Değerlendirme	26
1.2.5 Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojiler	28
1.2.5.1 Bilgi teknolojileri kavramı	29
1.2.5.2 Tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojilerinin önemi	29
1.2.5.3 Tedarik zinciri yönetiminde bilgi paylaşımının önemi	30
1.2.5.4 Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan bilgi teknolojisi sistemleri	31
1.2.5.4.1 Kurumsal kaynak planlama (Enterprise Resource Planning)	31
1.2.5.4.2 Müşteri ilişkileri yönetimi(Customer Relationship Management–CRM).....	32
1.2.5.4.3 Depo yönetim sistemi (Warehouse Management Systems-WMS)	33
1.3 Tedarik Zinciri Yönetiminde Yaşanan Sorunlar	34
1.4 Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantaj ve Dezavantajları.....	39
İKİNCİ BÖLÜM.....	42
2. İŞLETMELERDE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ SÜRECİ.....	42
2.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Faaliyetinin Amacı ve Katkısı	45
2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi Departmanlarının Yaşadığı Engeller.....	45
2.2.1 Tedarik Zinciri Departmanı İçindeki Engeller	46
2.2.2 Şirket İçindeki Diğer Departmanlarla Yaşanan Engeller	46
2.2.3 Tedarikçi İlişkilerindeki Engeller	47
2.2.4 Bütün Tedarik Ağı İlişkisindeki Engeller	47
2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonlarının İç ve Dış İlişkiler	48
2.4 İşletmelerde Performans Ölçümü	49
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	53
3. TEDARİK ZİNCİRİ SORUNLARININ ÇÖZÜMÜNDE SCOR MODELİ....	53
3.1 Model ve Kapsamı.....	53
3.2 Model Seviyeleri	55
3.2.1 Birinci Seviye Süreç Tiplerini Tanımlama.....	56
3.2.2 İkinci Seviye Süreç Kategorileri	57
3.2.3 Üçüncü Seviye Süreç Elemanları	59
3.2.4 Dördüncü Seviye Süreç Elemanlarının Ayrıştırılması	60
3.3 SCOR Metrikleri	61
3.4 SCOR Modelleme	65
3.4.1 İş Alan Şeması.....	66
3.4.2 Coğrafi Harita.....	67
3.4.3 İp Diyagram.....	68
3.4.4 İş Akış (Süreç) Modelleri	69
3.5 SCOR Proje Yol Haritası	70
3.6 SCOR Uygulamaları.....	71
3.7 Firmada Tedarik Süreci	75
3.7.1 Firmada Satınalma Süreci	75

3.7.2 Firmada Tedarikçi Seçerken Olan Kriterler	79
3.7.3 Devreye Alma-Değerlendirme Süreci	82
3.7.4 Satınalma Sözleşme Yönetimi.....	84
3.8 Firma Tedarik Süreci SCOR Modeli.....	86
3.8.1 Tedarik İçin SCOR Modelinin Oluşturulması.....	87
3.8.1.1 Siparişlerin programlanması	88
3.8.1.2 Ürünün teslim alınması	89
3.8.1.3 Ürünlerin onaylanması	90
3.8.1.4 Ürünlerin üretime aktarılması	91
3.8.1.5 Tedarikçi ödemesine yetki verilmesi.....	92
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	93
4. SİNCAN ORGANİZE SANAYİNDE BİR OTOMOTİV FİRMASINDA SCOR MODELİ UYGULAMASI VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ARAŞTIRMASI.....	93
4.1 Araştırmanın Amacı	93
4.2 Araştırmanın Evren ve Örneklemi	94
4.3 Araştırmanın Modeli	95
4.4 Araştırmanın Kısıtları.....	95
4.5 Araştırmanın Yöntemi.....	96
4.5.1 Veri Toplama Yöntemi.....	97
4.5.2 SCORcard Hazırlanması	97
4.6 Verilerin Analizi.....	97
4.7 Araştırmanın Sonuçlarının Değerlendirmesi.....	98
4.8 Tedarikçi Performansına Dayalı Analiz Verileri Ve Yorumlar	101
BEŞİNCİ BÖLÜM.....	108
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	108
KAYNAKLAR	111
EKLER.....	115
ÖZGEÇMİŞ	121

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1: Birinci seviye süreç tipleri.	57
Tablo 3.2: SCOR seviye 1 süreç tipleri ve seviye 2 süreç kategorileri.	59
Tablo 3.3: Performans yetenekleri ve seviye 1 metrikleri.	63
Tablo 4.1: Firma sac tedarik dağılımı.	98
Tablo 4.2: Firma sac sevkiyat modeli.	99
Tablo 4.3: SCORcard tablosu.	100
Tablo 4.4: SCORcard değerlendirme tablosu.	101
Tablo 4.5: Tedarikçi-6 SCORcard.	102
Tablo 4.6: Tedarikçi-1 SCORcard.	103
Tablo 4.7: Tedarikçi-2 SCORcard.	104
Tablo 4.8: Tedarikçi-3 SCORcard.	104
Tablo 4.9: Tedarikçi-4 SCORcard.	105
Tablo 4.10: Tedarikçi-5 SCORcard.	105
Tablo 4.11: Tedarikçi-7 SCORcard.	106

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1: Değerleme süreci.	26
Şekil 2.1: İç ve dış boyuttaki durum.	49
Şekil 3.1: SCOR Modeli seviyeleri.....	55
Şekil 3.2: 4.Seviye SCOR elemanları.....	60
Şekil 3.3: 5.Seviye SCOR elemanları.....	60
Şekil 3.4: 6.Seviye SCOR elemanları.....	61
Şekil 3.5: İş alan şeması.....	67
Şekil 3.6: Coğrafik harita.....	68
Şekil 3.7: İp diyagramı.	69
Şekil 3.8: SCOR süreç modeli.	70
Şekil 3.9: SCOR projesi yol haritası.....	71
Şekil 3.10: Firmada tedarik süreci.....	75
Şekil 3.11: Firmada satınalma iş akışı.	77
Şekil 3.12: Firmada satınalma talep-sipariş onay akışı.....	78
Şekil 3.13: Firmada tedarikçi değerlendirme iş akışı.	81
Şekil 3.14: Firmada yeni veya alternatif tedarikçi seçme iş akışı.	83
Şekil 4.1: Araştırma model örneği.	95

DENKLEM LİSTESİ

Denklem 3.1: Mükemmel sipariş karşılama (MSK) oranı.....	63
Denklem 3.2: Sipariş karşılama için çevrim süresi (SKÇS).....	63
Denklem 3.3: Sermaye geri dönüşü (SGD).....	65



KISALTMALAR

ATZU	:	Alt Tedarik Zincirinde Uygulanırlılık
BEAK	:	Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Konseyi
CCOR	:	Customer Chain Operations Reference
CLM	:	Council of Logistic Management
CRM	:	Customer Relationship Management
CSIR	:	Council of Scientific, Industrial and Research
DCOR	:	Design Chain Operations Reference
DYS	:	Depo Yönetim Sistemleri
ERP	:	Enterprise Resource Planning
GAUSK	:	Güney Afrika Ulusal Savunma Kuvvetleri
HTY	:	Hizmet Tabanlı Yapı
KKP	:	Kurumsal Kaynak Planlaması
NNÇS	:	Nakitten Nakitte Çevrim Süresi
MIT	:	Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'
MİY	:	Müşteri İlişkileri Yönetimi
MRP	:	Malzeme İhtiyaç Planlaması
PLCOR	:	Customer Chain Operations Reference
SANDF	:	South African National Defence Force
SCC	:	Supply Chain Council
SCOR	:	Supply Chain Operation Reference
SCORM	:	Supply Chain Operation Reference Model
SCM	:	Supply Chain Management
SGD	:	Sermaye Geri Dönüşü
SOA	:	Servis Oriented Architechure
SSCI	:	Surviving Supply Chain Integration
STK	:	Sivil Toplum Kuruluşu
SYE	:	Satıcı Yönetimi Envanteri
SÜM	:	Satılan Ürün Maliyeti

TPS	:	Toyota Production System
TZSVGD	:	Tedarik Zincirinde Sabit Varlıklar Geri Dönüşü
TZY	:	Tedarik Zinciri Yönetimi
TTZYM	:	Toplam Tedarik Zincirinde Yönetim Maliyeti
VMI	:	Vendor Management Inventory
ÜTZU	:	Üst Tedarik Zincirinde Uygulanırlılık
WMS	:	Warehouse Management Systems



ÖZET

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE TEDARİK ZİNCİRİNDE YAŞANAN SORUNLARIN ARAŞTIRILMASI: SİNCAN ORGANİZE SANAYİSİNDEKİ TEDARİK ZİNCİRİ MODEL UYGULAMASI

TUFAN AKARSU, Beyhan

Yüksek Lisans, İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr. Öğretim Üyesi Ruhi KILIÇ

Mayıs 2018, 122 sayfa

Günümüzde firmalar gelişen rekabet ortamında varlıklarını koruyabilmek, sürekli gelişerek müşteri beklentilerine daha hızlı, az maliyetli ve kaliteli ürün ve hizmetleriyle cevap verebilmek için Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) ilkelerinin önemini kabul etmişlerdir. TZY, tüm zincir üyelerini ve iş süreçlerini bütünleştirerek müşteri memnuniyetini maksimize ederken, aynı zamanda rekabet ortamında üstünlük sağlayacak entegre stratejiler ve sürekli iyileştirmeler bütünü olarak tanımlanmaktadır. TZY sonuçları, hammadde satın almasından başlayarak tüketiciye ulaşmasına kadar olan tüm süreçlerde görülmektedir.

TZY 'de bulunan firmalar, zincir içerisindeki olumsuzluklardan ciddi derecede etkilenmektedir. Tüm performansların sürekli değerlendirilmesi ile iyileştirilmeleri gerekmektedir. Tedarik zincirinde sadece kurmak değil, yönetmek, üzerinde çalışmak ve sürekli gelişim sağlamak önemlidir.

Satınalma birimince firma stratejileri kapsamında kalite, maliyet ve termin zamanları gibi başlıklar ışığında tedarikçilerin geliştirilmesi, performanslarının ölçülmesi, iyileştirmelerin önerilmesi ve dinamik yapının sürekliliği gibi hususlar değerlendirilmeler yapılmaktadır. Bu nedenle bütünleşik ve yalın performans değerlendirme sisteminin önemi artmakta, istenilenleri sağlayan modellerin nadir olduğu gözlemlenmektedir.

SCOR modeli (Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli) 1996 yılında Tedarik Zinciri Konseyi (SCC) tarafından oluşturulan, her sanayi tipinde uygulanabilen, TZY yapısında oluşabilecek belirsizlik ve karmaşıklığı ortadan kaldırmayı amaçlayan aday bir stratejik modeldir. Modelde, şirketlerin aralarında veya tedarikçileri arasında kıyaslama, iyileştirme, geliştirme yapabilecekleri faaliyetlerde kullanılan standart proses tanımları, ölçütler ve terminolojiler bulunmaktadır.

Çalışmada, otomotiv yan sanayide önde gelen bir firma için tedarikçilerin değerlendirilmesi SCORcard modeli ile yapılmıştır. Amaç tedarikçi seçiminde en iyi analizin yapıp mevcut satın almalarındaki darboğazların giderilmesine yönelik iyileştirme çalışmalarının başlamasıdır. Toplamda 7 tedarikçinin verileri ile hazırlanan çalışmada, en çok sac tedariki yapılan TEDARİKÇİ-6 kodu ile anılan bir firma konusunda SCOR Modeli kapsamında performans değerlendirmesi, ihtiyaç ve önerileri analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler; tedarik zinciri yönetimi, SCOR modeli, SCORcard, performans değerlendirme.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE PROBLEMS IN THE SUPPLY CHAIN OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY: SUPPLY CHAIN MODEL IMPLEMENTATION IN SINCAN ORGANIZED INDUSTRIAL REGION

TUFAN AKARSU, Beyhan

Master Thesis, Department of Management

Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Ruhi KILIÇ

May 2018, 122 pages

Nowadays, companies have accepted the importance of Supply Chain Management (SCM) principles to protect their assets in a developing competitive environment and to be able to respond to customer expectations faster, less costly and with quality products and services. SCM is defined as a total of integrated strategies and continuous improvements that will maximize customer satisfaction by integrating all chain members and business processes while at the same time providing superiority in a competitive environment. The results of the SCM utility are seen in all processes from raw material procurement to consumer reach.

Companies that are located in SCM are seriously affected by the negativity in the chain. All performances need to be improved by continuous evaluation. In the supply chain, it is important not only to build, but to manage, to work on, and to develop continuously. Within the scope of the company's strategies within the purchasing department, evaluations are made on suppliers such as quality, cost and term times in terms of development, measurement of their performance, suggestions for improvement and continuity of dynamic structure. For this reason, the importance of integrated and simple performance evaluation system increases, and it is observed that the models that provide the desired ones are rare.

SCOR model (Supply Chain Operations Reference Model) is a candidate strategic model established by the Supply Chain Council (SCC) in 1996, aimed at

eliminating the ambiguity and complexity that can occur in the structure of SCM, which can be applied to each type of industry. In the model there are standard process definitions, criteria and terminology used in activities that can benchmark, improve and develop between companies or suppliers.

In the study, the evaluation of suppliers for a leading company in the automotive sub-industry was carried out with the SCORcard model. The aim is to start the optimization studies to make the best analysis in choosing suppliers and to eliminate the bottlenecks in existing acquisitions. In the study prepared with the data of 7 suppliers in total, performance evaluation, needs and suggestions were analyzed under the scope of SCOR Model for a company called SUPPLIER-6 code, which is mostly supplied with sheet metal.

Keywords; supply chain management, SCOR model, SCORcard, performance evaluation.

GİRİŞ

Küreselleşen dünya ekonomisinde oluşan gelişmeler firmalar içerisinde bir baskı unsuru oluşturmuş ve geleneksel yapılarının değiştirmelerine neden olmuştur. Değişen ve giderek artan müşteri istekleri, firma pazar paylarının daralması, ticari sınırların genişlemesi ve buna bağlı rakip sayılarındaki artışlar firmaların derin bir rekabet ortamına girmelerine neden olmuştur. Müşteri odaklı yüksek kalite ve verimlilik ile düşük maliyet ve firelere yönelik ihtiyaca bağlı bir sistemi doğurmuş ve bu beklentilerin karşılanması için Tedarik Zinciri Yönetiminin doğru bir yaklaşım olduğu kabul görmüştür. Artık rekabet ortamı, firmalar arasında olmaktan çıkmış, sahip oldukları Tedarik Zinciri Yönetim kalifikasyonları halini almıştır. Tedarik Zinciri Yönetimi; firma süreçlerinin en başından sonuna kadar hammadde satın alma ile ürünün son müşteriye ulaşması ve müşteriden dönüşüne kadar tüm süreçleri kapsayarak, zincir üyelerin tamamının bir bütün olarak hareket etmesini ve sürekli ortak çıkarlar doğrultusunda yeni rekabet avantajları kazanmalarını sağlamıştır. Firmalar bütünsel olarak hareket etme alışkanlıklarını ne kadar uzun süre yapabilirse o kadar kaliteli ve düşük maliyetli ürünü, en kısa çevrim süresinde müşteri memnuniyeti sağlayarak meydana getirebileceklerdir. Bu durum neticesinde ilgili bütün taraflar karşılıklı kazanç sağlayacaklardır.

Zincir içerisinde yer alan firmaların yapısal değişiklikleri, değer katmayan faaliyetler ve bu faaliyetlerin yoğunluğu, çevrim sürelerinin uzunluğu gibi konular tedarik zinciri yönetiminde karışıklıklar ve problemlere yol açmaktadır. Günümüzde bu problemlerin minimize edilmesi ve sistemin verimliliğini artırmak üzere birçok standart ve değerlendirme çalışılması uygulanmaktadır. Ancak çeşitli önermelere rağmen, hala tedarik zinciri yönetimin tüm sorun ve karmaşıklığını ele alan yalın bir stratejik model eksikliği mevcuttur.

Dünya üzerinde bu konuda en önemli kuruluşlardan biri olan Tedarik Zinciri Konseyi (SCC), yaptığı uzun çalışmalardan sonra her sanayi tipinde kabul görmüş

SCOR Modelini (tedarik zinciri operasyonları referans modeli) geliştirmiştir. Bu model herhangi bir kar amacı olmayan, tedarik zinciri yapısında oluşabilecek sũreç sıkıntılarının en belirgin ve hızlı şekilde çõzũlũp gelecek dõnemler için doğru planların yapılmasına imkân tanımaktadır. SCOR Modeli mũřteri memnuniyeti odaklı ve mũřteri memnuniyetine bağlı tedarik zinciri yõnetimi sorunlarının çõzũmũnde kullanılacak standart metodoloji sağlayan bir modeldir.

Yapılan bu çalışmada, Ankara Sincan Organize Sanayisinde bir otomotiv firmasında Tedarik Zinciri, TZY ve SCOR Modeli hususları detaylı bir şekilde aktarılmaya çalışılmıştır. Firmalardaki tedarik sũrelerinde uygulanan ve uygulanması gereken TZY ve iş akış sũrelerine değinilmiş, avantaj ve dezavantajları hakkında bilgi verilmiştir. Oluşabilecek olan belirsizlik ve problemlere karşı SCOR Modeli önerilmiş, uygulama olarak bir otomotiv firmasının tedarik zincirinde SCORcard tekniği ile tedarikçileri arasında kıyaslama çalışması yapılmıştır. Tedarikçilerin rekabet ũstũnlũđũ sağladıkları noktalar saptanmış ve performans ölçũtleri gõz õnũnde bulundurulularak ihtiyaçları belirlenip öneriler sunulmuştur.

Çalışma beş ana bõlũmden oluşmaktadır;

Birinci bõlũmde, Tedarik Zinciri kavramsal erevesi açıklanarak, Tedarik Zinciri uygulamalarının avantaj ve dezavantajları belirtilmiştir. Tedarik zinciri ve yõnetimi sũreci açıklanmaya çalışılmıştır. TZY kapsamında kũresel rekabet ortamından kaynaklı problemlerden bahsedilmiştir. Ayrıca TZY’ de kullanılan bilgi teknolojileri ve bilgi akışının õnemi detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

İkinci bõlũmde, işletmelerdeki mevcut Tedarik Zinciri Yõnetimi, i ve dış engelleri, tedarikçiler ile olan ilişki ve karşılaşılan problemlere değinilmiştir. Tedarik zinciri yõnetiminde bulunan i ve dış ilişkiler ile mevcut performans ölçũmlerinin gerekliliklerine vurgu yapılmıştır.

Ūũncũ bõlũmde, SCOR Modeli içeriği ve getirdiği yenilikler aktarılmaya çalışılmıştır. SCOR Modelinin seviyeleri, metrikleri, model, uygulanacak modelin yapısı ve uygulamaları hakkında bilgi verilmiştir. Ankara Sincan Organize Sanayi Bõlgesinde kurulan ve otomotiv yan sanayinde hizmet veren firmanın mevcut tedarik zinciri, tedarikçi seçme, devreye alma ve değerlendirme sũreleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Dõrdũncũ bõlũmde, mevcut bilgi sistemleri ve tedarik zinciri yapısına uygun SCOR Modeli oluşturulmuştur. Dõrdũncũ seviyeye kadar oluşturulan SCOR Modeli seviyeleri tanımlanmış ve en õnemli tedarik kalemi olan sac tedariki ile ilgili

SCORcard çalışmasıyla mevcut tedarikçilerinin performans değerlendirmeleri yapılmıştır. Araştırma kapsamında en fazla sac tedariki yaptığı tedarikçisi, diğer tedarikçilerden edinilen temel bilgilerin alınması ile kıyaslama yapılmış, sonuçları değerlendirilmiş ve gelişmesi gereken veya stratejik plana göre gelişme ihtiyacı doğabileceği düşünülen noktalar analiz verilerine göre açıklanmış ve yorumlanmıştır.

Son bölümde ise, SCOR Modelinin Ankara Sincan Organize Sanayi Bölgesinde otomotiv sektöründe uygulama sonuçları irdelenmiş ve öneriler geliştirilmiştir.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. TEDARİK ZİCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMSAL

1.1 Tedarik Zinciri

Bu bölümde tedarik zincirinin genel yapısı, ağ yapısı ve tasarımı, tedarik zinciri içindeki ilişkiler aktarılmıştır.

1.1.1 Tedarik ve Tedarik Zinciri Genel Yapısı

Günümüzde işletmelerin ayakta kalabilmeleri için üretim fonksiyonlarını planlanan sürelerde yapması gerekmektedir. Bu üretim süreçlerinde ise üretimin sürekli olarak malzeme ile beslenmesi gerekmekte ve burada da tedarik ve tedarik zinciri kavramları ortaya çıkmaktadır.

Tedarik zinciri gittikçe önem kazanan bir kavram olmakla birlikte, başarıya kolay ulaşılabilir bir kavram değildir. Bunun başlıca nedenlerinden biri evrensel bir terminolojisinin bulunmamasıdır. Bu durum hem uygulamacıları hem de araştırmacıları zor durumda bırakmaktadır.

İşletmeler kapalı sistemler olmadıklarından dolayı tedarikçisinden malzeme temin ederken, müşteriye ürün veya hizmetlerini satarken tedarikçi konumunu almaktadır. Bu işletmeler arasında bir mal, hizmet, ürün akışı mevcut olup, bu akışın her bir aşaması bir tedarik için ilk tedarikçiden son kullanıcıya kadar devam eden müşteri-tedarikçi ilişkileri ise tedarik zincirini oluşturur. Bu çerçevede tedarik zinciri için birçok tanımlamalar yapılmış olup bazıları şunlardır;

Tedarik zinciri, ürünlerin veya hizmetlerin birtakım tedarikçiler tarafından başlangıçtan en son müşteriye teslim edilmesine kadar geçen süredeki finansal ve fiziksel bilgi akışlarını kapsayan yaşam devir süreci olarak ifade edilmekte olup, bu süreç aynı zamanda ürün veya hizmetlerin sonuçlandırılmasına kadar olan zamanı da içermektedir (Kağnıcıoğlu, 2007:9).

Tedarik zinciri dışında kullanılan diğer kavramlar “talep zinciri” ya da “değer zinciridir”. Hangi kavramın kullanıldığına bakmaksızın, bu kavramlarla kastedilmek istenen, bütünleşik süreç yönetimi sayesinde nihai müşteri olan son kullanıcı için değer yaratmaktır (Paksoy ve diğerleri, 2003:2).

Tedarik zinciri doğrudan ya da dolaylı olarak müşteri isteklerini gerçekleştiren tüm kişileri içerir. Tedarik zinciri üreticileri ve tedarikçileri kapsadığı gibi aynı zamanda taşıyıcılar, depo, perakendeciler ve müşterilerin kendilerini de kapsar. Her organizasyonun içerisinde, örneğin üreticiler gibi, tedarik zinciri müşteri ihtiyaçlarını alan ve gerçekleştiren her fonksiyonu içerir (Chopra, Meindl, 2007:3).

Tedarik Zinciri, müşterilerin ihtiyaçları doğrultusunda; malzemenin tedarik edilmesiyle başlanarak malzemenin yarı mamul veya mamuller hale getirilmesi, bunların müşterilere ulaştırılması aşamalarını sürece değer katma ile gerçekleştiren, işletme içi ve dışı faktörler ile fiziksel ve teknolojik araçlar kullanarak gerçekleştirilen yöntem ve işlemlerden oluşan bir ağdır. Tedarik zincirinin yapısı, işletmeden işletmeye ve sektörden sektöre farklılık gösterse bile hizmet ve üretim işletmelerinde görülmektedir (Korkmaz, 2013).

1970’li yıllarda Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sisteminin kullanılmasının başlamasından sonra şirket yöneticileri; üretim maliyeti, süreç içi çalışmaları, teslimde tedarik zamanlarının kalite ve yeni ürün geliştirme üzerinde olan etkilerini gözlemlemiştir. Bu dönemde, firmalar kendi içlerinde üretim, pazarlama ve finansman ile alakalı lojistik faaliyetlerini yürütecek merkezi bir fiziksel lojistik departmanı oluşturmuşlar ve her bir faaliyetin lojistiğini ayrı ayrı iyileştirmektense bütün sistemin lojistik yönetimini birleştirmenin gerekliliğini anlamışlardır. Böylece, her bir operasyon maliyetini düşürmek yerine, bütün sistem maliyetini ele alan tüm lojistik hizmetleri maliyeti yaklaşımı geliştirilmiştir (Ross, 1998:66).

Bir tedarik zincirinin başarılı olması hususunda;

Sözleşmelerin her bir taraf için uyumlu uzun süreli yapılabilmesi,

İşlemlerin planlanmaları ve uygulanmaları ile ilgili olarak taraflar arasında şeffaf bir şekilde karşılıklı bilgi alışverişinin yapılabilmesi,

Mal ve hizmetlerin tasarlanması ve geliştirilmesi hususlarında tarafların katılımlarının sağlanması,

Tarafların teknolojik eğilimleri dikkate alınarak iyileştirmelerin sürdürülebilir bir yapıya dönüştürülmesi hususunda gayret gösterilmesi,

Her bir taraf için güven gelişimi gibi hususlar taraflar arasında kritik önem arz etmektedir (Sağlam, 2015).

Tanımlamalardan da anlaşılacağı üzere, Tedarik Zinciri her işletmede ve uygulayıcı da farklılık gösterebilen hassas dengelerin ön planda olduğu bir yapıdır.

1.1.2 Tedarik Zinciri Ağ Yapısı ve Tasarımı

Tedarik zinciri yönetiminde tasarım durumu üç temel başlıkta ele alınmaktadır (Bakoğlu ve Yılmaz, 2001:174).

- Genişletilmiş organizasyon yapısı,
- Bilgi paylaşımı yapısı,
- Üretim yönelimi.

1.1.2.1 Genişletilmiş organizasyon yapısı

Günümüzde gelişen kalite altyapısı ve müşteri memnuniyeti gibi hususlar nedeniyle tedarik zinciri süreçlerine yönelik işletmelerin temel amaçları yüksek müşteri memnuniyeti, yüksek kalite ve düşük maliyetlerdir. Bu amaçla ilerleyen işletmelerin alt yapısında ise her süreçte alternatif süreçlerin geliştirilmesi göze çarpar.

Tedarik zinciri tasarım sürecindeki firmalar dikey hiyerarşik büyümlerden ziyade, yatay hiyerarşik yapılarda, stratejik işbirlikleri ve ortaklık kurarak biri birine bağlı fakat asıl işletmeden bağımsız olarak çalışma yetkisine sahip olan, esnekliği sürekli artan genişletilmiş ağ yapısına dayanan bir hal almıştır. Oluşan yeni yapılar içerisinde üretici, tedarikçi, dağıtım merkezleri, tedarik sürecini oluşturan sistemler, alt sistemler, süreç ve aralarındaki ilişkileri barındırır. Eğer ki bu yapının karmaşıklığından sıyrılıp, tedarik zinciri modeli oluşturulduğunda ve doğru olarak hayata geçirildiğinde işletmenin maksimum olarak etkinlik altyapısı ve verimliliği sağlanabilmektedir. Bu aşamalarda işletme, ürününü en hızlı, kaliteli ve istenilen fiyatta yaparken, genişletilmiş organizasyon yapısının sadece işletmenin iç yapısı değil aynı anda tedarik zincirinde bulunan tüm üyelerden oluşan bütünleşik bir yapı olduğu unutulmamalıdır.

1.1.2.2 Bilgi paylaşımı yapısı

Her firmanın içyapısında ve tedarik ağı üyeleriyle kuracağı iletişim seviyesi ve durumu o tedarik zincirinin değişikliklere uyum süreci ve esnek bir yapıda olması için hataları önem taşımaktadır (Jones ve Towell,1997:139).

Tedarik zincir tasarlanırken tedarik ağı içinde bulunan tüm tedarik zinciri üyelerin bilgi sistemleri değerlendirilmeli ve bilgi sisteminden kaynaklı olası ve olan hatalar minimize edilmelidir. Bu aşamada gerekiyorsa bazı öncelikli programlar tedarik zincirinin etkin çalışması için zincir içinde yer alan tüm üyelerde standart hale getirilmelidir (Zalluhoğlu, 2007:43).

Tedarik zinciri yapısı bütünleşik bir sistem olduğundan, bilgi paylaşımı bu süreçte en önemli kalemlerin başında yer alır. İşletmenin bilgi paylaşım sistemi, ne kadar verimli ise sistem o kadar etkili çalışacaktır.

Çok uluslu şirketlerin piyasalara hâkim olması alıcı şirketler ve tedarikçiler arasındaki ilişkilerin önemini dikkate değer oranda arttırmış olup, şirketler arasında yeniden yapılanmalar ile kalite, maliyet, teknoloji ve esneklik üzerine odaklanmaların önemini ortaya çıkarmıştır.

Şirketler arası oluşan işbirliğinin gereklilik düzeyi tedarikçi ile alıcı şirketler arasındaki bu ilişkilere bağlı güven derecesinin boyutu ile belirlenmektedir. Envanter ve iş ile ilgili süreç bilgilerini ortaklarına açan şirketler, tedarik zinciri temel prensipleri kapsamında bilginin dışarı çıkarılması ya da alınan bilginin tek taraflı olarak çıkar amacı ile kullanılması şirketler arasındaki ilişkiyi kötü yönde etkileyerek tedarik zincirin bozulmasına neden olabilecektir. Bu hususu dikkate alıp çekinceli davranan şirketlere ait bilgilerin ortaklarına dağıtmaması tedarik zincirinden optimal verim alınmasını olumsuz etkileyebilecektir. Burada farklı sistemler kullanan şirketlerde bilgi akışında problem oluşturabileceği gibi, mevcut bilgi sistemi içinde yetersiz kalan tedarik zincir üyeleri de zincir içinde bulanıklık oluşturabilirler.

Tedarik zinciri yapısında bilgi paylaşımı ilk adım olup, en önem arz eden konulardan biri halindedir. Bu bilgi paylaşımının eksiksiz olduğu varsayılırsa nasıl akış sağlanacağı hassas ve üzerinde durulması gereken bir hal almıştır. Geleneksel yapılarda tedarikçi müşteri bilgilerine sahip olan tek kalemken, diğer üyelere giden bilgi bir önceki üyenin aktardığı kadar ve o doğrulukta olmaktadır. Bu nedenle bilgi sürekli olarak bozulma tehdidi ile karşı karşıya olup, aktarım hızı da yavaş olduğundan dolayı veri değerini sürekli olarak kaybetmektedir. Yeni yaklaşımda

geleneksel yapıdan farklı olarak bilgi doğrudan tüm gerekli zincir üyeleri ile aynı zamanda paylaşılabilirdiği gibi, gerekli durumlarda ise periyodik şekilde aktarılabilmektedir. Tam zamanında bilgi gerekli üyelere gönderilirken, periyodik bilgi daha genel bilgiler olup (ürün değişimi, fiyat farkı, tanıtım vb.) tüm zincir üyelerine mesaj olarak iletilmektedir.

Tam zamanlı bilgi paylaşımı, sadece çok düzenli ve tüm zincir üyelerinin bulunduğu bir ağ ile gerçekleştirilir. Bu ağ ile bütün üyeler birbiriyle direk olarak iletişim halinde olabilir, ihtiyaç durumlarında bilgilerini aracı olmadan tam zamanında, doğru olarak ve ilk elden alabilirler (Jones ve Towell,1997:139).

1.1.2.3 Üretim yönelimi

Üretim yönelimi firmaların stok tutmak amacı ile mi yoksa temel siparişler için mi üretim yapacağı aşamasını temel alır. Sanayi devrimi sonrasında 1980 yıllarına kadar yoğun olarak kullanılan ve günümüz üretim tesislerinin bazılarında stoklu üretim çalışmaları uygulanmakta ve talep tahminleri ışığında yapılan planlama çalışmaları ile tedarik zinciri kurgusu kurulmaktadır. Bu yapılarda her aşama kendinden sonraki adıma itmektedir. İtme sistemi olarak isimlendirilen bu sistemlerin dezavantajı ise stok kontrollerinin her aşamada ayrı ayrı yapılması ve yanlış talep tahminlerine dayalı stok fazlası problemleridir.

Tedarik zinciri yapısında mükemmelliğe ulaşılmasının güç olmasının nedenlerinin başında gelen problem zincir bileşenlerinin sayıca fazla olmasından kaynaklı koordinasyon ve iletişim eksiklikleridir. Bu eksikliklerin tedavisi veya geçici çözümleri de büyük maliyetleri beraberinde getirmektedir. Bunların en reel örneği ise üretim yönelimi gösterilebilmektedir.

İşletmelerin tekil zincir içinde yer almamaları, müşteri tedarikçi ilişkileri arası geçen aksaklıklar en sıklıkla karşılaşılan problemler arasındadır.

Stok ve üretim yönetimi de, bilgi sistemi yönetimi kadar zordur. Stok sistemlerinin sürekli geliştirilmesine rağmen geç teslim zamanlarına tam bir çözüm bulmak mümkün değildir. Her zaman dağıtım sürecinde oluşan gecikmeler için birçok sebep mevcuttur. Örneğin; hava koşulları, iletişim eksiklikleri vb. (Yalçınar, 2004:24).

Sistemdeki belirsizlik ve karışıklığa karşı elde tutulması gereken güvenlik stokları da maliyeti artıran bir etkidir (Stevenson,1999:672).

Stevenson Şu Şekilde devam etmektedir; itme sistemine bir alternatif olarak 1950 yıllarında Toyota üretim uygulamalarında baş gösteren “Tam Zamanında Üretim-TZÜ (Just-in-Time—JIT)” tipine dayalı çekme sistemleri ortaya atılmıştır. Just in Time (Tam Zamanında Üretim) sisteminde her süreç ve faaliyetler istenilen zamanda, istenilen miktarda elde edilmeye dayalıdır. Müşteriden talebin gelmesiyle başlayan bilgi akışı ara adımlar dâhil hammadde tedarikçisine kadar devam eder. Bu bilgi akışının tersi yönünde ise bir imalat akışı gerçekleşecektir. Çekme sistemi olarak isimlendirilen itme tipinden farklı olarak müşterinin talebi ile başlayan süreçtir.

1.1.3 Tedarik Zinciri İlişkileri

Çalışmanın bu bölümünde tedarik zinciri sürecindeki süreç elemanları açıklanmaktadır.

1.1.3.1 Tedarikçiler

Tedarik Zinciri Yönetiminde süreç; tedarikçi üyelerden üretimde kullanılacak olan ham maddenin, satılacak olan malın veya verilecek olan hizmetin sağlanmasıyla başlar ya da sağlanmasıyla son bulur. Tedarikçilerin girdileri diŐer tedarikçiler veya kendi üretimleri çıktıları ise diŐer tedarikçiler veya üreticilerdir (Tek ve Karaduman, 2012).

1.1.3.2 Üretici

Üretici tanımı müşteri talebine göre ihtiyaç duyulan veya istenilen mal hizmetini müşteri istekleri doğrultusunda hazırlayıp istenilen zamanda dağıtım kanalı üyeleridir. Üretici kanalının girdisi tedarikçisinden aldığı mal- hizmet olup, çıktısı ise üretilen mal ve hizmetin doğrudan veya dolaylı olarak (dağıtım kanalları ile) müşterilerine ulaştırılmalarıdır (Tek ve Karaduman, 2012).

1.1.3.3 Aracılar

Aracı konumundaki firma veya şahıŐlar üretici konumunda olan firmaların ürettikleri ürünü veya hizmeti, gitmesi gereken müşteriye gönderilmesi sırasında kar elde etmek amaçlı depolayan veya ulaşımını sağlayan üyelerdir. Aynı zamanda kendi

müşterisi konumunda olan satıcılara da ulaştırılmasını sağlamaktadırlar (Tek ve Karaduman, 2012).

1.1.3.4 Dağıtım kanalı üyeleri

Dağıtım kanalları üreticiden aldıkları ürünü veya aracı ögelerden aldıkları ürünü müşteri veya ara kanallara ulaştıran, aynı şekilde satıcı ve perakendecilerden aldığı ürünleri ise, direk olarak müşterilere ulaştıran, gerekli durumlarda depo görevi yapabilen ögelerdir (Tek ve Karaduman, 2012).

1.1.3.5 Satıcı ve perakendeciler

Showroom, mağaza, satış noktaları vb. sayesinde son müşteriye ürün ve ulaştıran tedarik zinciri üyesidir (Tek ve Karaduman, 2012).

1.1.3.6 Müşteri ve tüketiciler

Müşteriler-Tüketiciler, tedarik zinciri sisteminin son üyesi olarak adlandırılmaktadır. Fark edildiği sürece müşteriler için tek başına son üye olarak adlandırılmamaktadır. Çünkü müşterinin ürünü tüketip tüketmediği bilinemez bir durumdur. Bu durumda tüketici için net olarak son adım olarak adlandırılır. Farklı bir bakış açısıyla tüketici tüm zincirin müşterinin talep ve gereksinimleri karşılama amaçlı plan yaptığı düşünülürse ve müşteriye bağlı bir bakışla ilk halkasını oluşturmaktadır (Tek ve Karaduman, 2012).

1.2 Tedarik Zinciri Yönetimi

Bu bölümde TZY kavramı açıklanmaya amaçları ve önemi uygulamaları üzerinde karşılaşılan eksiklikler anlatılmıştır. TZY performansını etkileyen faktörler anlatılmaya çalışılmıştır.

1.2.1 Tedarik Zinciri Yönetimi ve Tarihsel Gelişimi

Haberleşme ve teknolojinin ilerlemesi ile işletmeler arası rekabetin yanında işbirliğinin de gelişmesi sağlamıştır. Tedarik zinciri yönetimi ile müşterilerin tatminini arttırmak, ihtiyaçlarını cevaplamak hatta öngörülerde bulunarak yeni ürünler ortaya çıkarmak gibi konular gündeme gelmiştir. Bu sebeplerden ötürü

işletmeler yoğun rekabet ortamında sürekli gelişmek zorundadırlar. Tedarik zinciri yönetimlerinin de gelişi ve süreçleri de ayrı önem kazanmıştır.

Tedarik Zinciri Konseyi (1997), tedarik zinciri yönetimini, tedarikçinin tedarikçisinden, müşterinin müşterisine, son ürün üretiminde ve dağıtımında yapılan her işlemi içine alan ve dağıtım uzmanları tarafından kullanılan bir kavram olarak belirtmektedir (The Supply Chain Council, 2001).

Lojistik Yönetimi Konseyi'ne göre Tedarik Zinciri Yönetimi ise; müşteri ihtiyaçlarını karşılamak maksatlı ham maddelerin, süreç içindeki stokların, son ürünlerin ve başlangıç aşamasından tüketime kadar olan aralarında ilişki olan faaliyetlerin tüm maliyetlerinin kullanılan akışının planlaması, uygulanması ve kontrolü sürecidir (Council of Logistic Management, 2001).

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü' nün (MIT) Sanayi Odaklı Tedarik Zinciri Yönetimi programındaki tanıma göre tedarik zinciri yönetimi; tedarik, üretim, mal ve hizmetlerin tüketicilere dağıtımını amaçlayan süreç odaklı karma bir yaklaşımdır. Kapsam alanında perakendeci müşteriler ve nihai müşterilerinin yanında endüstriyel müşteriler, alt tedarikçiler, tedarikçiler ve iç faaliyetler bulunmaktadır. Ayrıca tedarik zinciri yönetimi malzeme, bilgi ve fon akışları yönetimlerini kapsamaktadır (Met, 1998).

Ford ve Intel gibi firmalar tedarik zinciri konusunda markalaşmış, küçük ve orta seviyeli işletmeleri de tedarik zinciri yönetimi konusunda teşvik etmiş firmalardır.

Küçük ve orta ölçekli firmalar için tedarik zinciri yönetimine geçiş bir anlamda veri kirliliğini ortadan kaldırmış, dağıtım ve üretim kanallarını birleştirerek stok seviyelerini düzenlemiştir. Zaten sipariş, üretim, malzeme, finansman ve muhasebe konularında olan doküman ve uygulamalarını TZY çerçevesinde daha etkili ve planlı bir sisteme dönüştürmüşlerdir.

TZY 1980 li yılların son dönemlerine doğru popüleritesi artmış, kullanılmaya çalışılmış, yararlar sağlamış fakat tam anlamı ile uygulanamamış ve anlaşılammıştır. Birçok kişi TZY kavramı yerine “Lojistik“ kelimesini kullanmakta fakat TZY daha geniş bir sistemden bahsetmektedir.

Tedarik Zinciri Yönetimi, son kullanıcıdan başlayarak dağıtım, üretim ve bilgi sağlayan ilk tedarikçi dâhil tüm tedarik süreçlerini bütünleştiren yönetim şeklidir (Shapiro, 2001).

Tedarik Zinciri Yönetiminin başarı elde edebilmesi için; üst yönetimin desteği, liderlik vasıfları ve değişime açık olmak gerekmektedir.

Tedarik Zinciri bol miktarda etkileşim halinde olmayı, karmaşık sistem yaklaşımı ve birçok ticari uygulamanın ortak zamanda kullanılmasını gerektirir (Shapiro, 2001).

Tedarik Zinciri Yönetiminde geleneksel bakış açısı olarak tedariki sağlanan malzemenin en düşük başlangıç fiyatı olduğu kabul edilir. Tedarik Zinciri Yönetiminde tipik özellikler, çoklu ortaklar, maliyet bazlı bilgi temeller, resmi kısa zamanlı kontratlar ve merkezi satın alma, satın alma fiyatına dayalı ortak değerlendirmeler ve mesafeli müzakereler gibi hususlar olarak değerlendirilir. Bu şartlar altında işlerin yürütülmesi hususu tedarikçiler arasında şiddetli rekabet yaratmakta olup bir tedarikçinin diğerlerine karşı oyunu sürdürmesini gerektirebilir ve performans dayalı ödüller ve cezalar kullanılabilir. İş yapılan ortakların değişken olması bu durumda avantajlı olacaktır. Açık pazar koşulları altında sağlanan maksimum rekabet ile sağlıklı ve güçlü tedarikin temeli desteklenecektir. Böylece bu husus "en güçlü olanın yaşamını sürdürme ilkesi" olarak ifade edilecektir (Spekman ve diğerleri, 1998:5).

Yöneticiler günümüzde işletme başarısının dolaylı olarak tedarik zincirinde yer alan en zayıf elemanın gücüne bağlı olduğunu bilmektedir. Başarı günümüzde bir elemanın veya işlemin etkinliği ile belirlenmemekte ve birçok kez diğer işletmelerle rakip olan karma-işletmeler ağı olan tüm tedarik zinciri bir bütün olarak görüp öyle değerlendirilmektedir (Spekman ve diğerleri, 1998:53).

Bunun yanı sıra tedarik zinciri sisteminde müşteriye yönelik değer sistemi belirlenirken sadece ürünün değil, aynı zamanda ürünleri için sağladığı yan hizmetler de önemlidir. Canon ve Pentax markaları için örneklendirilebilen bu durumda; dünya çapında tanınan iki marka olup, bu iki markanın da Türkiye'deki satış miktarlarının farklı olmasıdır. Bunun sebebi Pentax markasının yeteri kadar servis imkânının olmamasıdır(Yiğit, 2002:6). Yeterli servis desteği ise ancak o lokasyona sağlanacak lojistik ve yedek parça desteği ile olmaktadır ki bu anlatılan süreç tedarik zinciri yönetimi ile mümkündür.

Tedarik Zinciri Yönetimi'nin asıl amaçları şu şekilde sıralanabilir; (Özdemir,2002):

- Müşteri tatminini artırmak,
- Çevrim zamanını azaltmak,

- Stok ve stokla ilgili maliyetlerin azaltılmasını sağlamak,
- Ürün hatalarını azaltmak,
- Faaliyet maliyetini azaltmak.

TZY görüldüğü üzere firmaların içyapısına odaklanmasından ziyade tüm zincir üyelere odaklanması gerektiğini vurgulamıştır. Bu nedenle daha fazla koordinasyon, uğraş ve analiz gerekmektedir.

Tedarik zinciri yönetimi uygulamasını işletme içinde kullanmak isteyen yöneticiler aşağıdaki tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerini firmalarında uygulamak zorundadırlar (Mentzer,2001:11):

- Faaliyetlerde bir bütünlük sağlamak,
- Karşılıklı bilgi paylaşımı açmak,
- Karşılıklı olarak kanal risklerini ve kazançlarını paylaşmak,
- İşbirliği yapılması,
- Aynı amaç ve aynı müşteri hizmetine odaklanmak,
- Süreçlerin bütünleştirilmesi,
- Uzun dönemli ilişkiler kurmak ve sürdürmek için ortaklık sağlamak.

1.2.2 Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimine Etki Eden Faktörler

Araştırmanın bu bölümünde tedarik zinciri yönetiminin gelişim ve değişimi etkileyen unsurlara yer verilmiştir.

1.2.2.1 Rekabet

TZY' inde başarıyı etkileyen en büyük faktörlerden birisi uluslararası ve ulusal düzeyde artan rekabet seviyesidir. Rekabet koşulları dâhilinde firmaların, müşterilerinin isteklerine cevap verebilme hızı gün geçtikçe önem kazanmıştır. Piyasada değişen müşteri taleplerinin karşılanmaması firmayı başarısızlığa itmektedir. Ürün yaşam süreçlerinin azalması ve kişiye özel üretimin önem kazanması ile firmalar esnek süreçlere yönelmiştir (Chandra ve Kumar, 2000:15).

Bu durum müşteri beklentisini yükseltmiş ve rekabet ortamı gün geçtikçe artmıştır. Bu durumda firmalar tedarikçi sayılarını güven çerçevesinde azaltmaya yönelmiştir. Günümüzde tedarikçiler arasında güven unsuruna dayalı bir rekabet ortamı oluşmaktadır.

1.2.2.2 Dış kaynak kullanımı

Tedarik Zinciri Yönetiminde etkili olan faktörlerden birisi de dünyada meydana gelen hızlı değişimlere bağlı olarak gelişen rekabet ortamında işletmeler genellikle kendilerinin sahip oldukları yetenek ve tecrübeleri kapsayan imkânlar ölçülerinde işleri yapmakta olup bunların dışında kalan işleri diğer işletmelerden veya dış kaynaklardan (Outsourcing) sağlama ihtiyacını oluşturmuştur (Koçel,2003:389).

Tedarik Zinciri Yönetiminin önem kazanmasının da karşılıklı iş birliğinin öneminin giderek artmakta olduğu, son yıllarda 1000'den fazla büyük işletmeden % 35'inin dış kaynak kullanımını artırdığı yapılan araştırmalarda görülmüş ve işletmelerin dış kaynak kullanımları ile aşağıda belirtilen faydaları elde edebilecekleri vurgulanmıştır (Surviving Supply Chain Integration,2000:21).

- İşletmelerde özellikle ürünlerin kalitesine önem verilmesi ve diğer işlerin basitleştirilmesi için çalışılması,
- Düşük maliyetli ürünlerin üretim işlemlerinde gerçekleştirilmesi ile buna bağlı olarak işletmedeki stokların azaltılmasının sağlanması,
- Üretimde ürünlere ait tasarımlarda tedarikçinin direk olarak yer alması ve düşük maliyetli ürünün geliştirilmesi ile çevrim süresinin kısaltılmasının sağlanması,
- Üretimde ürünün maliyeti ve etkinliği hususunda yapılan değerlendirmeler sonucunda geliştirilemeyen yeteneklerin ortaya çıkarılması ve teknolojiye ulaşılması,

İşletme açısından herhangi bir sermaye katkısı olmadan üretim kapasitesinin artırılmasının sağlanması fırsatı

1.2.2.3 Yalın üretim

Yalın üretim üretimin her aşamasında atık zaman ve işçilikleri azaltmak mümkünse sıfırlamak, kalitenin maksimizasyonu, yüksek müşteri memnuniyeti gibi temel kriterlerle firmaya değer katmayı amaçlayan bir sistemdir. İlk kez Toyota fabrikalarında ortaya çıkan bu sistem Toyota Production System (TPS) olarak bilinir.

TZY'e olan katkısı ise en çok üretim ve planlamanın tahmin sürecinden çıkıp müşteri siparişine dayalı hale gelmesi ve esnekliğin geleneksel üretim sistemine göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

Yalın üretim, geleneksel seri üretim sistemi yerine kullanılmaya başlayan ve bu zaman diliminde müşteri için saha fazla seçenek sunarak çıktılarını oluşturan sistemlerdir (Gordon,1999:3).

1.2.2.4 Teknoloji

Teknolojide son yıllarda meydana gelen gelişmeler her alanda olduğu gibi TZY'nin gelişiminde de önemli yer tutmaktadır. Teknolojik gelişmeler müşterilerin ufkunu genişletmiş ve bu sayede müşteriler dünyada farklı coğrafyalarda olan ihtiyaçları için ürünü çevrimiçi olarak satın alma fırsatı yakalamışlardır. Gelişen teknoloji ile şirketler arasındaki iletişim gelişmiş, bilgi paylaşımı kolaylaşmış ve bunun bir sonucu olarak şirketlerin tek başlarına iş yürütmeleri daha da zorlaşmakta ve Tedarik zinciri konusu daha önemli hale gelmektedir.

1.2.2.5 Küreselleşme

Küreselleşen dünyada iletişimin bu kadar hızlı ve ucuz olması şirketler için teknolojiyi yakından takip etmek ve bunlarla ilgili yeni pazarlar ve stratejiler geliştirme ihtiyacını meydana getirmiştir. Hızla artan dünya nüfusu ve gelişen ekonomik güçler, yeni pazarların oluşmasında ki küreselleşmenin meydana getirdiği göstergelerdendir. Bununla birlikte küreselleşen dünya da şirketlerin ürün kalitesi ile birlikte müşterilere verdikleri hizmetler hususunda iyileştirmeler ve yeni metotlar geliştirmeleri rekabet edebilirliğin bir sonucu olarak zorunluluk haline gelmiştir.

1.2.2.6 Çevre

Şirketler açısından, ürünlerin üretim ve dağıtımını ile beraber ürünlerin tedarikinde çevresel etkilerin dikkate alınmaları tedarik zincirinde önemlidir. Ayrıca ürünlerin üretimi ve paketlemeleri için gerekli özenin gösterilmesi ile birlikte kullanım sonrasında geri dönüşümünün sağlanması da çevre etkisi açısından önemlidir. Bu durumda dönüşüm yolları ile birlikte şirketler gelirlerini artırmaktadır. Bundan dolayı günümüzde birçok şirket, stratejik olarak çevresel etkiyi dikkate almakta ve ISO 14000 ve BS7750 gibi çevre standartları gibi hususlara yıllık faaliyet raporlarında yer vermektedirler. Böylece şirketler tedarik zincirinde çevreye önem vererek çevresel standartları sağlamakta ve kazançlarını ayrıca artırmaktadır.

1.2.2.7 Esneklik

Tedarik zinciri yönetimi açısından işletmelerin ihtiyaçlarına yönelik esneklik hususunda değişime açık olmaları ile sistemlerinin istekli ve uyumlu olmaları önemlidir. Esneklik bundan dolayı tedarikçiler ile müşteriler arasındaki ilişkilerde değişimin sağlanması açısından önemli bir etken olarak ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin tedarikçileri tarafından müşteriler ve pazar ihtiyaçlarına cevap verebilme hususunda gerekli isteklilik ve esneklik sağlanabilmelidir. Küçük hacimli işletmelerin büyük hacimli müşteri taleplerine cevap vermeleri kalite problemleri de dikkate alındığında zor görülmektedir. Genellikle işletmeler gelişim kültürüne sahip olmadıkları için değişime yeterince açık olmadıkları için gerekli esnekliği gösteremeyip müşterilere ait talepleri zamanında karşılayamazlar ve buna bağlı kayıplar meydana gelebilir (Bayar,2008:22-23).

1.2.2.8 Zaman ve tepki süresi

Şirketler açısından, ürünlerin üretimi ve pazardaki ihtiyaçlara cevap verebilmesi için zaman önemli bir anahtar faktör olup kritik bir noktadadır. Müşterinin taleplerini yerine getirmek ve pazar için yeni ürünler üretmek bakımından zaman önemli katkı sağlamaktadır. İşletmeler için ürünün üretilmesinden pazarlanması ve teslim edilmesine kadar zamanın yerinde kullanılarak azaltılması, müşteri memnuniyeti ve rekabet edebilirlik açısından önemlidir. Üretim zamanı, çevrim süreleri, satın alınan mamullerin dağıtım zamanları, yeni mamul araştırma ve geliştirme zamanı ve lojistik zamanı gibi hususlarda zamanın azaltılması önemlidir. Sevk zamanı süreç içindeki müşterilerin dağıtım taleplerini karşılama en yoğun darboğazdır. Teknolojik değişim ve pazar farklılıkları yeni bir ürün için tanışma hızını bir rekabet zorunluluğu haline getirmiştir. Tedarik zincirinde çevrim zamanı teknolojik değişimlerin karşılanması açısından önemli bir anahtardır. Bunun için şirketlerin başarılı olmaları, kendi üretim yetenekleri yanında zamanı iyi kullanarak kendi tedarik zincirlerini etkin bir şekilde yönetmelerine bağlıdır.

1.2.2.9 Maliyet

Birçok işletmede üretim yapan firmalar için tedarik edilen malların toplam payı % 85-90 oranlarında iken Amerika Birleşik Devletlerinde bu oran % 60 ve üzerindedir. Söz konusu malzemelerde ki bu yüksek oranlar maliyetlerin azaltılması

ve etkinliğin artırılması için önemli bir fırsat olarak ortaya çıkmaktadır. İyi bir yönetimle gerek işletmede ve gerekse tedarik zincirindeki maliyet azalması tedarik zinciri sürecinin iyileştirilmesinde başarı sağlayacaktır. İyileştirilmiş kalite, basitleştirilmiş tasarım ile çevrim zamanının azaltılması ile maliyetlerin azaltılması yanında değer artışı da söz konusu olacaktır.

1.2.2.10 Kalite

İşletmelerde üretim sürecinde, üretime yönelik içsel fonksiyonlar hususunda uygulanan yöntemler tedarik zincirindeki ürünlerin kalitesini etkileyen değişimler olarak ortaya çıkabilmektedir. Kaliteyi pozitif etkileyen ilave öğeler ile ürünün son müşteriye sunulması veya hizmetlerdeki sayıca çok olmayan ama sürekli olabilecek hataların karşılanmasında tedarikçilere yönelik düzeltici önlemlerinin desteklenmesi gerekmektedir. Eğer bu önlemlerden kaçınılır ise son müşteri aşamasında ürün-hizmet başarısızlığı ile karşı karşıya kalınabilir. Bu durumda üretici için hataya tepki verme hızı tedarikçilerinin yeteneği ile sınırlı olacaktır. Bunu önleme hususunda tedarik zinciri boyunca ilk tedarikçiye kadar hatanın nedeni araştırılarak takip edilip zamanında önlenir. Sonuçta, yeni bir ürünün tasarımı kalite tasarımı hususunda bir üretici firmanın kapasitesi ile üst tedarikçilerin tasarım sürecinde olan değişiklikleri izlemesi ve bunlara hızlı dönüş yapma oranlarına bağlı olmaktadır. Tabi ki bunlar son müşteriler ile ürün tanımlama aşamasında anahtar tedarikçiler ile birlikte gerçekleştirilebilmektedir.

1.2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Kapsamı

Bu bölümde tedarik zinciri uygulamaları, süreçleri ve fonksiyonları detaylı olarak aktarılmıştır.

1.2.3.1 Tedarik zinciri uygulamaları

Tedarik zinciri yönetimi paradigmasını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Çapuk,2016:16-17);

- Çevrimsel Yaklaşım,
- İtme / Çekme Yaklaşımı,
- Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi,
- Çevik Tedarik Zinciri Yönetimi,

- Tersine Tedarik Zinciri Yönetimi,
- Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi.

1.2.3.1.1 Çevrimsel yaklaşım

Tedarik zincirine çevrim bakış açısı, her bir sürecin sorumlusunu ve zincirde var olan tüm süreçleri basit ve anlaşılır bir şekilde tanımlanmasını sağlar. Bu tip bakış açısı operasyonel kararlarda çok yararlı olabilmektedir. Tedarik zincirinin beş aşamasında yapılan süreçler dört farklı çevrime ayrılabilir (Çapuk,2016:16-17);

- Müşteri Sipariş Çevrimi
- Stok-Sipariş Yenileme Çevrimi
- İmalat Çevrimi
- Satın alma Çevrimi

Her bir çevrim, birbirini takip eden iki tedarik zinciri aşamasının ara biriminde oluşur. Dolayısı ile beş tedarik zinciri aşaması, dört süreç çevrimi oluşturur.

1.2.3.1.2 İtme / çekme yaklaşımı

Tedarik zincirindeki süreçler son müşterinin talebine bağlı ve ne zaman oluşacağı göz önüne alınarak iki gruba ayrılır (Küçük, 2015);

Müşterilerin vermiş oldukları siparişlerine bir cevap şeklinde başlatılan süreçlere çekme süreçleri,

Müşterilerin siparişlerinin bir beklenti şeklinde olup sipariş durumu olmadan başlatılan süreçlere de itme süreçleri denilebilir

1.2.3.1.3 Yalın tedarik zinciri yönetimi

Örgütlerde uygulanması planlanan yalın yönetim temeliyle, örgütlerdeki proses artıklarının ve oluşabilecek atıkların azaltılması, mümkün ise tamamen elimine edilmesi vardır. Tedarik zincirinde yalın yönelim veya yalınlık; zaman dâhil tüm fazlalık veya atıkların elimine edildiği bir değer sistemi olarak ifade edilebilir. Bu bakış açısı, oluşacak talebin sabit olduğu ve ürün çeşitliliğinin çok fazla olmadığı piyasalarda kullanılabilir (Erdem, 2013).

1.2.3.1.4 Çevik tedarik zinciri yönetimi

Günümüzde işletmeler sürekli olarak birbirleri ile rekabet içerisinde bulunmaktadır. Taleplerin çok fazla çeşitlilik gösterdiği ve bu çeşitliliklerin de önemli ihtiyaç olarak duyulduğu piyasalara baktığımızda, bir birlerinden farklı özellikler gösteren müşteriler için işletmelerin çeviklik göstermeleri gerekmektedir. Çevik tedarik zinciri yönetimi de tam bu nokta da önem kazanmakta ve bu çevikliğin işletmelerde tedarik zinciri boyunca kullanılması önemli bir konudur. Ayrıca bu çevikliğin gelişim durumunda tedarik zinciri ağı doğrultusunda bilgi akışının bütünleşmesinin önemli olduğu söylenebilir. Ancak bu şekilde işletmeler daha öncesinde öngörülemeyen taleplerin karşısında karşı karşıya kalabilecekleri satış kayıplarını, envanter kullanımlarını azaltan ve piyasaların ihtiyaç duydukları şeylere çok çabuk bir şekilde cevap verebilen bir tedarik zinciri öngörülerek hedeflenmektedir. Çevik tedarik zinciri ağı yaklaşımı ile tedarik zincirinin tüm proseslerinde, süreç ve bilgi akışı zamanlarında azalma yakalanabileceği söz konusudur (Erdem,2013).

1.2.3.1.5 Tersine tedarik zinciri yönetimi

Bilindiği üzere işletmelerin önemli sorumluluklarından birisi de müşterilerden ürünlerini aldıktan sonra işletme depolarına taşınmalarıdır. Bu durumda ileriye dönük etkin bir akış sağlayan lojistik ağının yeterli olamayacağı görülmektedir. Şirketlerde alınacak önemli kararlar arasında, ürünlerin tüketicilerden işletmelere taşınması ve buradan tekrar pazara sunulması hususunda yerleşim yerleri ile birlikte taşınacak ürün miktarlarının belirlenmesi bulunmaktadır. Şüphesiz ki ileriye dönük etkin bir akış sağlayan lojistik ağında bulunanlara göre karşılaştırma yapıldığında tersine lojistik zincirinde daha fazla birimin yer aldığı anlaşılmaktadır. Bu birimler arasında talep hususunda iş birliği yapan lojistik firmaları, ikincil pazarlar, atık arazileri, vakıflar gibi benzeri birimler sayılabilir.

Tersine lojistiğin, genelde, işletmelere sağladığı yararları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Şalvarlı,2015);

- Değer geri kazanımı,
- Kar maksimizasyonu,
- Çevresel yükümlülüklerin yerine getirilmesi,
- Müşteri ilişkileri yönetiminde gelişme.

Fleischmann ve arkadaşlarına göre bir tersine lojistik sistemi aşağıda belirtildiği gibi, genel olarak, toplama, sınıflandırma, ayrıştırma, yeniden işleme, elden çıkarma ve yeniden dağıtım faaliyetlerini içermektedir (Şalvarlı, 2015);

Toplama: Tüketiciden kullanılmış olan ürünlerin işlenmek üzere alındığı işlemlere verilen addır. Bu süreçte toplama maliyetinin işletmelere olan maliyetli yüksek mertebelindedir ve getirdiği sorunların çözülebilmesi için işletmelerin izleyeceği iki yöntemden söz edilebilir; işletmeler kendine yük olan bazı harcamalarını tüketiciden sağlar. Bu yüzden, işletmeler tüketicilerden kullandıkları ürünleri çeşitli merkezlere yerleştirilen ve bir ara merkez olan atık toplama noktalarına iletmesini sağlarlar. Örneğin, atık cam ve kâğıt ile elektrikli ve elektronik malzemeler hurdalarının toplanması için atık toplama noktalarından yararlanılabilir.

Sınıflandırma ve Ayrıştırma: Toplanan ürünlerin geri kazanım amacıyla işleme tutulması için öncelikli olarak yerel bir eleme denilen kontrol ve ayıklama çalışmaları yapılmalıdır. Bu çalışmanın geri dönen ürünlerin toplama noktasında gerçekleştirilmesi söz konusudur. Başlangıç olarak ilk öncelik tedarik zincirine girmemesi gerekli olan ürünlerin ayıklanmasıdır. Eğer bu bahsettiğimiz gibi bir işlem yapılmaz ise, gereksiz sevk ve idare, değer kazandırmayacak ürünler ve yükleme-boşaltma giderlerine neden olur.

Üretici işletmenin ürünü ile ilgili verdiği ayrıntılı bilgilere göre malzemeler toplama noktasında elenir. Bu esnada, nakliye ve yatırım maliyetleri arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Toplanan ürünlerin, ilk önce, nakliye birimlerinde gözden geçirilmesi gerçekleştirilerek bunların gideceği yere ulaştırma maliyetlerinin en aza indirilmesi amaçlanır. Sınıflandırma ve ayrıştırma işlemi sayesinde geri alınan ürünün yeniden kullanılabilmesine ve ne şekilde yeniden kullanılabileceğine karar verileceğinden ürün hakkında olumlu veya olumsuz son görüşler belirtilecektir. Ekonomik değerinin olduğu saptananlar yeniden kullanım için çevrimdeki yoluna devam ederken, herhangi bir değeri olmayanlar bertaraf edilerek değersiz atık olarak ayrılacaktır.

Yeniden İşleme: Sınıflandırma ve ayıklama işlemlerinden sonra ürünler doğrudan geri kazanım sayesinde üretim sürecine veya yeniden işleme sürecine girerler. Doğrudan geri kazanım sürecinde, ürünlerin herhangi bir işlem yapılmaksızın yeniden satışa veya tekrar kullanıma gönderilmesi sağlanır. Yeniden işleme sürecinde ise, yeniden kullanılabilmesine karar verilmiş olan ürünler bazı işlemlerden geçirilerek yeniden kullanılabilir duruma getirilir. Sonuçta, geri alınan

ürünlere de montajlama, küçük parçalara ayırma, yenisi ile değiştirme, geri dönüşüm, tamir etme, ürünü yenileştirme veya makyajlama ve yeniden üretim veya yeniden düzeltme gibi işlemler uygulanır.

Elden Çıkarma: Teknik veya ekonomik nedenlerden dolayı yeniden kullanılmayan değersiz ürünler için uygulanan bir işlemdir. Herhangi bir değer yaratmayan veya işlenmesine gerek duyulmayan atık veya hurda malzemelerin değersiz olduğu sonucuna ulaşılır. Bu süreçte, değersiz olduğuna karar verilen malzemeler atık olarak ayrılır ve uygun bir şekilde bertaraf edilerek işleme son verilir.

Yeniden Dağıtım: Bu süreçte, yeniden kullanılabilir malların piyasalara ve diğer kullanılabilir bölümlerin ise tedarikçi ve ileri lojistiğe taşınması gerçekleştirilir. Yeniden dağıtım ve geleneksel dağıtım sistemi arasında benzerlik olmasına rağmen bazı farklılıklar kaçınılmazdır. Ürünler, geleneksel dağıtımda önceden bilinen yolları izlerken, tersine lojistikte, sınıflandırma ve ayıklama sürecinden ortaya çıkan verilere göre yol takip ederler. Öte yandan araştırmacıların da belirttiği gibi bu süreçte satış, nakliye, depolama ve kiralama işlemlerinden oluşur.

1.2.3.1.6 Yeşil tedarik zinciri yönetimi

Yeşil Tedarik Zinciri kavramı özellikle son yıllarda yaygınlaşsa da, ortaya çıkışı 1990'lı yıllara kadar dayanmaktadır. Zaman içerisinde tanımı ve kapsamı değişmiş ve bugünkü anlayışa ulaşmıştır. Şimdilerde bile farklı araştırmacılar bu kavrama farklı tanımlamalar getirmektedir. Değişiklik ve gelişimler genellikle ihtiyaçlardan kaynaklanır. Geleneksel tedarik zinciri anlayışından, yeşil tedarik zinciri anlayışına geçiş belirli ihtiyaçlar sonucu ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaçları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Türkay,2015):

- Ekosistemdeki bozulmalar
- Yasal düzenlemeler,
- Müşteri talepleri,
- Artan rekabet,
- Rekabette avantaj sağlama isteği,
- Atık yönetimi ile maliyet düşüşü sağlama,
- Ürün yaşam döngülerinin kısalması,

- Paydaşların talepleri,
- Şirket politikaları,
- Artan tüketici duyarlılığı,
- Sürdürülebilir gelişme.

Son dönemde yapılan araştırmalarda ise Yeşil Tedarik Zinciri kavramının kapsamı oldukça genişlemiştir. Yeşil tedarik zinciri kavramı “çevreci tasarımlar, ürün yaşam döngüsü analizleri, kirliliği önleme ve kontrol, çevre yönetim sistemi gibi konuları kapsayan yönetsel uygulamalar” şeklinde tanımlanmaktadır. Tedarik zinciri içindeki satın alma ana faaliyetlerini; ürün yaşam döngüsü analizleri, çevresel tasarımlar, geri dönüşüm, yeniden kullanım ve kaynak azaltılması konularını kapsayacak şekilde genişleten anlayıştır. Yeşil tedarik zinciri; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil malzeme yönetimi, yeşil dağıtım, yeşil pazarlama ve geri taşıma faaliyetlerini içerecek şekilde daha geniş bir şekilde ele alınmaktadır (Türkay,2015).

1.2.3.2 Tedarik zinciri yönetiminin süreçleri

Etkili tedarik zinciri yönetim süreci için, zincirde yer alan firmaların süreçlerini bütünleştirerek tedarik zinciri iş planlarını yapması gerekmektedir. Tedarik zinciri yönetimine konu olan iş süreçleri aşağıdaki şekildedir (Croxtton, Dastugue, Lambert ve Rogers, 2001:14.):

- Müşteri İlişkileri Yönetimi,
- Müşteri Hizmeti Yönetimi,
- Talep Yönetimi,
- Sipariş gerçekleştirme,
- Üretim Akışının Yönetimi,
- Satın alma,
- Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme,
- Geri Dönüşüm.

TZY süreçlerinde zincirin birinci iş süreci müşteri ilişkileri yönetimidir. Bu süreçte, öncelikli müşteriler ve müşteri grupları tanımlanır, önem gruplarına göre ayrılırken, müşteri hizmeti yönetimi prosesinde, müşterilere ait bilgiler elde edilmektedir. Böylece müşteriye ürün ile ilgili üretim, sevkiyat, dağıtım, stok durumu vb. bilgilerin paylaşımı doğru zamanda yapılabilmektedir. Müşteri yöneticileri süreçleri geliştirmek, talepteki değişkenliği ve katma değeri olmayan

faaliyetleri azaltmak için belirlenen önemli müşterilerle birlikte çalışır. Müşteri hizmeti yönetimi süreci üretimden, lojistiğe, siparişten geri dönüşüm hizmetlerine kadar aktif bir süreçtir.

Tedarik Zinciri Yönetiminde müşterinin hangi ürünü, nasıl ve ne zaman satın alabileceğinin tahmin edilmesi hususu talep yönetimi süreci açısından önemlidir. Burada satış noktalarından bilgi teknolojileri yardımıyla elde edilen gerçek satış verileri kullanılır. Etkin stok yönetiminin uygulanması hususunda bilgilerin zincirin tüm üyelerine iletilmesi gerekir. Talep tahmini ve bu tahmin ile yapılan üretim ile satın alma ve dağıtımın uyumlaştırılması talep yönetimi sürecini kapsamaktadır (Özdemir,2004)

Sipariş yönetimi, önemli bir iş sürecidir. Bu süreç üretim, dağıtım ve nakliye planlarının entegrasyonunun gerçekleştirilmesini gerektirir. Müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve müşteriye toplam teslim maliyetini azaltabilmek için, tedarik zincirindeki önemli üyelerle ortaklıklarını geliştirmelidir (Özdemir,2004).

Üretimin akışının yönetiminde, değişen müşteri ihtiyaçları ve dinamik üretim ve tedarik süreleri için firma esneklik sağlamaya ve sistemini bu duruma entegre etmeye çabalar. Bu süreç üretimden, ürünün iade edilmesine kadar tüm faaliyetleri kapsar.

Ürünlerin üretilmesi ve ürünün satışının yapılacağı pazarın özelliklerini sağlayacak biçimde üretiminin yapılmasını amaçlamaktadır. Üretim işlemleri ve ürünün ortaya çıkışı, değişken şartlara uyum sağlayarak üretim yapma işlemlerinin hayata geçirilmesi ve koordine edilmesini kapsamaktadır. Üretim akışın amacı müşterilerinin ihtiyaçlarını ve isteklerini yerine getirmek için gerekli olan üretim altyapısını belirlemektir. İmalat akış yönetimi çalışma ekibinin pazarlama, lojistik, üretim ve satın alma gibi stratejik iş fonksiyonları incelemesiyle başlar.

Bu alt süreçte işbirliği ve pazarlama stratejileri incelenirken müşteri ilişkileri yönetimiyle temas sağlanır. Bu stratejiler üretim akışının işlevsel hale getirilmesinde gerekli olan üretim değişikliklerini ve üretim uzmanlığını belirlemede yardımcı olur. Bu stratejiler belirlenirken aynı zamanda iş planı, kurumsal strateji ve çevre yasaları tarafından belirlenen üretim faaliyetlerin çevresel yönleri de hesaba katılmalıdır. İkinci alt süreçte işletmenin ve tedarik zincirinin gerektirdiği esneklik derecesi belirlenir. Bu alt süreç asgari parti büyüklüğü ile döngü süresi, üretimde kullanılacak emek uzmanlığı, kalite politikası ve kontroller gibi üretim kapasitesi ve kısıtlamaların belirlenmesini sağlar. Bu süreçte kurulan esneklik derecesi itme çekme

sınırlarının belirlenmesinde etkili olur. Üçüncü alt süreçte ekip üretim kapasitesini belirlenir ve bu kapasitenin üretim çıktısı olarak müşteriye dönüştürülmesini sağlar (Croxtton vd.,2001).

Bir şirketin tedarikçilerle etkileşiminde yapılan işlemlerin belirlenmesi temel faaliyettir. Şirketin tedarikçileriyle olan müşteri ilişkisinin küçük bir resmidir. Sürecin amacı tedarikçileri uygun segmentlere ayırmak, tedarikçilerle ilişkilerin hangi seviyede olması gerektiğine karar vermek ve tedarikçilerle uygun mal ve hizmet sözleşmeleri geliştirmektir. Tedarikçi ilişkileri yönetimi daha çok sözleşmelerin ortaya konması ve yönetilmesiyle ilgilidir (Croxtton vd., 2001).

Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, mevcut tedarikçilerle olan ve oluşabilecek tüm ilişki ve süreçleri tanımlayan bir akıştır. Bu süreç müşteri ile olan ilişkilerin yönetilmesi ve iyileştirilmesi üzerine odaklanmaktadır. Bu süreçte firmalar kendileri için önem gruplarına göre tedarikçilerini ayırmalıdır ve tedarikçilerinden kendine kısıtlarına göre önemli olan bir grup tedarikçi ile yakın bir ilişki kurmalıdır. Her tedarikçi firma ile bir mal ve hizmet anlaşması yapılmalıdır ve şartlar anlaşılabilir, zorunlu şartlar olmalıdır. Tedarikçi ilişkileri yönetimi de bu mal ve hizmet anlaşmaların belirlenmesi ve devamlılığından sorumlu olmalıdır.

Ürün geliştirme ve ticarileştirme sürecinin ilk aşaması ürün geliştirmeye olası etkilerinin belirlenebilmesi için kaynak, üretim ve pazarlama stratejilerinin değerlendirilmesidir. Müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi pazarlama stratejisinin temelini oluşturmaktadır. Bir sonraki aşamada süreç ekibi fikir üretir ve sürecin tasarımını yapar. Bu aşamada fikir üretimi için kaynakların belirlenmesi, odak şirkete, tedarikçi ve müşterilerine yeni ürünler geliştirme için teşvikleri göz önünde bulundurulması, resmi müşteriler için geri dönüt programları geliştirilmesi ve stratejik uyum için kurallar oluşturulması faaliyetleri vardır. Geline nokta müşteri ilişkileri yönetimi ile temas sağlanıp yeni ürünlerin nasıl geliştirileceği ve müşterilerden hangi seviyede kabul göreceğinin belirlenebilmesi için çerçeve çalışması oluşturur. Dördüncü aşama ürünün ilk kez görücüye çıktığındaki sorunlar ve kısıtlamaların geliştirilmesidir. Son aşamaya geçmeden önceki aşamada yeni ürün projesinin kuralları oluşturulur. Son aşamada ise yeni ürünün ne zaman pazara sürüleceği belirlenir ve ilk satış karlılığı gibi ölçümler geliştirilir (Croxtton vd., 2001).

Ürün geliştirme faaliyetleri şirket başarısının devamlı olabilmesi için önemli bir yere sahiptir. Yeni ürün ve hizmet geliştirme ve pazara sunma hızı işletme başarısı için büyük önem arz eder. Kritik amaç pazara doğru zamanda adım atmaktır.

TZY, bu aşamada pazara ürün geliştirme faaliyetlerinin sonuçlarını çıkarmak amacıyla bu sürece tedarikçilerin ve müşterilerin de katkıda bulunmasını kapsar.

Etkin bir iade yönetim şekli tedarik zinciri yönetiminde önem arz eden bir kısımdır. Birçok şirketin bu sürecin önemli olmadığına inanması yüzünden es geçilen bir noktadır fakat bu süreç şirketin rekabet seviyesinde görünmeyen, öneli derecede bir fark yaratabilir. Doğru uygulanan bir iade süreci şirkete değer katarak verimlilik artışına yardımcı olur (Rogers vd,2001:133).

İade süreci ekibi, çevre ve yasal uyumluluk yönergelerini gözden geçirir. Ekibin kullanılmış ve hurdaya ayrılacak ürünlere uygulanacak yasalara hâkim olmasının yanında geri çağırma kuralları ve paketleme sorunlarının farkında olmaları gerekir. Süreç ekibi geri dönüşün önlenmesi, bilgi akışının düzenlenmesi ve eğilim belirlenmesi kurallarını geliştirir. Geri dönüşün önlenmesi, ürünün geri dönüşünün en aza indirileceği şekilde üretim ve satış yapılmasını ifade eder. Süreç ekibi iade ağını ve akış seçeneklerini geliştirir. Geri ödeme kuralları belirlenir. Son aşama ölçümlerin geliştirilmesi ve bu ölçümlerin müşteri ilişkileri yönetimi ekibine iletilmesidir (Croxtton vd.,2001).

1.2.3.3 Tedarik zinciri yönetiminin fonksiyonları

TZY fonksiyonları literatürde üç seviyede çalışılmakta olup bunlar; Stratejik seviyede alınan kararlar, taktik seviyede alınan kararlar ve operasyonel seviyede alınan kararlardır.

Yaşadığımız iş ortamları kısa ürün yaşam döngüsü, kitle pazarlamanın niş pazarlamaya yerini bıraktığı, gelişen teknoloji ve dağıtım kanallarının sürekli sunduğu yeni fırsatlar ile karakterize edilmektedir. Aynı zamanda hem hayat veren hem de acımasız olan bu değişim hızında varlıklarını sürdürmeye, değişime ayak uydurmaya çalışan işletmeler üç düzeyde veri sunan bir raporlama sistemi kurmaktadır (Hugos,2003). Bunlar;

- *Stratejik seviye:* ne yapılması gerektiği konusunda üst yöneticilere yardımcı olmak,
- *Taktiksel seviye:* nasıl yapılacağı konusunda orta konum yöneticilere yardımcı olmak,
- *Operasyonel seviye:* çalışanlara işin fiilen yapımı konusunda yardımcı olmak, şeklindedir.

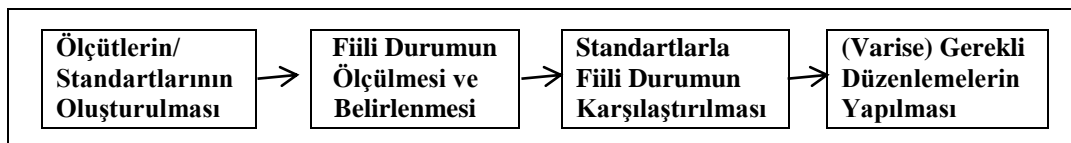
1.2.4 Tedarik Zinciri Yönetiminde Performans Değerlendirme

Tedarik zinciri yönetiminde performans değerlendirmesi için zincirdeki bir tek üyenin verimliliğinin ölçülmesi değil tüm zincir üyelerinin performansının değerlendirilmesi öngörülmektedir. Burada farklı şirketler için farklı performans değerlendirme sistemleri kullanılabilir. Şirketler, güvenilir performans ölçüm sistemleri ile yapılan sonuçlara göre sistemlerinin performanslarını, birimlerinin performanslarını ve çalışanlarının performanslarını gözden geçirmelidir. Şirketlerde performansın geliştirilmesi amacıyla performans ölçüm ve denetim sistemleri, stratejik planları ve görünen verimliliğin belirlendiği, değerlendirildiği ve geri besleme alınan performans gelişimine katkıda bulunan yönetim destek sistemleri önemlidir.

Müşteriye verilen hizmetin sürekli geliştirilmesi zincir üyeleri için ortak nokta olmalıdır. Burada amaç, toplam çevrim zamanı azaltılırken maliyetlerin de mümkün olduğunca düşük tutulması olmalıdır. İyi bir performans değerlendirmesi, olan tedarik zincirinin ne kadar etkin olduğunu ölçmeli, mevcut süreçler ile buna alternatif olabilecek süreçler ile karşılaştırma imkânı vermeli, sorunu tespit etmekle birlikte çözüm önerilerini de yanında getirmelidir. Her bir şirketin performansının zamanında ve doğru değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Etkin bir performans değerlendirme sistemi;

- Tedarik zinciri üyelerinin birliğini sağlar,
- Sorunları belirler ve stratejik çözümler sağlar,
- Tespiti yapılan stratejileri uygular ve izleme olanağı sağlar.

Bir başka deyişle performans ölçümü; sistemi bütünsel olarak bir araya getiren, stratejik çözümleri bulan ve bu stratejinin nasıl uygulandığını izleme olanağı sağlayan bir araçtır. Yapılan araştırmalarda tedarik zincirinin performansının ölçülmesi ile çevrim zamanının azalması, planlama, maliyetlerin düşmesi, kalitenin ve dağıtım performansının yükselmesi gibi pek çok olumlu sonuç meydana gelmiştir. Diğer bir deyişle tüm zincirinin performansını olumlu yönde etkilemektedir.



Kaynak: [Ülgen, H. ve Mirze, S.K., 2007]

Şekil 1.1: Değerleme süreci

Performansı Ölçülecek Parametrelerin Seçilmesi: Öncelikle ne ölçüleceğine ve ne şekilde geri bildirimde kullanılacağı hususunda karar verilmesi gereklidir. Seçilmiş parametreler için nicelik ve nitelik yapıları değerlendirilerek sınıflandırılması, performans ölçüm sisteminin etkinliğinin artırılmasında ve strateji belirlemede önemli olup yardımcı olması gerekir. Tedarik zinciri yönetiminde performans değerlendirme ölçütlerini iki şekilde inceleyebiliriz.

1. *Nitel Performans Ölçütleri:* Sayısal olarak ifade edilemeyen, tedarik zincirinin tasarımı ve değerlendirilmesinde kullanılan nitel performans ölçütleridir;
 - a) *Müşteri memnuniyeti:* Alınan mal ve hizmet ile ilgili müşterilerin tatmin derecesidir. Hem iç hem dış müşterilere uygulanabilen bir ölçüttür.
 - b) *Esneklik:* Tedarik zincirinin taleplerdeki değişikliklere karşı verebildiği cevabın derecesidir.
 - c) *Malzeme ve bilgi akışı:* Tedarik zinciri içerisinde ki tüm süreçlerle ilgili bilgi ve malzemelere ait akışın doğruluk derecesidir.
 - d) *Etkili risk yönetimi:* Tedarik zincirindeki ilişkilerin tamamına yönelik risklerin etkisinin en aza indirmenin derecesidir.
 - e) *Tedarikçi performansı:* Tedarik zincirinde üretim işletmelerine yönelik hammaddelerin zamanında ve uygun şartlar altında dağıtımının derecesidir.
2. *Nicel Performans Ölçütleri:* Sayısal olarak ifade edilen, tedarik zincirinin tasarımı ve değerlendirilmesinde kullanılan nicel performans ölçütleri olup iki şekildedir;
 - a) *Doğrudan kâra veya maliyete dayanan maksatlar:* Direkt olarak kârı arttırmaya ya da maliyeti azaltmaya dayalı amaçlar olup aşağıdaki şekilde sıralanabilir;
 - *Maliyeti azaltma:* Tedarik zincirinin tamamında toplam maliyetli azaltmayı hedefleyen ve geniş bir kullanım alanı bulunan kıstastır.
 - *Satış faaliyetlerini çoğaltma:* Total karlılığı çoğaltmayı hedefleyen ölçüttür.
 - *Kârı fazlaştırma:* Kârın maksimum düzeye çıkarılmasını hedefleyen ölçüttür.

- *Stok maliyetlerini düşürme:* Stok maliyetini minimum düzeye düşürmeyi hedefleyen ölçüttür. Ürün maliyetini ve ürünlerin elde tutulmasının maliyetini içermektedir.
 - *Yatırımların geri dönüşüm gelir oranını fazlalaştırma:* Üretim amaçlı yapılan yatırımların geri dönüşüm gelir oranının arttırılmasını hedefleyen ölçüttür.
- b) *Müşterinin sorumluluğuna dayalı amaçlar:* Müşterinin mesuliyet ölçüm işlemlerine dayalı maksatlar şöyle sıralanabilir;
- *Siparişi yerine getirme oranı:* Müşteriye ait siparişlerin gecikmeden ve eksik olmadan karşılanabilmesi oranıdır.
 - *Ürünlerin rötör oranı:* Müşteriye bildirilen teslimatın tarihiyle gerçekte olan ürün teslimat tarihi arasında bulunan zaman farkının minimuma indirilmesi oranıdır.
 - *Alıcı teslim zamanının indirilmesi:* Alıcı tarafından siparişin verilmesiyle sipariş edilen ürünün alıcının eline geçmesi arasındaki zamanın minimuma düşürülmesidir.
 - *Tedarik süresini azaltma:* Müşteri için üretilecek malın veya hizmetin üretimi başlanmadan olan zaman ile üretimin bitimine kadar geçen zamanın düşürülmesidir.

1.2.5 Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojiler

Tedarik zinciri yönetiminde tedarik zincirindeki rol alan üyelerle ilgili iletişimde organizasyonlar arasında ki ürün akışı ile bilgi teknikleri önemli yer almaktadır. Tedarikçiler, müşteriler, ürünler ve servis sağlayıcılar arasında yer alan bu zincir, tahvil, yapım, yan yana getirme, uygun servis ve tevzi gibi tedarikçilerden başlayıp son kullanıcıya dek yer alan tüm bu düzenlemeleri kapsamaktadır. Bahsedilen akış ile etkin tedarik zinciri yönetimine yönelik gereken bilgiler gösterilmekle beraber, bu düzenlemelerde tedarik zinciri dâhilinde rahatlıkla ulaşılabilir verileri kullanacak yapıya sahip teknoloji ortaya konulmaktadır.

Her geçen gün yenilenen teknoloji şirketleri ciddi rekabet ortamında üstünlüğü ele geçirebilmek amacıyla fikir alışverişi kaynaklı bilgiye gereken önemi vermeye ve onu ön sırada tutmaya mecbur bırakmıştır (Handfield ve Nichols,1999:14.).

Şirketler, rekabette gerçek üstünlüğü sağlayabilmek için yeni teknolojik gelişmeleri takip etmek ve doğru bilgiye sahip olma hususunda yeniden yapılanma ihtiyacını mecburiyet olarak kabul etmişlerdir. Hakiki bir tedarik zinciri yönetimi amacıyla türlü düzenlemelerin eş güdümlü olarak beraber davranmalarını bu teknolojiler sağlamaktadır. Çoğu şirket günümüzde, birbirine yüksek teknolojik yapıya sahip çeşitli şekillerde bilgisayar ağları ile bağlanmış ve bu ağlardan azami şekilde faydalanmaktadırlar. Bilgi teknolojisini iyi kullanabilen şirket idarecileri için coğrafik konum anlamında nerede bulduklarının bir önemi olmayıp iletişim ağları vasıtasıyla tasarı takımlarında vazife almak ve işlerini kolayca takip edebilmek oldukça kolay olmaktadır.

1.2.5.1 Bilgi teknolojileri kavramı

Bu kavram bilgilerin toplanması, toplanan bilgilerin işlenmesi, saklanması ve gerektiği zaman bir yerlere iletilmesi veya bir yerlerden bunlara ulaşılması işlemlerini elektronik yöntemlerle kendiliğinden temin eden teknolojiler bütünü şeklinde tanımlanabilmektedir. Şirket içinde bilgilerin şahıslar arasında iletilmesi bilgi teknolojileri ile temin edildiğinden, bunu yapabilmek amacıyla karmaşık bir teknoloji kullanılması yerine basit bir teknoloji ile işlevsel olarak yapılması önemlidir. Burada önemli olan nokta gerekli olan bilgiye ihtiyaç duyulduğunda zamanında ulaşılmasıdır.

1.2.5.2 Tedarik zinciri yönetiminde bilgi teknolojilerinin önemi

Bilgi teknolojilerinde ki hızlı değişim ve yayılım ile internet, web sunucuları gibi iletişim teknolojilerinde ki gelişim, üretim sürecini değiştirmekte olup bunun bir sonucu olarak da verimlilik artmakta, ürünlerin çevrim hızı düşmekte, bağlantılar kolaylaşmakta ve böylece tedarik zinciri yönetiminde bilgi kaynaklı olan gecikmeler ortadan kalkmaktadır. Bilgi teknolojilerinde ki bu gelişmeler bizi doğrudan elektronik ticaret yönelimine götürmektedir. E-ticaret içerisinde sadece internet olmayıp elektronik veri değişimi, elektronik fon transferi, barkodlar, faks, e-posta, CDROM ve DVD katalogları gibi farklı elektronik iletişim araçları da bulunmaktadır. Elektronik veri değişimlerinin yararlarını aşağıdaki gibi görebiliriz:

Çalışma süresi tasarrufu: Online sistemde veriler hazırlanıp aynı zamanda paralel olarak diğer işletmeye yollanabilir.

Hızlı isleyiş: Bilgilerin değiş-tokuş hızı artar, maliyetler azalır verimlilik artar.

Verinin hazırlanması sonucunda hataların azalması: Gerekli bilgilerin sağlanmasıyla uzmanlaşma artar, hata payları azalır.

Veri doğruluğu ve açıklığı konusunda artış: Verilerin anlaşılır olması ile işlerin bir kerede doğru yapılmasını sağlar.

Müşteriye hizmette artış: İşletme olarak müşteri gereksinimi ve isteklerinde daha esnek olunur.

İş fırsatlarının genişlemesi: Bilgisayar ortamında veri değişimi ile işletmelere elektronik bir ağ içinde ya da ağlar arasında tepki süresini uzatılmadan iş faaliyetlerinin genişletilme olanağı sunulur.

Bilgi sisteminin fonksiyonel özelliklerinin artması: Bütünleşik bilgi sistemi içerisindeki elektronik veri değişimi ile işletme içi bilgi ve iletişim sistemine bağlanma sağlanır.

1.2.5.3 Tedarik zinciri yönetiminde bilgi paylaşımının önemi

İşletmelerin tedarik zinciri içerisinde yer alıp rekabet avantajları sağlamak için bilgi takasına açık olmaları gereklidir. Bu bakımdan bilgi teknolojilerinin etkin kullanımı ile tedarik zincirinde üç alanda önemli etkileri bulunmaktadır;

Stratejik düzeyde planlama: Tedarikçilerin en uygun olan sayıları ve dağıtıcılarının belirlenmesi gibi hususların tespit edilmesini içeren tedarik zinciri ağ yapı tasarımı içerir.

Taktik düzeyde planlama: Ağ üzerinde ki hizmet ve ürünlerin optimum noktaya getirilmesini amaç edinen tedarik planlamasını içerir. Bu seviyedeki kararlar, hangi firmalarda hangi ürünlerin ve hizmetlerin üretileceğini, hammaddelerin ise nerelerden tedarik edileceği gibi hususları içerir.

İşlevsel düzeyde planlama: Gün veya saat bazında temeldeki tüm işletmelerde detaylı üretim planlama çalışmalarının yapılmasını içerir. Bir ağ üzerinde bilgi takası üç farklı seviyede gerçekleşebilir. Bunlar;

- Bilgilerin bir noktadan başka bir noktaya iletilmesini sağlayan basit veri iletişimi olup genelde talebe bağlı bilgilerin iletilmesidir.
- Bazı bilgilerin ortak kullanılmasına olanak sağlayan sistemlerdir.
- Bir bilgisayardaki programlara yetkili kişilerin ulaşarak bu programları kullanabilmeleridir.

1.2.5.4 Tedarik zinciri yönetiminde kullanılan bilgi teknolojisi sistemleri

Bilgi teknolojileri içerisinde sadece internet bulunmaz, aynı anda farklı yazılımlar ve sistemler de vardır. Tedarik Zinciri Yönetiminin etkinliğini artıran ve bu amaçla kullanılan başlıca bilgi teknolojisi sistemleri şunlardır.

- Kurumsal Kaynak Planlaması-KKP (ERP - Enterprise Resource Planning)
- Müşteri İlişkileri Yönetimi-MİY (CRM - Customer Relationship Management)
- Depo Yönetim Sistemleri-DYS (WMS - Warehouse Management Systems)

1.2.5.4.1 Kurumsal kaynak planlama (Enterprise Resource Planning)

Kurumsal kaynak planlaması veya işletme kaynak planlaması, işletmelerde mal ve hizmet üretimi için gerekli olan işgücü ile makine ve malzeme gibi kaynakları en verimli şekilde kullanılması için oluşturulan yönetim sistemlerinin bütününe verilen genel bir isimdir. Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) Sistemleri, işletmelerin tüm veri ve işlemlerini bir araya getiren veya bir araya getirilmesine yardımcı olan genelde kullanımı kolay olan sistemlerdir. Klasik bir KKP yazılımı, herhangi bir işlem yapabilmek için bilgisayarın çeşitli yazılım ve donanımlarını kullanmakta olup işletmenin tüm kaynaklarının birleştirilip, verimli olarak kullanılması için tasarlanmış sistemleri kapsamaktadır. KKP sistemleri temelde değişik verilerin saklanabildiği bütünsel bir veri tabanı kullanırlar. KKP sistemleri başlangıçta üretim için kullanılmış ise de günümüzde KKP sistemlerinin kullanımı birçok alana yayılmıştır.

KKP sistemleri, firmaların üretim seviyesi, ismi veya alanına bakmaksızın, firmanın tüm temel işlemlerini kendi toplayabilmektedir. İşletmeler dışında ayrıca kâr amacı bulunmayan kuruluşlar, Sivil Toplum Kuruluşlar (STK), vakıf, hükümet veya diğer varlıklar KKP sistemlerini içyapılarında kullanabilirler. KKP yazılım paketi tanımı ise geniş ve büyük uygulamalarda kullanılmaktadır. Bir KKP sistemi kullanıcısında iki veya daha fazla birbirinden bağımsız yazılımın ara yüzü ile karşılaşması engellenmekte olup ekstra avantajlar sağlamaktadır. KKP yazılım paketinde, birçok yazılım kullanmak yerine tek bir yazılım kullanılmakta olup böylece verilerin tamamı tek bir veri tabanında saklanmış olduğundan güçlü bir değerlendirme ile kolay ve yüksek derecede rapor alma sağlanmaktadır. Bir KKP yazılımında genelde bağımsız olarak çalışan üretim, finans, müşteri ilişkileri

yönetimi, insan kaynakları, stok yönetimi gibi çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. KKP uygulamaları kurum içi ve kurumlar arası uyumu da desteklemektedir. KKP çözümleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- KKP uygulamaları, kurum içerisinde birimlerin iş akışını düzenler.
- KKP uygulamaları bütünsel birbirine bağlı yapılardan meydana gelir.
- KKP uygulamaları birbiriyle uyumlu çalışabilen modüler yapılardan meydana gelir.
- KKP uygulamaları ayrıca kurumun farklı yerlerdeki tesislerine, müşterilerine, iş ortaklarına ve tedarikçilerine kadar uzanabilir.
- Malzeme, makine, işçi gibi tüm kaynakların en verimli şekilde kullanılması ile maliyetlerde azalma sağlar.
- Değişken üretim koşullarına hızlı tepki verebilmesi ile rekabet gücünün artırılması sağlanır.
- Kalite ve izlenebilirlik sağlanır.
- Her aşamada maliyet değerlendirmesine imkân tanır.
- Verilen müşteri hizmetlerinin kalite ve memnuniyetini artırır.
- Bütün seviyelerde hız ve disiplin sağlar.
- Kurumsal yönetimde karar verme süreçlerini hızlandırır.

1.2.5.4.2 Müşteri ilişkileri yönetimi(Customer Relationship Management–CRM)

Küresel rekabet, şirketlerin ürünlerini ve hizmetlerini daha rekabetçi bir şekilde müşterilerine sunma zorunluluklarını da beraberinde getirmiştir. Müşteri İlişkileri Yönetimi içerisinde bu rekabetçi ortamda yeni müşteri kazanılmasının zorluğu yanında mevcut müşteriler ile olan ilişkilerin de yüksek seviyede başarı gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bundan dolayı müşteri ve ihtiyaçlarının belirlenmesi, mevcut ürün ve hizmetlerin müşterinin beklentilerini karşılayabilmesi, etkin bir iletişim ağ yapısının planı ve sürdürülmesi, müşteri bilgilerinin analizi ve güncellenmesi şirketlerin başarıya ulaşması açısından çok önemli bir konu haline almıştır.

Ayrıca satış planlamaları, kampanya yönetimleri, servis yönetimleri, müşteri verileri, satış kanatı, iletişim ve yönetim süreç planları gibi hususlar da şirketler için önemli noktalar arasına girmiştir. Tüm bu ihtiyaçların Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY/CRM) adıyla bütünleştirilmesi sonucu elektronik ortamda oluşturulması işlemi

ile e-CRM ortaya çıkmıştır. Şirketler e-CRM ile müşterilerini detaylı analiz etmeyi, müşteri ihtiyaçlarını daha önce hesaplamayı, satış organizasyonlarını yönlendirmeyi, talepte oluşacak değişikliklerin takibini, müşteri memnuniyetini arttırmayı ve müşteri odak olarak çalışmayı sağlayacaklardır.

1.2.5.4.3 Depo yönetim sistemi (Warehouse Management Systems-WMS)

Şirketlerin üretim ve hizmetlerinin devamının sağlanmasında gerekli olan hammadde, mamul ve yardımcı malzemelerin uygun şartlarda saklanması hususu depolama ile sağlanır. Depo Yönetim Sistemleri (DYS), depo planlanması ve yönetilmesi amacıyla hizmet eder. Depo Yönetim Sistemlerinde, ürünler için olan en uygun stok yerlerinin belirlenmesi, dağıtımın en hızlı biçimde yapılmasının sağlanması ile depoların arasında geçiş ve stok miktarlarının belirlenmesi işlemlerinin organize edilmesi önemlidir. Bu sistemler sayesinde depolardaki işlemler en az hata payı ile hızlı bir şekilde yürütülebilmekte olup etkinlik ve verimlilik seviyeleri yükselmektedir.

Şirketlerin üretim aşamalarında ihtiyacı olan malları depoda hazır bulundurmaları hususu, üretimde devamlılık ile pazarda oluşan taleplere hızlı cevap verme ve rekabet aşamasında önem arz etmektedir. Şirketler sürekli gelişen rekabet ortamında seri üretim şekli yerine esnek üretime veya kişiye özel üretime geçmede kendilerini zorlamaktadırlar. Bundan dolayıdır ki çok fazla ürün stoklamak ve bunları pazara sürmektense müşteri ihtiyaçlarına uygun olan ürünlere ihtiyaç duyulduğunda pazar tarafından çekilmesi konu olmaktadır. Böylece şirketler müşterilerine hem daha fazla seçenek sunabilmekte ve üretimde süreklilik sağlamakta ve hem de stok miktarlarında ve maliyetlerinde düşüşler sağlamaktadırlar. Depo Yönetim Sistemleri, stok maliyetlerinin düşürülmesi ile dağıtımların hızlı ve zamanında yapılması açısından çok önemlidir. Talep zinciri içerisindeki ürünlerin akışını daha etkin hale getirebilmek için üretim, depolama ve dağıtım faaliyetleri arasındaki ilişkilerin uyumunun sağlanması gerekliliği vardır. Aksi halde bu uyumun sağlanamaması durumunda aşağıdaki sakıncalar meydana gelir;

- Rafta ürün olmaması,
- Müşteri siparişlerinde gecikmeler,
- Müşteri kaybı,

- Moda dışı ürünlerin artması,
- Gereksiz stokla bulundurma,
- Üretim süreçlerinde aksamalar ya da durmalar,
- Bakım programı dışında olan duruşlar ile duruş maliyetleri,
- Fire ve hasarlı ürün sayısındaki artma,
- İşlemsiz stokların artması,
- Stok maliyetlerinde artışlar.

1.3 Tedarik Zinciri Yönetiminde Yaşanan Sorunlar

Tedarik Zinciri Yönetimi sonuçları alınmaya başlanıldığında avantajları ortaya çıkacak bir konudur. Ama avantajlarının görülebileceği aşamaya gelene kadar firmalarda uygulama aşamasında problemler meydana gelebilmektedir. Bunlar (Tanyaş,2005):

- Eğitim, yönetim ve destek için fazla zaman harcaması,
- Sürekli iyi bir müşteri olabilmek için harcanan çaba,
- Bilgi sistemleri yatırımı,
- Üretimi durdurmanın riskleri,
- Karmaşıklık, çok sayıda işletme, uzun çevrim süreleri, farklı yönetim yapıları, katma değer yaratmayan faaliyetler ve farklı tedarik zinciri kesişimler,
- Stok, zincir stokunun paylaşımı,
- Otonomi ve güç, bağımsız davranma güdüsü ve zincirin güçlü üyelerinin davranışları,
- Uzmanlık ve risk, sadece bir zincire dâhil olma veya olmama,
- Bilgi teknolojisi eksiklikleri

Tedarik sürecini olumsuz yönde etkileyen faktörler işletme içinde belirli aşamalarda elimine edilebilir olabileceği gibi, yasal mevzuatlar nedeni ile işletmeler tarafından katlanılması mecburi faktörler olarak da karşımıza çıkabilmektedir.

Tedarik sürecinde başlıca yasal sorunlar mevzuatların hükümleri arasında yaşanan çelişkilerdir. Bu hususun karar alma ve uygulama sürecini uzatır. Bir diğer yasal mevzuat sorunu ise muayene ve kabul sürecinde muayene şartlarının çok ağır olmasıdır.

Stok yönetimi konusu da bilgi sistemleri yönetimi kadar zor bir konudur. Stok yönetim sistemlerinin sürekli olarak gelişim göstermesine karşın geç teslimatlara bir çözüm üretmek tam anlamı ile mümkün olamamaktadır. Her zaman dağıtımdaki

gecikmeler için çok çeşitli sebepler mevcuttur. Örneğin; hava koşulları, iletişim eksiklikleri vb. gibi (Yalçınar,2004:24).

Tedarik zinciri yönetiminde oluşabilecek olumsuzluklar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Eleren,2008).

- Aşırı büyüyen tedarik zincirinin yönetim ve kontrolünün zayıflaması,
- Tam entegrasyona geçilememesi,
- Öncelikler nedeniyle hedeflenen sürelerin aşılması,
- Yanlış yatırımlara odaklanma sonucu maliyet ve risklerin artması,
- Zamanla oluşabilecek koordinasyon bozuklukları,
- Tedarikçi, toptancı ve perakendeciler gibi işletme dışı unsurların alternatiflerin azalmasıyla pazarlık gücünün azalması ve bunun maliyetlere yansımaları,
- Sektörde yan sanayi ve dış kaynak kullanımı (outsourcing) hizmeti veren işletmelerin yetersizliği,
- Geriye ve ileriye doğru birleşme stratejisi uygulan tedarik zincirlerinde geriye dönüşün zorluğu,
- İşletmelerin iç unsurlarında gösterdikleri kontrol ve hâkimiyet kabiliyetlerinin dış unsurlar olan tedarikçiler, dağıtım ve lojistik üzerinde azalması.

Tedarik zinciri yönetiminde dünya çapında özellikle çok sayıda tedarikçinin bulunduğu satın almalar ile birlikte bir takım zorluklar ve problemler olabilmektedir. Bu problemleri aşağıda sıralayabiliriz (İlter, 2002:92-99).

Ürün Tedarik Kaynağı: Tedarik Zinciri Yönetiminde dünya çapındaki tedarikçiler ile işbirliği yapmak her ne kadar maliyet düşürme ile diğer alanlarda etkili iseler de, tedarikçilerin fazla sayıda olmaları çok önemli problemlerden bir tanesi olarak ortaya çıkabilir. Çok sayıdaki tedarikçilerin ziyaret edilmeleri ile birlikte bunların kontrol edilmelerinin etkili bir değerlendirme yöntemi olarak dikkate alınması açısından tedarikçi değerlendirme sürecinin uzun ve masraflı olması kapsamında değerlendirilmektedir. Bununla beraber değişik ülkelerdeki tedarikçiler ile ilgili ziyaret ve planlama düşünüldüğünde doğru tedarikçilerin hangi ülke veya kıtada olduğunun dikkate alınarak hesaplama yapılması önemlidir. Burada önemli bir alternatif ise, arz ile talebi buluşturan organizasyonlar ve danışmanlar olup bunlar

küresel tedarikçi olabilecek düzeydeki adayları belirlemektedirler. Ayrıca internetin sağladığı imkânlar da önemli ve az maliyetli bir kaynak olarak düşünülmektedir.

Ürün Tedarik Süresi: Ürünlerin dağıtılmasında ve haberleşmede teknolojiye bağlı olarak meydana gelen hızlı gelişmeler ile uluslararası ilişkiler eşiğinde ürünlerin ülkelerarası satın alınması hususunda tedarik edilme sürelerini önemli seviyede azaltmıştır. Fakat burada ki bazı deneyimsiz şirketler zaman zaman karşımıza sorun olarak çıkmaktadır. Ürünlerin tedariki ile ilgili finansal açıdan banka teminatı gibi hususlar ile uygun taşıma yönteminin bulunması da önem arz etmektedir. Hava, kara veya deniz taşımacılığının tercih edilmesi taşınacak yükün durumuna göre gündeme gelmektedir.

Politik Problemler: Tedarik Zinciri Yönetiminde tedarikçilerin ülkelerindeki politik değişimler ve problemler de potansiyel problem alanlarından birisi olarak ortaya çıkabilir. Gümrük veya ihracat mevzuatındaki değişimler ile farklı politik yaklaşımlar tedarik sürelerinin uzamasına neden olabilir.

Gizli Maliyetler: Tedarik Zinciri Yönetiminde küresel tedarikçilerle işbirliği yapmada en önemli avantajlarından birisi maliyet düşüklüğü gibi görünmesine rağmen aşağıdaki hususları görünmeyen maliyetler olarak örnek verebiliriz.

- Döviz cinsi (ABD doları) fiyatlar,
- Gümrük komisyoncu maliyeti,
- Banka teminatı, tercüme gibi finansal giderler,
- İhracat maliyeti,
- Ekstra stok maliyeti,
- Ekstra işgücü maliyeti,
- Ürünlere ait problemler (bozulma, kırılma, eskime, demode olma, kaybolma, çalınma vs.

Finansal Parite Değişimleri: Tedarik Zinciri Yönetiminde ürünün üretildiği ülkenin para birimi ile satın alındığı ülkedeki para birimi arasındaki döviz cinsi farklardan ve değişlerden kaynaklanan maliyetler önemli sorun olabilmektedir. Üretici ülke tarafından kendi ülkesine döviz girişini artırmak için döviz kurunu baskı altında alarak düşük tutabilir ve burada enflasyon döviz kurunun üzerinde artacak olursa ihracatçılar için ciddi bir endişe kaynağı olarak ortaya çıkar. Buna benzer politikalar ülkemizde ve diğer birçok ülkede de uygulanmaktadır. Ayrıca kur

değişimleri diğer bir sorun olup bunlar üreticinin satış fiyatı oluşturmasını zorlaştırmakta ve bazen de zarar etmelerine sebep olmaktadır.

Ödeme Sistemleri: Tedarik Zinciri Yönetiminde ülkelere ait ülke içerisindeki ödeme kuralları hususunda kullanılan sistemler ile uluslararası ödeme kuralları ve kullanılan sistemler arasında farklılıklar ve değişiklikler görülmektedir. Bazı tedarikçiler açısından malın teslim edilmesi öncesinde avans olarak belirli bir nakit ödemenin yapılması istenmesine karşın alıcılar ise bunun aksine malı teslim alana kadar ödeme yapmamayı tercih etmektedirler. Bunun yanında geçmişten gelen birbirlerini tanıyan ve itimat eden alışveriş çerçevesinde açık hesap çalışması yapan üreticiler de bulunmaktadır. Ayrıca ülkelere ve bankalara göre değişen banka kuralları ve sistemlerinden kaynaklanan gecikmeler de dikkate alınması gereken diğer bir sorun olarak ortaya çıkabilmektedir.

Gümrük Tarifeleri: Gümrük tarifelerinin kaldırılması konusunda Dünya Ticaret Örgütü çalışmalar yürütmekte ise de halen birçok ülke için gümrük tarifelerinin sorun olarak ortaya çıktığı bilinmektedir. Tedarik Zinciri Yönetiminde alıcı bu konuda nasıl bir uygulama ile karşılaşacağını önceden bilmeli ve ona göre hazırlanmalıdır.

Yasal Sorunlar: Tedarik Zinciri Yönetiminde ülkelere ait yasalar ülke içerisindeki satın almalarda zorluk veya bir problem olarak karşımıza çıkabiliyorlarsa diğer ülkelerde ki yasalar buradaki tedarikçilerden yapılacak satın almalarda daha büyük problemler ve sıkıntılar ortaya çıkarabilecektir.

Lojistik: Tedarik Zinciri Yönetiminde stok politikaları, sipariş verme usulleri, dağıtım şekli ve araç seçimi, müşteri servis ilişkileri gibi hususlar lojistik kapsamına girmekte olup gerek yurt içi ve gerekse yurt dışı alımlarda problemler olmaktadır.

Dil ve Kültür: Tedarik Zinciri Yönetiminde ülkelerarası satın almalarda en önemli problemlerden bir tanesi de haberleşme bağlantısı ile dil ve kültürden kaynaklanan farklılıklardır. Ticarete kullanılan değişik kelimeler ve kavramlar ülkelerin kültürel yapısından kaynaklanan bakış açısı ile farklı değerlendirilmektedirler. Özellikle aynı dili konuşmayan ülkelere ait insanlar arasındaki iletişimlerde değişik problemler ortaya çıkabilmektedir. İletişim ve bağlantı kurma mekanizmaları son derece hızlı ve gelişmiş olmasına rağmen ne yazık ki insanlar tarafından söz konusu bu mekanizmaların aynı hız da kullandıkları söylenemez. Bunların yanında ülkeler arası saat farklılıkları ile kültürel değerlendirmeler de sorunları negatif olarak etkilemektedir.

Sonuç olarak tedarik sürecinde zinciri meydana getiren elemanların sayıca fazla olmasından kaynaklı mükemmel tedarik zinciri süreci firmalar için çoğu zaman olurlu bir hal alamamaktadır.

Tedarik zinciri yönetiminin çözülmesi gereken problemlerinin başında,

Süreçte bulunan bağımsız ve fazla sayıdaki bileşenin varlığı başlı başına bir problem yaratırken. Aralarında kurulması gereken koordinasyon yapısının kurulamaması zincir açısından büyük yatırım maliyetlerine sebep olmaktadır.

Firma ve tedarikçilerin birden fazla dinamik zincir içinde bulunmaları, aynı zamanda bu yapıların bir kesişimlerinin olması veya olma ihtimali büyük bir sorun teşkil etmektedir.

Zincirde yer alan müşteri- tedarikçi ilişkilerindeki iş birliklerinde yaşanabilecek aksaklıklar ve veri kayıpları da fazlaca rastlanan problemlerdendir.

Çok uluslu firmalarda bilgi akışı daha yoğun bir gereksinim olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü yeni yapılandırmalar ve odaklanmaları sürecinde bir bilgi akışı eksiği kalite, maliyet, esneklik gibi birçok kalemi etkilemekte ve zincir üyelerine zarar vermektedir.

Müşteri ve tedarikçi arasında olan güven katsayısı işbirliği ve başarının bir ölçüsü haline gelmiştir. Bu ortak çalışma yapısı mal ve süreçlere ait bilgilerin paylaşılması, bilgi akışının dış yöne doğru oluşu, tek taraflı bir bilgi akışının olması ilk aşamada karışıklığa neden olabileceği gibi ilişkinin kötü yönde kullanılması durumunda da zincir bir bütünlükten çıkacak ve dağılması söz konusu olacaktır.

Bilgi paylaşımından rahatsız olan firmalar paylaşılmayan bilgiler doğrultusunda zinciri üyelerinin hızını etkileyecek, zinciri geriye çekecektir.

Farklı işletmelerde kullanılan farklı yazılım ve veri paylaşma sistemleri nedeniyle olan entegrasyon sıkıntıları ve yapılandırmaları da sistemde sorun teşkil etmektedir. Bu durumda olabilecek en ufak bir belirsizlik zincirin başarısızlığına neden olmaktadır. Tedarik süresince tüm zincir üyelerinin bilgi sistemleri değerlendirilmeli ve hata payları düşürülmelidir. Gerekli durumlarda ortak bilgi sistemi kurulabileceği gibi bunun dışında olan yazılım sayıları düşürülmelidir. Yalın düşünce sistemi ile öncelikli programlar belirlenmeli ve tüm firmalarda ortak hale gelmelidir.

1.4 Tedarik Zinciri Yönetiminin Avantaj ve Dezavantajları

Tedarik Zinciri Yönetiminde işletmelere çok yönlü faydalar sunulmakla birlikte tedarik zinciri konseyi bu faydaları aşağıdaki şekilde sıralamaktadır;

- Teslimat performanslarında iyileştirme sağlanması,
- Stokların az sayıda tutulması,
- Çevrim süresinde azalma sağlanması,
- Tahminlerde doğruluk oranının artmasının sağlanması,
- Zincir boyunca verimlilikte artma sağlanması,
- Zincir boyunca maliyetlerde düşme sağlanması,
- Kapasite gerçekleştirme oranında artma sağlanması

Tedarik zincirinde ki elemanlar (müşteri ve tedarikçiler dizini) aralarındaki koordinasyon ve iletişim sayesinde yukarıdaki faydaları sağlanabilecek olup kontrolü ile en etkili şeklini alacaktır.

Tedarik zinciri yönetimi sistemini uygulayan şirketler, tedarikçi ve dağıtıcı firmalar ile devamlı olarak bağlantı ve haberleşme içerisinde olmak zorundadırlar. Buna bağlı olarak kalite, maliyet, zaman, esneklik gibi rekabet için önemli olan temel kuralların etkin kullanımını sağlayarak rekabetçilik açısından üstünlük sağlamaktadırlar (Sohal ve diğerleri:108).

Tedarik zinciri yönetim sisteminde, zincirdeki tüm ortaklar için tedarik kanalları ve performans süreçlerinin yeniden tasarlanması, zamanın minimum seviyede etkin kullanılması ile üretim maliyetinin azaltılması hususlarında değişik imkânlar sunulmaktadır. Tedarik zinciri yönetimi sistemini uygulayan şirketler tarafından elde edilen sonuçların neticelerin de; çevrim süresi ve ürünlere ait stoklarda %50 den daha fazla azalmalar ile %10 daha ucuz maliyet geliştiren bir model belirtilmektedir (Şarman, Özipek ve Vural,2003).

Kısaca TZY'nin sağladığı yararları maddeler halinde açıklayacak olursak şu şekilde özetleyebiliriz;

- TZY maliyet düşüşünü pozitif yönde etkilemektedir.
- TZY alanında uzmanlaşma ve verimliliği artırır.
- Hızlı, doğru ve etkili bir sistem oluşmasına taban oluşturur.
- Firma sistemine esneklik, tehditlere karşı savunma yaratır.
- Emniyet stoklarını optimal seviyede tutar, gereksiz stok maliyetinden kurtarır.

- TZY kaliteyi artırır.
- En iyi tedarikçi seçimi ile en yeni teknolojiye ulaşır.
- En iyi tedarikçi seçiminin bir yansıması olarak daha iyi pazar bilgisi sağlar.
- TZY önemli avantajı ise her konuda temel yetenek üzerine odaklanmayı artırır.

Üretim yapan şirketlerin birçoğu tedarik zinciri yönetimine sahip olmalarına karşın bu yönetim sistemini geliştirememişler veya bu sistemleri karmaşık yapı durumundadır. Bu yapı bazen faaliyetlerin önceliklerine göre zaman kaybına sebep olmakta ve istenilen ölçüde TZY sağlanamamaktadır. Yanlış uygulamalar gereksiz masraflara neden olabilirler (Yaman,1999).

Tedarik Zinciri Yönetiminin avantajları olduğu gibi tabii ki bir takım dezavantajlarının olması da kaçınılmazdır. Üretim yapan şirketlerin Tedarik Zinciri Yönetimi sistemlerine sahip olmaları gerekmekte olup hemen tamamında bu sistem bulunmaktadır. Fakat ne yazık ki bu sistemlerin birçoğu geliştirilememiş olup karmaşık veya kontrol edilemez yapıya sahip durumdadır. Bazı şirketlerde de sistemlerde tam uyum ve birleşik fonksiyonel yapı gerçekleştirilememiştir. Şirketlerin rekabete yönelik pozisyonlarının geliştirilmesi durumunda şirketlerin süreklilik içerisinde hangi durumda olduklarının incelenmesine ihtiyaç vardır. Tedarik Zinciri Yönetiminde bazı durumlarda öncelikli faaliyetler sebebi ile fazla zaman kaybına sebep olunabilir ve bundan dolayı amaçlanan düzeyde Tedarik Zinciri Yönetimi uygulaması gerçekleştirilemez. Böylece hatalı girişimlerden dolayı gereksiz harcamalara sebep olunabilir (Yaman, 2004:21).

Tedarik zinciri yönetimin uygulamasından oluşan problemler ve dezavantajlar şu şekilde sıralanabilir:

- Yanlış odak noktaları yanında maliyetler getirebilir,
- TZY'nin veri ve bileşenlerini oluşturulurken yapılan hatalar ve yaşanan zorluklar,
- Proseste olan bağımsız bileşenler(firmalar) arasındaki koordinasyon ve iletişim zorlukları,
- Bir firmanın birden fazla dinamik zincir yapısında bulunması,
- Eli güçlü müşterilerin daha güçsüz tedarikçiler üzerindeki baskı ve tedirginlik yaratması ile zincir ağ yapısında meydana gelebilecek olumsuzluklar,

- Zincirdeki eksik veya yanlış bilgi akışı sonucu olacak stok maliyetleri ve etkinliğin buna bağlı düşüşü.



İKİNCİ BÖLÜM

2. İŞLETMELERDE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ SÜRECİ

İşletmelerde artan rekabet koşulları ve küreselleşmenin de etkisiyle, şirketler iş süreçlerinin hepsine hâkim olmaktansa dış kaynak kullanımı (outsourcing) yeteneklerini geliştirmeye ve esas işlerine odaklanmaya yönelmektedir. Kendi yetenekleri dışında kalan veya kendi yeteneklerini kullanmadan yapılabilecek işleri yaptırma eğilimleri ile firmalar için outsourcing uygulaması ortaya çıkmıştır. Dünya üzerinde neredeyse hiçbir firma kendi malını, hizmetini ve bilgisini kendisinin tasarlayıp, üretip ve pazarlayabilecek yetilerin hepsinde uzmanlığa sahip değildir. Bu nedenden dolayı işletmeler en iyi yapabildikleri, uzmanlık alanında en iyi yapabilecekleri işlere yönelirler. Geriye kalan tüm mal, iş ve süreçleri bunları en iyi yapan uzman firmalardan satın alırlar. Bu satın alma süreci de beraberinde bir iletişim ağı zorunluluğunu getirir. TZY' nin şirketler için önemli bir konu haline dönüşmesinin nedenlerinden birisi de bu karşılıklı iş birliği ve bütünleşik yapının öneminin giderek artmasıdır.

En temel biçimde dış kaynak kullanımına yönlendiren nedenler aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Organizasyon nedenleri,
- Maliyet kaynaklı nedenler,
- Finansal nedenler,
- İnsan kaynakları,
- Kaliteyi artırma isteği,
- Teknolojik yenilikler.

Satın alma süreci, şirketlerin tedarik zinciri yönetimindeki ticari ve bilgisel serbestliğinin artmasını ve tedarikçi yapılarının oluşmasını, tedarikçinin özelliklerinin (kaynak, bilgi vs.) geliştirilmesini içermektedir. Tüm bunlar sağlandığı

zaman toplam maliyet için kendi üretimini ve organizasyonunu tamamen kendi yapan bir firma için ciddi anlamda bir azalma sağlanabilmektedir, tedarik sürecinde dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise; maliyet sadece satın alınan malzemenin fiyatı ile ilgili olmayıp, güvence kalite ve yönetsel faaliyetlerden oluşan maliyetlerle de ilişkilidir.

Günümüz itibariyle firmaların, gerekli satın almalarını uygularken sonuç olarak çıkarılan mal ve hizmetinin satışını sağlayarak faaliyetle gösterirler. Yapılan satış ve bu satışın olurlu olabilmesi için yapılan satın almalar arasındaki denge şirketin faaliyetine ve içinde bulunduğu işe göre farklılıklar gösterebilmektedir. Satışların içerisindeki satın alma payları; hizmet sektöründe olan firmalar da % 30 – 60, üretim sektörü içinde olan gösteren firmalar da % 50 – 70 ve perakende sektörü içinde olan gösteren firmalar da % 80-95 bandındadır. Çoğu firma faaliyette buldukları alanda bu orandan daha fazla oranlar görebilmektedir.

Firmalardaki satın alma birimleri firmanın faaliyetlerini yapabilmesi için tedarikçi seçimi ve satın alma işlemlerini yerine getirmek durumundadır. Firmaların gerçekleştirdiği her satın alma kararı istediği ve talep edilen malzeme ve hizmetleri sadece optimal fiyata almanın yanında, alınan her satın alma kararı şirketlerin süreç stratejileri ile birleşmeli, firmaların pazarda rekabetçi durumu ile gelişim sağlamalı ve desteklemeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Bu şekilde yürütülen çalışma ortaklığı ile birçok şirketin toplam maliyetlerini minimize ettiği, daha kaliteli ürünleri oluşturabildiği ve son ürünlerini müşterilere daha hızlı ve etkili bir şekilde iletebilmektedir.

Tedarik operasyonu, üretimin gerçekleştirilmesi için bir başlangıç olarak kabul edilse de, üretimin oluşabilmesi için ham maddenin elde edilebilirliği ve öteki tedarikçilerden satın almalarını gerçekleştirebilmesi nedeniyle başlıca zorunluluk olarak görünmektedir. Ayrıca malzeme ve hizmet şirketlerinin mal tedariki, son ürünün satış fiyatı, kalitesi ve üretim dışı firmalar içinde servis kalitesini doğrudan etkileyebilmektedir. Birçok firma ürünün kalitesi ve fiyatlarında gelişme sağlayabilmek için tedarikçilerine güven duymakta ve tedarikçilerinin operasyonlarını da en az kendi operasyonları kadar anlayabilerek tedarikçilerle firmaların maliyetinde azalma sağlayabileceklerdir. Firmaların gerçekleştirdikleri tedarikin toplam maliyetin büyük bir yüzdesi olduğundan, firma seçim aşaması uzun ve ince düşünülmesi gereken bir süreçtir. Bu süreç tanımlanması zarfında firma içindeki birçok yöneticinin ortak fikrinin bir sonucu olması gereklidir. Tedarikin asıl

avantajı firmalara esnek yapı, işgücü, süreç planlama, ürün satış fiyatı, kalite yönünde fayda sağlayabilir. Bundan dolayı firmalar nerdeyse bütün ihtiyaçlarını dışarıdan sağlayabilmektedir.

Tedarikçisi ile uzun zamanlı iş ilişkisi kurma girişiminde olan firmalar için satın alma sıçrama yaratacak bir karar halini almıştır. Bu nedenle firmalar ve firmaların tedarikçileri ile oluşturdukları birleşmenin oluşması sırasında çok büyük itina gösterilmektedir. Çünkü büyük firmaların başarılarının dikey yönde artması için tedarikçileri ile bu ilişkilerin oluşturulması ve aradaki iletişimi güçlendirmek amacıyla firmanın etkilendiği diğer organizasyonları da içine alması gerekmektedir.

Gelişmiş satın alma ve tedarik yönetim süreçlerini ilerletebilmesi için firmalar satın alma ve tedarik yönetim süreçleri ile ilişkili temel stratejik süreç ve planlarını tanımlamaktadır. İlk adımda, kesinleşmiş proseslerin dış kaynak vasıtasıyla elde edilip edilemeyeceğinin ya da iç proseslerin kısa zamanda dış tedarikçiler ile sağlanıp sağlanamayacağı düşünülmesi makul olacaktır. Atılacak bu adım proseslerin tamamıyla dış kaynak yolu ile elde edilmesi ya da dış kaynakmış gibi elde edilmesi manasını taşımaktadır.

Takip eden aşamada her hususi parçaya özel politikaların geliştirilmesi mantıklı olacaktır. Takip eden diğer bir aşamada, tedarikçi ilişkilerinin idare edilmesi ve geliştirilmesi amacıyla birinci çevrim tedarik sürecinin inşa edilmesi gereklidir. Devam eden aşama tedarikçilerin ürün geliştirme süreçleri ile tedarikçilerin talebe cevap verme süreçlerinin bütünleştirilmesidir. Gelişimin devamlılığı maksadıyla firmalar tedarikçilerin geliştirilmesine yardım ederek, tedarik zincirindeki giderlerin idare edilmesinde yardımcı olmaktadır.

Söz konusu süreçlerin destekleyici süreç ve elemanlar olmaksızın gerçekleştirilmesi imkânsızdır. Böylece ikinci çevrim ortaya çıkmaktadır. İkinci çevrim adımında hatasız kuruluşun ve politikaların geliştirilmesi, küreselleşmenin sonuçlandırılması, satın alma ve tedarik zinciri taktiklerinin geliştirilmesi vardır. Nihai aşama bilgisayar sistemlerinde etkinleştirme modellerinin geliştirilmesi, uygulanması ve de insan kaynaklarının geliştirilmesi ile yetiştirilmesini kapsamaktadır. Değınilen proseslerin yürütülmesi sayesinde firmalar küresel işlemleri etkin olarak yönetebileceklerdir.

İlk başlarda tedarik tanımı, makul kalitede, doğru sayıda, doğru zamanda, doğru fiyata, doğru kaynaktan ürünlerin satın alınması şeklinde tanımlanmaktaydı. Ama günümüzdeki tedarik tanımı işlerdeki proseslerdeki stratejik anlamları

nedeniyle genişlemektedir. Bu nedenle artık tedarik tanımı, şirketlerin dış kaynaklarının idaresi ya da şirketlerin tedarikçilerle olan ilişkilerindeki davranışları olarak yapılabilmektedir (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F. ,2005:16).

2.1.Tedarik Zinciri Yönetimi Faaliyetinin Amacı ve Katkısı

TZY' nin firmalara sağladığı finansal / finansal olmayan katkılarının yanı sıra, TZY' nin genel süreç hedefleri aşağıdaki şekildedir;

- Bütçeleme ve planlama faaliyetleri ile şirketin kurumsallık aşamasına katkı da bulunmak
- Tedarik süreç maliyetinin ve satış fiyatının kontrolünü yapmak.
- Envanter dönüşüm hızını kontrol etmek ve karlılığa etkisini artırmak.
- Tedarik edilen malların kalitesi kontrolünde ürün kalitesini kontrol altında tutmak ve geliştirmek.
- Tedarik süreleriyle termin sürelerini belirleme sürekli gelişimini sağlamak. Yeni ürün üretimi ve geliştirilmesi için alt tedarikçilerle işbirliği içerisinde maliyet tasarrufu ve bilgi akışı sağlamak.
- Tedarik ücretleri için iyileştirmeler ile firma karlılığına katkıda bulunmak.
- Rakip firmaların hareket ve stratejilerini alt tedarikçiler vasıtasıyla tahmin etmek.
- Sürekli stok takibi yaparak üretimdeki verimliliği artırmak.
- Şirketin piyasadaki imajına katkıda bulunarak rekabet ortamında pozitif yönde yarar sağlamak.
- Şirket kurumsallığı ve sorumluluğunun bir yansıması olarak piyasada vitrin görevi almak.

2.2.Tedarik Zinciri Yönetimi Departmanlarının Yaşadığı Engeller

Şirketler, kendilerine ait tedarik zinciri birimi faaliyetlerini yürütürken birçok engeller ile karşılaşabilmektedirler. Bu engeller;

- Tedarik zinciri birimi içinde yaşanan engeller,
- Diğer birimlerle ilgili yaşanan engeller,
- Tedarikçi ilişkileri ile ilgili engeller,
- Tedarik ağındaki engeller,
- olarak belirlenebilirler.

2.2.1 Tedarik Zinciri Departmanı İçindeki Engeller

İlk problem, baştan yanlış yapılan sistem kurgularının oluşturulmasıdır. Profesyonel bir bölümün oluşturulması, hangi proseslerinin başarılı olduğunu ve hangi talimat dizininin değiştirilmesi gerekliliğini etkiler. Başka bir problem prosesler ile yöntemleri etkilemektedir. Örnek olarak bütçeleme sistemleri genel formatlarının satın alma birimlerine baskı yapması gösterilebilir. Raporlama sistemleri ile performans ölçüm sistemleri (ürün satın almadaki değer çalışması vb.) çalışma yöntemlerine etki edebilmektedir. Başka bir problem de liderliktir. Bu halde gerçekleştirilecek satın alma işlemini liderin iş yapma yeteneğinin eksik oluşu satın alma işlemi içerisindeki bölümlerin hedef bakımından çelişki yaşamaları (örneğin, merkezi birim ile satın alma birimi arasında). Diğer bir problem ise çalışanların kabiliyetleri ile davranışlarıdır. Satın alma bölümü dâhilindeki değişiklikleri ifa etmenin birçok olası problemleri mevcuttur (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F., 2005:27).

2.2.2 Şirket İçindeki Diğer Departmanlarla Yaşanan Engeller

Şirket dâhilinde ki başka bölümlerle satın alma bölümü arasındaki problem genellikle; şirket dâhilindeki başka ünitelerle satın alma bölümü arasındaki mesafe farkıdır. Söz konusu farkın sebebi bölümlerin maliki oldukları veri ve davranışlarıdır. Örnek verilecek olursa, üretim şirketlerinde satın alma bölümüyle ürün geliştirme bölümünün davranış uyumsuzlukları problemi açıkça göstermektedir. Üretim hattında çalışanlar kullanılacak hammadde ya da yarı mamullerin satın almalarını bizzat gerçekleştirmek isteğinde bulunurlarken, bu süreçte tedarik uzmanlarını söz konusu işe karıştırmak istemezler. Buna benzer şekilde satın alma ile üretim arasında da genelde uyumsuzluklar mevcuttur. Tedarik uzmanları kendilerine düşen rolleri yalnızca üretim çalışmalarını en iyi bilen olarak değil daha geniş açıdan görebilen olarak düşünürken, üretim hattında çalışanlar tedariki yalnızca üretim süreçleriyle alakalı satın almanın bir işlevi şeklinde düşünmekte ve ne bu durumdan fazla ne de bu durumdan az başka beklentisi vardır. Benzer uyumsuzluk ekonomik kontrollere sahip olanlarla da yaşanmaktadır. Ekonomik idare tedarik çabalarının neticelerini genelde ölçmek istemektedir. Ama bariz işlerde ölçüm kolaylıkla yapılırken satın alma işlemlerinin böylece ölçümü, ekonomik idarenin satın almayı etkilemekte ve bu durum şirket için tehlike oluşturabilmektedir. Söz konusu problemlere tamamıyla

şirket dâhilinde ki rekabet neden olmaktadır. Bölümler arası çekişmenin şirketlerde noksan oluşu kötü tecrübelerin yaşanmasına, böylece negatif teşhisler ve umutların oluşmasına sebebiyet verebilir (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F.,2005:27).

2.2.3 Tedarikçi İlişkilerindeki Engeller

Şirketlerin tedarikçileriyle olan ilişkileri ve iş yapış şekilleri değişiklikler gösterir. Örnek verecek olursak tedarikçiler karmaşık sorunlar karşısında değişik çarelerle müşterilerine yardım ediyorsa, müşterileriyle tedarikçileri arasında değişik işbirliği oluşabilmektedir. Tedarikçilerin maliyetleri ve müşterilerin maliyetlerden gördükleri etki değişiklik gösterebilir. Tedarikçiler belirgin ciroları ile müşterilerinin taleplerini karşılarken, bunları gerçekleştirirken oluşan maliyetlerdeki minimal değişikliklerden müşterisine nazaran fazlaca etki görmektedirler. Ayrıca tedarikçilerin teknik yapıları, idari yapıları, insan kaynakları durumu müşterilerin stratejik proseslerini faaliyete geçirme isteklerine karşı donanımsal açıdan eksik olabilir. Tedarikçilerin buna benzer değişikliklerden kolayca etki görmesi güven konusunda problem doğurabilir. Tedarikçilerle müşteriler arasındaki ilişkilerde değişik memnuniyet durumlarını ölçmek ve de değerlendirmek zor bir konudur. Müşterilerle tedarikçiler arasındaki daha önce yapılmış işlerden kazanılan deneyimlerin işbirliğinin niteliği ile ilgili gözle görülür etkileri vardır (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F.,2005:27).

2.2.4 Bütün Tedarik Ağı İlişkisindeki Engeller

Şirketler işbirliği yaptığı belirli tedarikçilerle bağlantılarını sağlam şekilde kurmaları halinde, bu tedarikçilerde işbirliğinin devamının sürekliliği için gerekli olan yatırımlar yapmayı sürdüreceklerdir. Yalnız belirlenmiş tedarikçilerle yapılacak işbirliğinin yakınlığı, başka şirketlerle yapılacak işbirliğini, yani tedarik zincirinin tamamını etkileyebilecektir. Böylece belirlenmiş tedarikçilerle temin edilen işbirliği zincir halkasındaki diğerlerini negatif etkileyebilecek ve bunlar ilerideki çalışmalarda kendilerini daha az önemseyebileceklerdir.

Bununla beraber benzer şekilde belirlenmiş tedarikçilerle temin edilen işbirliği, diğerlerini pozitif etkileyebilecek olup bu şirketleri yatırım konusunda teşvik edecek ve de gelişim göstermelerini sağlayabilecektir. Şirketlere ait tedarik ağları farklı

yapılara sahip olabilirler. Bu tedarik ağı içerisinde yapılacak değişiklik veya değişiklikler, bazı ilişkileri kuvvetlendirirken, diğer birçok ilişkiye zarar verebilecektir. Şirketlerin tedarikçilerle olan ilişkilerde değişiklikler devamlı olacaktır. Bu değişiklikler içerisinde bulunanlar, bir yerden başlamalı ve de oluşan duruma ayak uydurmalıdırlar. Şirketlerin değişik şekilde davranmaları geliştirdikleri stratejilerde çok fazla engel oluşmasına neden olabilmektedir.

2.3 Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonlarının İç ve Dış İlişkiler

Satın alma fonksiyonu şirket içi ve şirket dışı ilişkilerde önemli faktör olarak görülmektedir. İç boyut olarak, şirket içindeki diğer fonksiyonlar ile satın alma fonksiyonları arasındaki ilişkiler de ilk olarak talebin alınması önemlidir. Burada örnek verecek olursak üretimin istekleri ve teslim günleriyle ilgili bilgiler satın alma ekibine iletilir. Satın alma birimi diğer birimlere nazaran daha güçlü bir pozisyonda olduğundan, öteki fonksiyonlara ait muhtemel durumlarda faal olabilmektedir. Satın alma fonksiyonu öteki fonksiyonlarla etkileşim halinde olabilmektedir. Satın alma, üretim, lojistik, pazarlama veya buna benzer fonksiyonları göz önünde bulundurarak karar verme sürecinde öteki fonksiyonların birbirine etki etmelerini kabul etmektedir. Böylece satın alma, fonksiyonları gerçekleştirmek için gerekli işlerde en uygun şekilde harekete geçebilmektedir. Dış boyutun kapsamında, firmalarla dış tedarikçiler arasında yapılan anlaşmalar bulunmaktadır. Firmalarla tedarikçilerin ilişkileri çok farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Mal tedarik edilmesi hususunda sağlam stratejilere sahip firmalarda, piyasada birçok çalışılabilir tedarikçiler bulunmasına rağmen, her bir satın alma hususunda en iyi olanı tercih edebilmektedirler. Firmalar buna ek olarak tedarikçilerin tedarik hiyerarşilerini kurmalarını isteyebilmektedirler. Çünkü firmaların tedarikçilerden gerçekleştireceği satın almalarda, istenilen özelliklerde ne alacağı, nereden alacağı veya kimden temin edeceği hususlarında tedarikçi hiyerarşik düzenine etki edebilmektedirler. Buna ek olarak firmaların gerçekleştirdikleri satın almalar tedarikçilere veya tedarikçi firmalara etki edebilmektedir. Bu nedenle de tedarikçiler kendilerini yalnızca satın alma yapılan alt bir tedarikçi gibi görmeyip bu zincirde zorunlu bir halka konumunda olduklarını düşünmektedirler. İç ve dış boyuttaki bu üç farklı durum matrisi Şekil 2.1 'de görüldüğü üzere dokuz değişik durum şeklinde belirtilmiştir. Söz konusu iki boyut değişik özelliklerde olsalar da birbirine bağımlıdırlar.

		İç Boyut		
		Diğer İç Fonksiyonlar Tarafından Kararlaştırılan Satınalma Şartları	Baskın Satınalma Koşulları	Şartların Oluşturulması İçin Satınalma İle Diğer İç Fonksiyonların Birbirini Etkilemesi
Dış Boyut	Tedarikçi i Piyasası	İç satınalma ihtiyaçlarına dayandırarak satınalma fonksiyonu için en iyi teklifin bulunması	Satınalma Fonksiyonu, piyasadaki en iyi teklifi tanımlamak ve diğer fonksiyonların ne satın alınacağını ayarlaması	Satınalma fonksiyonu diğer iç fonksiyonlarla etkileşim içinde olarak piyasadan neyin satın alınacağını kararının verilmesi
	Tedarikçi Hiyerarşisi	Satınalma fonksiyonu yöneticisi iç ihtiyaçlara dayanarak belirlenen tedarikçilerden satın alınmanın gerçekleşmesi	Satınalma fonksiyonun, belirlenen tedarikçilerden satın alınması ve diğer fonksiyonların bu satın almaya uyum göstermesi	Satınalma fonksiyonu ile diğer fonksiyonların, seçilen tedarikçilerden ne sipariş edileceğinin birlikte karar verilmesi
	Tedarikçi Ağı	İç taleplerin gereksinimlerini gidermek için satınalma fonksiyonu ile tedarikçiler birbirini etkilemektedir	Satınalma fonksiyonu ile tedarikçiler birbirini etkileyerek diğer fonksiyonlarında uyum gösterdiği en iyi satın alınmanın gerçekleşmesi	Satınalma fonksiyonu, diğer fonksiyonlar ve tedarikçiler birbirini etkileyerek değişiklikten kaynaklanan memnuniyetin kararlaştırılması

Kaynak: Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F. 2005

Şekil 2.1: İç ve dış boyuttaki durum.

Oluşturulan çatı, dış ilişki tesirleri, firmanın iç ve aksine nasıl çalıştığıyla alakalı hususları içermektedir. Söz konusu çatı, firmaların satın alma işlevlerinin oluşturulması ile alakalı iken, oluşturulan bu yapı şirketlerin satın alma veya iş durumlarıyla bağlantılı olarak değişiklik gösterebilmektedirler. Uzmanlaşmaların fazlalaştırılması amacıyla dışsal kaynak kullanma çeşitliliğinin artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Buna yönelik olarak firmalar, belirtilmiş satın alma durumlarıyla bağlantılı olarak farklılaştırmaya ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle satın alma şirketleri farklı satın alma şekillerini ve karışımlarını uygulayabilmektedirler.

2.4 İşletmelerde Performans Ölçümü

Şirketlerin her bir iş birimi için operasyonlarını uygun şekilde idare etmesi, birimine ait katkının çoğaltılması hususunda gerçekleşen işlerin performansını ölçmesi ve bunların sonuçlarına göre gerekli ilerlemeyi sağlaması gerekmektedir. Aynı şekilde şirketlerin satın alma departmanında da gerçekleşen işler ile satın almayı gerçekleştirdiği tedarikçilerin performansını ölçmesi ve çıkan sonuçlara göre değerlendirme yaparak gerekli adımları atması gerekmektedir.

Geleneksel olarak ölçümlemede beş alan bulunmaktadır;

1. Ürün ya da hizmet 'in total satın alma maliyeti, kaynak olarak baz alınan geçen yıla ait durumu, pazar endeksi, planlanan hedeflere göre

karşılaştırma yapılmak suretiyle ölçümlenebilir. Yapılacak ölçümlemeyle total satın alma harcamalarıyla alakalı olarak sorulacak soruların cevapları verilebilmektedir.

2. Hizmet ile ürün satın almalarının ölçümlenmesi birim maliyetleri takip edilerek yapılmalıdır. Yukarıda değinildiği şekliyle değerlendirmeler yapılabilmektedir.
3. Tedarikçilerin performansının ölçülme işlemi diğer bir ölçüm alanıdır. Ölçüm yöntemleri içinde fiyat, kalite ve teslimat performansı, tedarikçi performansı genel olarak en çok öneme sahip yöntemlerdendir. Ama bunların yanında daha fazla ölçümleme yapılabilme imkânı vardır. Değinilen üç ölçüm sistemi, tedarikçilerin geliştirilmesi ile SCORcard benzeri operasyonel gelişimi her gün gösterilebilmektedir.
4. Satın alıcıların ya da satın almada görevli bütün personelin performanslarının ölçülmesi bir diğer ölçüm alanıdır. Sıkça tercih edilen ölçümler, neticelendirilen ve de anlaşma sağlanan işlerin âdeti ve satın alıcının ya da satın alma ekibinin sorumluluk alanı içindeki fiyat gelişimidir.
5. Satın alma departmanının performans ve maliyet ölçümünün yapılması ölçüm alanlarından bir diğeridir. Burada asıl amaç, satın alma işinin yerine getirilmesinin maliyeti ile sağladığı yararın karşılaştırılmasıdır. Devam eden ölçümleme işlemleri ise fiyat gelişimi veya idare edilen tedarikçi âdeti gibi işlemleri içermektedir.

Satın alma performansının ölçülmesinde tutulacak ilk 10n başlık aşağıdakine benzer şekilde olmalıdır.

1. Satın alma sayısıyla orantılı şekilde maliyeti azaltmak,
2. Teslimatları vaktinde yapmak,
3. Gereken uygun kaliteyi yakalamak,
4. Vaktinde teslimatın başarılması,
5. Maliyet ölçüm işlemleri,
6. Envanter,
7. Total teslimat vakti,
8. Envanterin azaltılması,
9. Yatırımın geri dönüşü,
10. Kar.

Geleneksel ölçüm sistemleri birçok şirkete göre satın alınan değerlendirilmesinde en başta seçilen ölçüm sistemlerinden olmasına karşın gözle görülür bir değer artışı sağlamamaktadır. Bu ölçüm işlemleri daha çok mevcut sürece destek olmaktadır. Birçok şirket bu sistemleri kullanırken, geleceğe yönelik şirketler aşağıdaki ölçüm sistemleri üzerinden satın alma operasyonlarını değerlendirmektedirler. Bu maddelerde görüldüğü gibi performans ölçümleme işlemi şirketlerin kişisel ölçümleme işlemlerine nazaran tedarik zincirinin tamamının ölçülmesi ve iyileştirmenin, değer katmanın tüm zincire katkıda bulunması hedeflenmektedir. Tedarik zincirinde yapılacak ufak bir iyileşmenin şirkete sağladığı katkı çok daha fazla olabilmektedir (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F.,2005).

- Bütün tedarik zincirinin total maliyeti,
- Tedarik zinciri bilgi edinebilirliği,
- Total maliyet ölçülmesi,
- Faaliyet tabanlı maliyet ölçülmesi,
- Toplam tedarik zinciri envanter seviyesi,
- Elektronik ticaret –Hedef maliyet gereksinimlerinin ulaşılması,
- Toplam tedarik zinciri değer kullanımının geri dönüşü.

Şirketler tarafından istenilen servis ya da ürünlerin firma içinden mi sağlanacağı yoksa dışardan mı tedarik edileceği gibi karmaşık kararlar önemsizmiş gibi düşünülmemelidir. Satın alarak mı yoksa içeriden mi temin edileceği gibi karmaşık durumlar karşısında alınacak kararların doğruluğunu ispatlamada kullanılacak birçok ölçüt vardır. Bu ölçütleri göz önüne alarak şirketler, gerçekleştirecekleri tedariklerin ne şekilde temin edileceği kararını en uygun şekliyle alabileceklerdir. Şirketlerin mantıklı karar almalarını sağlayacak ölçütler; maliyet azaltma ölçütleri, karı arttırma ölçütleri, kapasite ölçütleri, iş görme maliyeti ölçütü, yerine koyma riski ölçütü ve organizasyonel ilişkilerdir (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F.:2005).

Şirketlerin hizmet veya ürünlerini, içeriden mi yoksa dışarıdan mı sağlanacağı hususunda karar vermelerinde, maliyet sınıflandırması, dış ve iç maliyetlerin sınıflandırılması ve net maliyet düşürme maksatları yer almaktadır. Genellikle bu husus hizmet maliyeti ile üretim maliyeti arasında ayırım yapılması için karar vermede etkili rol alacaktır. Şirketlerin maliyeti minimize etmeleri yaklaşımı

departmanların fırsat maliyetlerinin sınırlanmasını meydana getirmemelidir. Ayrıca buna ek olarak şirketlerin devamlı karı maksimize etmeye dayalı davranışları ve buna bağlı oluşabilecek öteki problemlerin de fazlaşmasına sebebiyet vermemelidir.

Şirketlerin karlılığı, birim ürün üzerindeki kar miktarı ile üzerindeki total üretim ya da satın alma maliyetidir. Şirketlerin kapasite ölçütleri, şirketlerin alacakları kararlara yön veren en kritik ölçüttür. Şirketlere bu ölçüt kaynak sağlanmasının, dış kaynak kullanımı ile mi ya da şirket içinde temin edilecek dikey entegrasyonla mı çözüleceği hususunda verecekleri karar için etki etmektedir. Karar alınırken bir diğer unsur da gerçekleştirilmesi amacıyla oluşacak maliyetlerdir. Şirketlerin işlerinin kendi içlerinde dikey entegrasyonla çözülmesi için insan kaynağı ve gereken teçhizat temin edilmelidir. Bu durumda şirketin maliyetleri fazlaşmaktadır.

Öteki taraftan şirketin kendi içinde çözemeyip tedarikçilerinden bu hizmeti almasıyla onların sahip oldukları ölçek ekonomisinden yararlanabilmekte ve bu durum şirketlerin maliyetlerinde düşüş sağlayabilmektedir. Alınacak karara etki eden diğer bir faktör de yerine koyma riskidir. Şirketlerin kaynak kullanımını kendi içinden değil de dışardan alması halinde riskler doğabilmektedir. Şirketlerin kaynak kullanımını hususunda dışarıdan belirli tedarikçilere bağlı olması nedeniyle bunlarla oluşabilecek problemlerde (performans düşüklüğü, tedarikçi sorunu, kapasite eksikliği) şirketler negatif yönde etkilenebilmektedir. Şirketlerin bu tarz durumlarda riski hafifletmeleri için tedarikçileriyle aralarındaki ilişkileri ehemmiyetlidir.

Bu nedenle dış kaynak kullanımının yeğlendiği zamanlarda şirketlerin tedarikçilerle olan ilişkilerinin ehemmiyeti fazlaşmaktadır. Şirketlerin dış kaynak kullanımını yeğlediği işlerde sıkıntı yaşamaları halinde öteki tedarikçilerle kurdukları sıcak ilişkiler yardımıyla sıkıntının çözümlenmesi kolaylaşacaktır.

Şirketler dış kaynak kullanımıyla çalışan yoğunluğunu düşürebilmekte ve bu durumun neden olacağı maliyetleri imha edebilmektedir. Şirketlerde çalışanların sabit maliyeti, sağlık sigortaları vb. birçok kalem çalışanların maliyetini fazlaştırırken şirketleri negatif yönde etkileyebilmektedir. Şirketlerin kaynak kullanımını temin ettikleri ufak tedarikçilerindeki belirtilen çalışan maliyetlerinin düşük olması nedeniyle total maliyetlerde fırsat ele geçirebilmekte ve şirketlere karşı maliyet hususunda daha üstün konumda olabilmektedir. Bu nedenle şirketlerin kaynak kullanımını hususunda dışa eğilimi fazlaşmaktadır (Axelsson B., Rozemeijer F. And Wynstra F.,2005).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TEDARİK ZİNCİRİ SORUNLARININ ÇÖZÜMÜNDE SCOR MODELİ

Bu bölümde tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılan problemlere yönelik bir çözüm modeli olarak sunulan SCOR Modeli ve ana firmadaki mevcut durum ile SCOR Modeline uygun kurgulanan süreç detaylı bir şekilde aktarılmıştır.

3.1 Model ve Kapsamı

SCOR Modeli (Supply Chain Operations Reference Model); Tedarik Zinciri Konseyi'nde yer alan (SCC-Supply Chain Council) birden fazla firmanın çalışmaları sonucunda 1996 yılında ortaya konulmuş olup, müşterinin memnuniyetini amaçlayan, tedarik zincirinin yönetim durumu için standart bir metodoloji sağlayan, tedarik zinciri yönetiminin karmaşık yapısını azaltmayı amaçlayan bir modeldir (Agahanov, Azat.,2007:14).

Üst düzey yöneticilerin tedarik zinciri yönetiminin karmaşıklığı için bir standartlaştırma aracı olarak stratejik planlama aşamasında SCOR Modelini kullanmaktadır. Sanayi tipi uygulamaların temeli ve gelecek dönemki tedarik zinciri yönetimi için sanayiye yönelik bir standart olmaktadır. Tedarik zincirinde stratejik karar verme aşamasında en çok gelecek vadeden bir model olan SCOR modelinin temel prensibi “düzenleme ne kadar iyi olursa net kar performansı da o kadar iyidir”. SCOR Modeli Pazar ile arasındaki düzenlemeyi ve tedarik zincirinin stratejik yanıtını geliştirmektir (Huang, S., H., Sheoran, S., Wang, G.,2005:23).

SCOR modeli tedarik zinciri yapısının karmaşık ve belirsiz sürecinde sistemi disipline eder ve sanayiler arasında tedarik zinciri yönetimi için olan dünya üzerindeki ilk hatta tek referans model olarak standartlarda yerini almaktadır.

Türkçeye uyarlanmış şekli ile “Tedarik Zinciri Çalışma - Operasyonları - Referans Modeli” ya da “Tedarik Zinciri Süreç Olgunluk Modeli” olarak

bilinmektedir. TZY 'inde yer alan bağımsız yapıların gruplandırmasını beş süreç ile tanımlar. Bunlar;

- Planlama,
- Tedarik,
- Dağıtım,
- Üretim,
- İade.

SCOR modeli tedarik zinciri yönetiminin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Dünya üzerinde pek çok başarılı uygulaması görüldüğü gibi Türkiye'de de kullanılması ve yaygınlaşması durumunda rekabet üstünlüğü gibi konular gündeme gelecektir.

SCOR Modelinde başarı elde edildiği görülünce analizleri yapılmış ve zayıf noktaları tespit edilmeye çalışılmıştır.2006 yılı itibari ile SCOR modeli referans alınarak geliştirilen ve tedarik zincirine entegre olan yeni modellerde geliştirilmiştir. Bunlar;

- Tasarım Zinciri Referans Modeli (DCOR)(Design Chain Operations Reference Model),
- Müşteri Zinciri Referans Modeli (CCOR)(Customer Chain Operations Reference Model),
- Ürün Hayat Döngüsü Referans Modeli (PLCOR)(Customer Chain Operations Reference Model).

Bunların yanı sıra öneri aşamasında olup süreci devam eden taşımacılık ve depo yönetimi hizmetleri referans modelleri çalışılmaktadır.

SCOR modelinden sağlanan en temel yararlar aşağıdaki gibidir; [Tanyas, M.,2006:35]:

- %16- %18 teslimat performansında artış,
- %25- %60 stok seviyesinde azalış,
- %30- %50 çevrim zamanlarında iyileşme,
- %25- %80 doğru tahmin yapmada iyileşme,
- %10- %16 toplam verimlilik artışı,
- %25- %50 tedarik zinciri maliyetlerinde iyileşme,
- %20- %30 sipariş karşılama oranında iyileşme,
- %10- %20 kapasite kullanımında artış.

3.2 Model Seviyeleri

SCOR modelini geleneksel tedarik zincirinden ayıran en önemli özelliği zincirdeki tüm üyelerin ortak bir dil konuşabilmesidir. Bu ortak dilin yaratılabilmesi için geleneksel prosesler dizinin bir dizin haline getirilmesi gerekmektedir. Bunların yanı sıra bu dizin elemanlarının tanımlanması test edilmesi gibi konular ile desteklenmesi gerekir.

SCOR modelinin detaylı seviyeleri aşağıdaki şekildedir;

1. Seviye (süreç tipleri)
2. Seviye (süreç kategorileri)
3. Seviye (süreç ayrıştırma)
4. Seviye ve daha alt seviyeler (süreç elemanlarını ayrıştırma)

		Seviye			
		Tanım	Şema Gösterimi	Açıklama	
Tedarik Zinciri İşlemleri Referans Modeli	1	Üst seviye (Süreç Tipleri)		1. Seviye SCOR modeli için kapsamı ve içeriği tanımlar. Rekabet hedeflerinin temelleri bu seviyededir	
	2	Konfigüre Seviyesi (Süreç Kategorileri)		Firmanın tedarik zinciri, süreç kategorilerine göre bu seviyede konfigüre edilir. Operasyon stratejilerini seçtikleri konfigürasyona göre gerçekleştirirler.	
	3	Süreç Elemanı Seviyesi		3. Seviye firmanın seçilen pazarda rekabet etme yeteneğini tanımlar. Operasyon stratejileri için ince ayar bu seviyede yapılır.	
	4	Tamamlama Seviyesi (Görevler ve Faaliyetleri)		Spesifik tedarik zinciri yönetimi faaliyetleri bu seviyede gerçekleştirilir. 4. Seviye rekabet avantajı elde etmek için faaliyetleri tanımlar.	

Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Şekil 3.1: SCOR Modeli seviyeleri

SCOR modelindeki amaç süreçleri basite indirgemek ve sistematik olarak alt süreçler yaratarak hata payını düşürmek ve yok etmektir. Seviye 1'de yatay ve dikey

olarak elemanlar ayrıştırılır, seviye 2'de ayrıştırılan elemanlar alt işlerine ayrıştırılarak konfigüre edilir, seviye 3'de ise konfigüre edilen işler aktivitelerine ayrılmaktadır, seviye 4 ve üstü seviyelerde ise ayrılan elemanların bütünleşmesi yapılandırılmaktadır. Son süreç yapısı sayesinde klasik yapılardan farklılık yaratır.

3.2.1 Birinci Seviye Süreç Tiplerini Tanımlama

Birinci seviye iş akışı genel olarak süreçlerin tanımlanması üzerine düşmektedir. Süreçler çok detaylı olmayacak şekilde en yalın biçimde tanımlamaları yapılarak devam ettirilirken, bu akışın tanımlanması için gerekli tedarik yapıları genel olarak şu adımları içerir;

- Planlama; Amacı maddi planlar ile tedarik zinciri birimi planlarını uyumlu hale getirmektir.
- Tedarik; Amacı ürün alma transfer ve doğrulamalarını yaparak ödemelerin gerçekleştirilmesi. Tedarikçi performans değerlendirme ve bilgi akışını sağlamaktır.
- Dağıtım; Amacı taşıma rotaların oluşturulmasından taşıyıcı seçimine kadar yükleme, ambar yönetimi faturalama işlemlerinin doğruluğunu sağlamaktır.
- Üretim; Amacı aktiviteleri çizelgelemek, testlerin yapılması, süreç içi durumları yönetme ve siparişe uyumlu mal veya hizmetin çıkışını sağlamaktır.
- İade; Amacı hatalı ürün, tamir, bakım vb. süreçlerin çizelgelenmesi, düzenleyici çalışma ve ihtiyaçları yönetmek hatalı veya tamir-bakımı yapılmış ürünlerin transfer süreçlerini yönetmektir.

Tablo 3.1: Birinci seviye süreç tipleri.

SCOR Süreçleri	Açıklamalar
PLANLAMA	Teslimat, üretim ve tedarik gereksinimlerinin en iyi şekilde gerçekleştirecek toplam arz ve talebi dengeleyen prosesler
TEDARİK	Planlanan veya gerçek talebi karşılamak için mal ve hizmetlerin alınmasıyla ilgili prosesler
ÜRETİM	Planlanan veya gerçek talebi karşılamak için ürünün bitmiş hale dönüşmesiyle ilgili prosesler
DAĞITIM	Talep yönetimi, nakliye yönetimi, dağıtım yönetimini içerecek şekilde, planlanan veya gerçek talebi karşılamak için bitmiş mal ve hizmet sağlanmasını içeren prosestir
İADE	Herhangi bir sebeple geri gönderilen ürünlerin alınması veya geri gönderilmesi ile ilgili prosesler. Bu prosesler teslim sonrası müşteri desteğine uzanmaktadır.

Kaynak: Supply Chain Council, 2008

3.2.2 İkinci Seviye Süreç Kategorileri

İkinci seviye akışı ise birinci seviyede oluşturulan süreçlerin daha detaya inilerek sınıflarına göre bölümlere ayrılmasından oluşmaktadır. Bu aşamada gereksiz olarak tespit edilen işlerin tanımlanması ve elimine edilmesi önem arz eder.

İkinci aşamanın temel amacı tedarik zinciri yapısını basite indirgemek ve esnek yapısını olabildiğince artırmaktır.

İkinci seviyede firma içi ve firma arası süreçler kategori edilirken Pazar, ürün ve firma kısıtları göz önünde bulundurulmalıdır (Samuel H. H., Sunil K. S. and Harshal K.,2005:377).

İkinci seviyede yapılan bu ayrışma sayesinde üretim aşağıdaki aşamalara göre sınıflandırmaktadır;

- Siparişe göre üretim: Daha uzun süreli envanter dönüşü olan tamamen siparişi karşılamak amaçlı olan üretim biçimidir.
- Stok için üretim: Üretimin sürekli envantere bağlı olarak devam etmesi durumudur. Yüksek ürün ve stok seviyesi ile düşük envanter dönüşü olan üretim özelliğidir.
- Mühendisliğe göre üretim: Müşteri ihtiyaçlarına dayalı olup daha düşük seviyede envanter ve nihai ürün bulunduran üretim tipidir.

Birinci seviye süreçleri üretim durumuna göre şekillenmektedir ve alt kategorileri aşağıdaki şekildedir;

- Üretim süreci (M); stok için üretim (M1), siparişe göre üretim (M2), mühendisliğe üretim (M3).
- Tedarik süreci de (S) aynı terminolojiye sahiptir.
- Dağıtım süreci diğer üç süreçten farklı olarak perakende ürünlerin dağıtımını (D4) sürecini içermektedir.
- Planlama süreci, Bütün tedarik süreci planlama süreci (P1) ve süreç bir de tanımlanan diğer bütün süreçleri (tedarik, üretim, teslimat ve iade) için planlama sürecini içermektedir.
- İade süreci tedarik iadesi ve dağıtım iadesi süreçlerinden oluşmaktadır. Bu iki süreç hatalı ürün iadesi, tamir bakım için iade ve fazla ürün iadesini içeren üç alt süreçten oluşmaktadır.

Bütün bu ikinci seviyedeki süreçlerle birlikte, SCOR modelleme gerçekleştirilen süreçlerini içermektedir. Gerçekleştirme süreçleri diğer süreçleri desteklemede, birçok metodoloji ve planlamanın saptanması ve davranışların kontrollerin desteklemektedir (Persson F. And Araldi M.,2009:574–583).

SCOR Modellemede yukarıda belirlenen her süreç, aşağıdaki süreç kategorileri ile tanımlanır;

- Planlama: belirli kaynaklarla istenilen taleplerin oluşmasını sağlayan süreçtir. Düzenli olarak aralıklar ile yapılır ve her proses için yapılabilir bir aşamadır. Tedarik zincirinin başarıya ulaşmasına ve hızlı cevap vermesini sağlar.
- Uygulama: Planlama aşamasını gerçekleyen aşamadır. Asıl stok için veya sipariş ve tasarıma göre şekil almaktadır.
- Gerçekleştirme: Planlama ve uygulama aşamalarının tüm bilgi akışı ve ilişkilerini oluşturan ve yöneten bir süreçtir.

Tablo 3.2: SCOR seviye 1 süreç tipleri ve seviye 2 süreç kategorileri.

SEVİYE 1		SEVİYE 2	
Süreç Tipi		Gösterim	Süreç Kategorisi
PLANLAMA (P)		P1	Tedarik Zinciri Planı
		P2	Tedarik Planı
		P3	Üretim Planı
		P4	Dağıtım Planı
		P5	İade Planı
UYGULAMA	Tedarik (S)	S1	Stoka göre Tedarik
		S2	Siparişe göre Tedarik
		S3	Mühendisliğe Tedarik
	Üretim (M)	M1	Stoka Üretim
		M2	Siparişe Üretim
		M3	Mühendisliğe Üretim
	DAĞITIM (D)	D1	Stoka Dağıtım
		D2	Siparişe Dağıtım
		D3	Mühendisliğe Dağıtım
		D4	Perakende Dağıtım
	İade (R)	SR1	Hatalı ürün iade
		SR2	MRO ürün iade
		SR3	Fazla ürün iade
DR1		Hatalı ürün iade	
DR2		MRO ürün iade	
DR3		Fazla ürün iade	

Kaynak: Supply Chain Council, 2008

3.2.3 Üçüncü Seviye Süreç Elemanları

Üçüncü seviye esas tedarik zinciri tanımlamaları ve stratejileri belirlenmektedir. Bu aşamada her aktivite detaylarına inilip uygulanması için bilgisayar teknolojisi ve yazılım özelliklerine ihtiyaç duyulur.

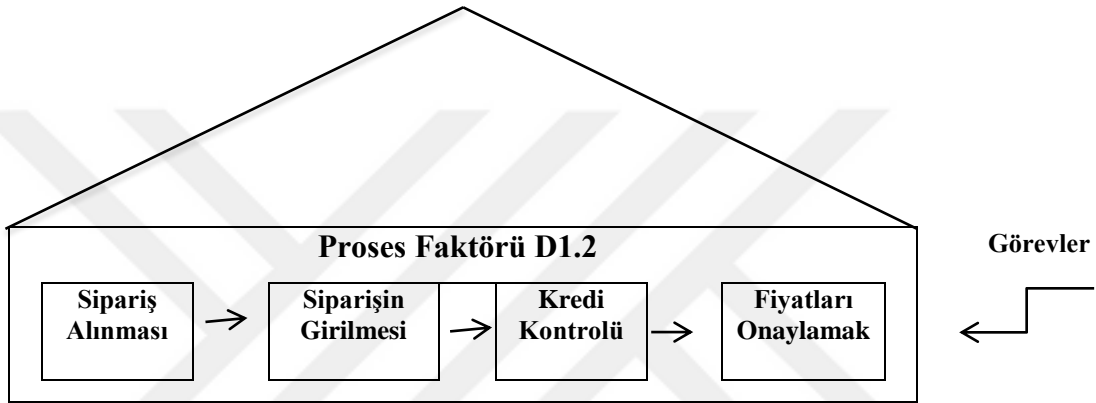
Bu seviyede yapılan işlemler şu şekilde sıralanabilir:

- Süreç modellerinin oluşturulması
- Yeni tedarik zinciri yapısının oluşturulması
- Hedeflerin belirlenmesi
- İş uygulamalarının tespiti
- Yan ve destekleyici sistemlerin geliştirilmesi

İkinci seviyede olan üretim, dağıtım vb. gibi planlamalar alt süreçlere ayrılmaktadır, amaç bir yol haritası çıkartmaktır.

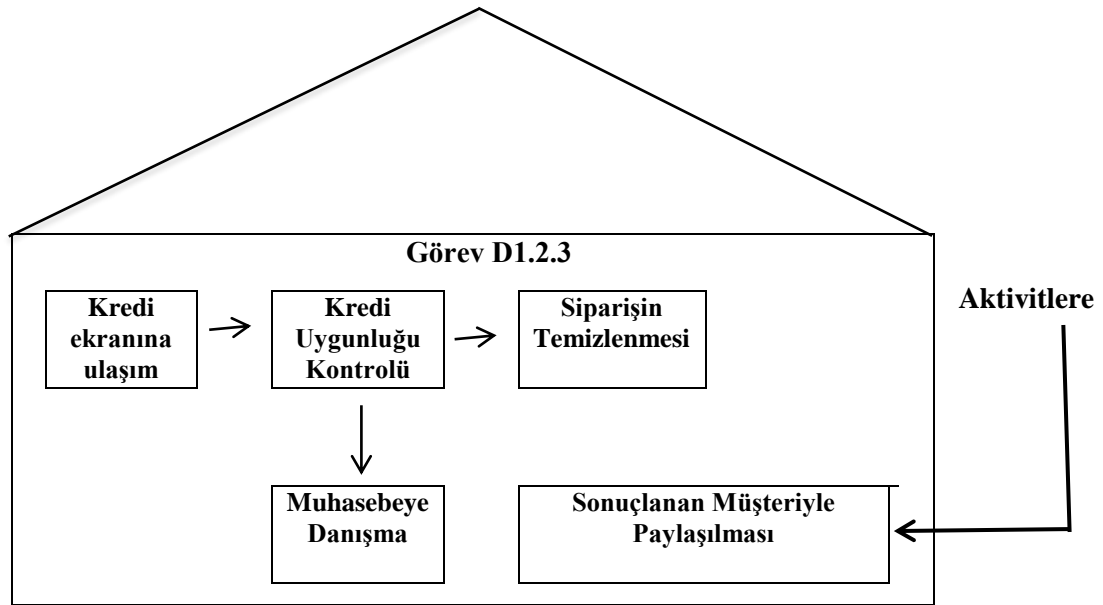
3.2.4 Dördüncü Seviye Süreç Elemanlarının Ayrıştırılması

Üçüncü seviyenin bir devamı olarak oluşturulan aktivitelerin bir bakıma iş emirlerinin oluşturulduğu seviyedir. Mevcut bir sistemi olan firmalar her zaman bu aşamayı revize etmektedir. Değişen iş koşulları ve oluşabilecek avantajlara göre değişiklik gösterir. Dördüncü seviyeye kadar standart SCOR seviyeleri incelenirken dördüncü seviye ve üzerine eklenebilecek olan seviyelere firmaya özel bilgiler yer alır. Dördüncü seviye ve üzeri seviyeler literatür gerektirmeyen firmaya has tanımlamalar içerir.



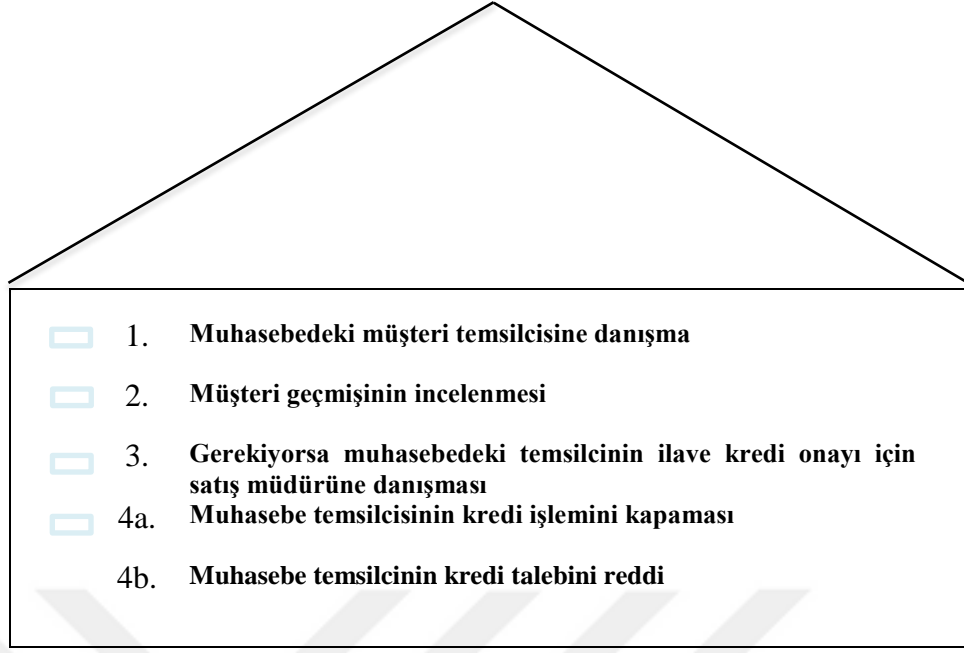
Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Şekil 3.2: 4.Seviye SCOR elemanları.



Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Şekil 3.3: 5.Seviye SCOR elemanları.



Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Şekil 3.4: 6.Seviye SCOR elemanları.

3.3 SCOR Metrikleri

Şirketler birbirine bağlı bir şekilde yönetim oluşturdukları için tedarik zinciri yönetiminde şirketlere ait bireysel yönetimlerde farklılıklar görülebilmektedir. Şirketler, verimliliği sağlamak amacıyla tedarik zinciri yönetiminde lojistik satın alma ve nakit akışlarında, envanter ve çevrim zamanı satın almalarında varlıklarını birbirine bağlamaktadırlar. Şirketler, kendi iç işlemlerinin değerlendirilmesi ile birbirine bağlı sıkı süreçlerin verimliliklerinin ölçülmesi hususlarında farklılıklar da göstermektedir. Şirketlere ait bütün ortaklar için; işletme kültürü ve değişim yönetimi konuları ile birlikte alanında kabul görmüş ortak ölçütlere ihtiyaç duyulmaktadır.

SCOR modelleme içerisinde süreç performansının ölçülmesi için standart performans ölçütleri ile tedarik zinciri için süreç yönetim şablonu ve en iyi uygulama göstergeleri bulunmaktadır. Ölçüm iskeleti ile birlikte SCOR modelleme çok önemli bir belirleyici olarak kabul edilir. Ölçüm yapılacak birimlere göre bu metrikler tanımlanabilmekte olup birinci seviye metriklerin ölçülmesinde aşağıda verilen stratejik tedarik zinciri performansının beş başlığı kullanılmaktadır;

1. Tedarik zincirinde güvenilirlik: Tedarik zinciri yönetiminde güvenilirlik, doğru ürünün, doğru miktarda, doğru belgelerle, doğru şart ve paketler ile belirtilen zamanda, doğru adres ve müşteriye teslimat performansının değerlendirilmesi olarak ifade edilir.

2. Tedarik zincirinde cevap verebilirlik: Tedarik zinciri yönetiminde ürünün müşteriye teslim edilmesi hızıdır.
3. Tedarik zincirinde esneklik: Rekabetçilik açısından pazarın değişen şartlarına göre avantaj sağlamak ve bunu sürdürmek için tedarik zincirinde dönüş hızıdır.
4. Tedarik zincirinde maliyet: Tedarik zinciri yönetiminde birleşik işlemler maliyetidir.
5. Tedarik zincirinde değer yönetimi: Müşteri ve talep memnuniyetini sağlayacak olan etkili değer yönetimidir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Bu metriklerin yanında ayrıca SCOR modelindeki süreç öğelerine bağlı olacak daha alt seviye metrikleri de bulunabilmekte olup bunların olurlu ve mantıklı ölçütler ile stratejik karar verme süreçlerinde kullanılması önemlidir.

Kullanılan performans ölçütlerinin tanımlamaları şirketlerin stratejik karar vermeleri hususunda çok önemlidir. Çünkü tedarikçiler veya müşterilerin performans ölçütü tanımlamaları ile şirketlerin kullandıkları performans ölçütlerinin tanımlarının farklı olması, sürecin etkili bir şekilde devam etmesini önleyebilmektedir.

Örnek olarak üretim süreci içinde olan bir firma için müşterilerinden siparişlerin teslimat performansı ile ilgili sürekli düşük performans şikâyetinin gelmesi verilebilir. Ama bunun yanında şirketin iç performans ölçümleri ve tanımlamaları teslimat performansının en iyi seviyede olduğunu ölçümleyebilmektedir. Müşterinin performans ölçümü ve üretici firmanın performans ölçümü ile tanımlamalarının aynı olmadığına ortaya çıkması sorunun görünmesini sağlamaktadır. Burada müşteri açısından bütün siparişlerinin takip edilmesi açısından hafta da tek araçla kendisine gelmesi beklentisidir. Üretici firma açısından ise müşterilerin siparişlerinin alınmasını müteakip müşteriye ulaştırılması için en kısa zamanda sevk edilmesidir (Gulledge T. and Chavusholu T.,2008).

Kurulan SCOR modelleme ile birinci seviyede on farklı performans ölçümlemesi kabul edilmektedir. Ne yazık ki şirketlerin birinci seviyede ki on değişik performans ölçütünde en iyi olanları sağlanabilmesi zor görülmektedir. Bu bakımdan şirketlerin güçlü yanlarının ortaya çıkarılarak belirlenmesi ve bu bölümdeki performanslarının hedefe yönlendirilmeleri doğru olacaktır. Böylece şirketler, pazardaki diğer firmalarla rekabet içerisinde ve kendi pazarlarında farklılıklar yaratan performans göstererek pazarda kalmayı sağlayabileceklerdir.

Belirlenen bu performans ölçütleri beş farklı grup altında toplanmakta ve Tablo 3.3'de gösterilmektedir.

Tablo 3.3: Performans yetenekleri ve seviye 1 metrikleri.

Seviye 1 Metrikleri	Performans Nitelikleri				
	Müşteriyle İlgili			Dâhili	
	Güvenilirlik	Cevap Verebilirlik	Esneklik	Maliyet	Varlıklar
Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı	X				
Siparişin Karşılama Çevrim Süresi		X			
Üst Tedarik Zinciri Esnekliği			X		
Üst Tedarik Zinciri Uygulanırlılığı			X		
Alt Tedarik Zinciri Uygulanırlılığı			X		
Tedarik Zinciri Yönetim Maliyeti				X	
Satılan Ürün Maliyeti				X	
Nakitten Nakitte Çevrim Süresi					X
Tedarik Zinciri Sabit Varlıklar Geri Dönüşü					X
Sermaye Geri Dönüşü					X

Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Mükemmel Sipariş Karşılama (MSK): Siparişlerde taşıma zararı olmadan tam ve doğru belgeleme ile teslimat performanslarının tamamlanmasını kapsamaktadır. Mükemmel sipariş karşılama bileşenlerinde zaman ve belgeleme değerlerinin tamamı önemlidir.

$$MSK = \frac{\text{Zamanında ve kusursuz belgeler ile sevk olan müşteri siparişleri}}{\text{Toplam müşteri siparişleri}}$$

Denklem 3.1: Mükemmel sipariş karşılama (MSK) oranı.

olarak belirtilmektedir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S. 2008).

Sipariş Karşılama İçin Çevrim Süresi (SKÇS): Müşteri için siparişin kabul edilmesinden müşteriye siparişin teslimine kadar geçen süre olarak kabul edilir. Bileşenlerinde; sipariş kabul edilmesinden siparişin girişi ve sevkiyat emrinin verilmesi ile sevkiyat emrinden müşterinin siparişi kabul etmesine ve bunun yanında yok satma süresini içermektedir.

$$SKÇS = \frac{\text{Müşteri siparişinden yüklemeye kadar her sipariş karşılama süresi}}{\text{Toplam alınan sipariş miktarı}}$$

Denklem 3.2: Sipariş karşılama için çevrim süresi (SKÇS).

şeklinde belirtilmektedir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Üst Tedarik Zincirinde Esneklik (ÜTZE): Müşteri talebinde planlanmayıp sürekli olarak %20'lik artışa karşılık gelecek şekilde karşılamak için gerçekleşen süre olarak hesaplanmaktadır.

$ÜTZE = [\text{sipariş karşılanması için teslim süresi}] + [\text{tedarik çevrim süresi}]$ şeklinde belirtilmekte olup söz konusu durum bilançodaki envanter seviyesine etki etmektedir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Üst Tedarik Zincirinde Uygulanırlılık (ÜTZU): Üst tedarik zincirinde uygulanırlılık, sürekli artan siparişlere karşılık olarak 30 gün içinde yerine getirilen maksimum seviyede teslimat miktarı olarak ifade edilmiş olup iç üretim kapasitesindeki direkt işçilik ve malzeme bulunabilirliğine bağlı olmaktadır. Bu durum bilançodaki envanter değerini etkilemektedir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Alt Tedarik Zincirinde Uygulanırlılık (ATZU): Alt zincirinde uygulanırlılık, sürekli olarak azalan siparişlere karşılık olarak envantersiz veya maliyet cezasız 30 gün içinde teslimatın yerine getirilmesi olarak ifade edilmiş olup iç üretim kapasitesindeki direkt işçilik ve malzeme bulunabilirliğine bağlı olmaktadır. Bu durum bilançodaki envanter değerini etkilemektedir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Toplam Tedarik Zincirinde Yönetim Maliyeti (TTZYM): Tedarik zincirinde yönetim maliyeti, müşteri talebinin yönetimi, malzemelerin elde edilmesi, envantere taşınması, finansal durum ve planlama ile meydana gelen maliyetler olup toplam lojistik yönetimi maliyetleri ise bu maliyetlerin toplamıdır (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Satılan Ürün Maliyeti (SÜM): Bu maliyet, satın alınan hammaddeler ile son ürünün üretilme için gerçekleşen maliyetlerin birleşiminden meydana gelmekte olup söz konusu maliyet endirekt (genel giderler) ve direkt (işçilik, malzeme) maliyetleri toplamından oluşmaktadır (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Nakitten Nakitte Çevrim Süresi (NNÇS): Bu süre, gerekli envanter seviyesi ile beraber müşterilerden gelen ödemelerin döngüsü ve tedarikçilere yapılması gereken ödeme için gereken zamanın ölçülmesini kapsamaktadır.

$NNÇA = [\text{envanterin tedariki için gün süresi} + \text{ödenmemiş satışların gün süresi} - \text{ödenenlerin gün süresi}]$

şeklinde değerlendirilmektedir. Söz konusu durum, bilançodaki alacaklı ve borçluların hesabı ile envanter ve total varlığına etki etmektedir (Theeranuphattana A. and Tang J.C.S.,2008).

Tedarik Zincirinde Sabit Varlıklar Geri Dönüşü (TZSVGD): Tedarik zincirindeki yapı içerisinde ki faaliyetlerin sürdürülmesi hususunda yapılan yatırımlarda ki sabit varlıkların geri dönüş süresi şeklinde hesaplanmaktadır.

Sermaye Geri Dönüşü (SGD): Kullanılan total sermayenin döndürülmesini kapsamaktadır. Bilançodaki envanter durumu, alacaklı ve borçluların hesabı ile sabit varlıkları etki etmektedir.

$$SGD = \frac{\text{Total ürün gelirin}}{\text{Toplam varlıklar}}$$

Denklem 3.3: Sermaye geri dönüşü (SGD)

şeklinde değerlendirilmektedir.

SCOR modeli, işletme merkezli ve müşteri merkezli olarak iki çeşit performans özelliği ile tanımlanmaktadır. İşletme merkezli performans özellikleri, maliyetler ve varlıklar olup, müşteri odaklı olan performans özellikleri ise güvenilirlik ile cevap verebilirlik ve esneklik olarak ifade edilir. Her bir performans özelliğinin için ölçüt grupları vardır. Örneğin, işletme odaklı özelliklerde ki maliyet durumu, tedarik zinciri yönetim maliyeti ile satılan ürünlerin maliyetinin ölçümüdür.

Söz konusu bu ölçütler seviye iki ve seviye üç gibi daha alt seviyelere ayrılırken, en alt seviyeden en üst seviye doğru yani seviye bire doğru toplanırlar. Seviye bir, iki ve üçte ki her bir süreç, bu süreçlerin değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler serisini kapsamaktadır. Aynı zamanda her bir süreç, ölçütlerin geliştirilmesi amacıyla kullanılabilen en iyi uygulamalar listesini de kapsamaktadır. Kendi dallarında maksimum performansı gösteren işletmelerin kullandığı yöntem ve teknikler en iyi uygulamalar olarak kabul edilirler.

3.4 SCOR Modelleme

- İşletme ve tedarik zinciri için Tedarik Zinciri Modellenmesi;
- Strateji geliştirme,
- Devir almak, birleşme veya tasfiye,
- Yeniden değerlendirme ve proses optimizasyonu,
- Düzenleme, standardizasyon ve yönetimin uyumu,

- Yeni bir işe başlamak (şirket ve tedarik zinciri başlangıcı),
- Kıyaslama,
- Proses için dış kaynak kullanımı,

gibi hususlarda iş imkânları sağlarken, ERP ve PLM yazılım programları ile iş akışı ve hizmete odaklı mimari teknoloji hizmetleri gibi hususları sağlayabilmektedir.

SCOR modelinde süreç ayrıştırmaya dayalı bir modelleme tekniği kullanılarak süreç tiplerinin tanımlanması hususunda belirli yapılanmaların geliştirilmesi kolaylaştırılmaktadır.

Bu modelleme tekniğinden yola çıkılarak modelleme süreçler temelde bütün organizasyonlar için üç seviyeye ayrılırken, bazı organizasyonlara özel olarak daha alt seviyelere ayrıştırılarak tanımlanabiliyor ve bunun neticesinde tedarik zinciri ortakları arasında müşterek bir anlayış sağlanmaktadır.

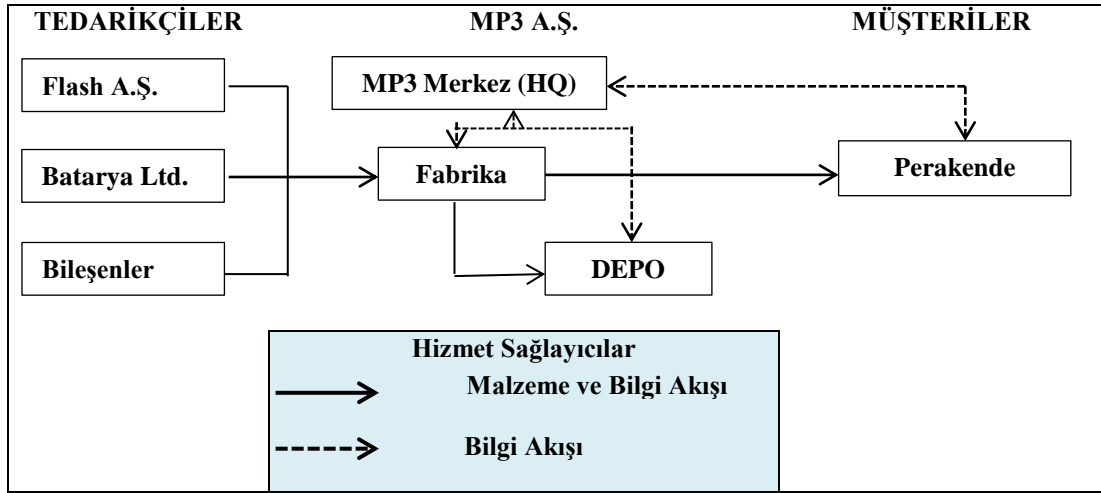
Bu model değişik model tiplerinin varlığını kabul etmekle birlikte her biri değişik bir amaç doğrultusunda çalışır.

- *İş alan şeması:* Bir organizasyon veya proje için kapsamının belirlenmesi,
- *Coğrafi harita:* Coğrafi anlamda malzeme akışını tanımlayıp, düğüm, karmaşıklık ve fazlalıkları vurgular.
- *İp diyagramları:* Malzeme akış grafiğinde 2. Seviye deki proses bağlantılarına odaklanmış olup yüksek seviye karmaşıklığı ve fazlalıkları tanımlamaktadır.
- *İş akışı modelleri:* Malzeme akış grafiğinde 3. seviye veya ötesinde bilgi, insan ve sistem etkileşim konularını vurgulamaktadır.

SCOR modeli ile farklı amaçlar için olan farklı kurulmuş modeller onaylanabilmektedir. Farklı tiplerdeki bu modelleri; yukarıda bahsedilen iş alan şeması, coğrafi haritalama, iplik diyagramı ve iş akışı modelleri olarak ifade edilebilir.

3.4.1 İş Alan Şeması

Bir organizasyon veya proje için kapsamı, içeriği düzenlemektedir. İş alanı şeması örneği Şekil 3.5'de görülmektedir.



Kaynak: Supply Chain Council, 2008

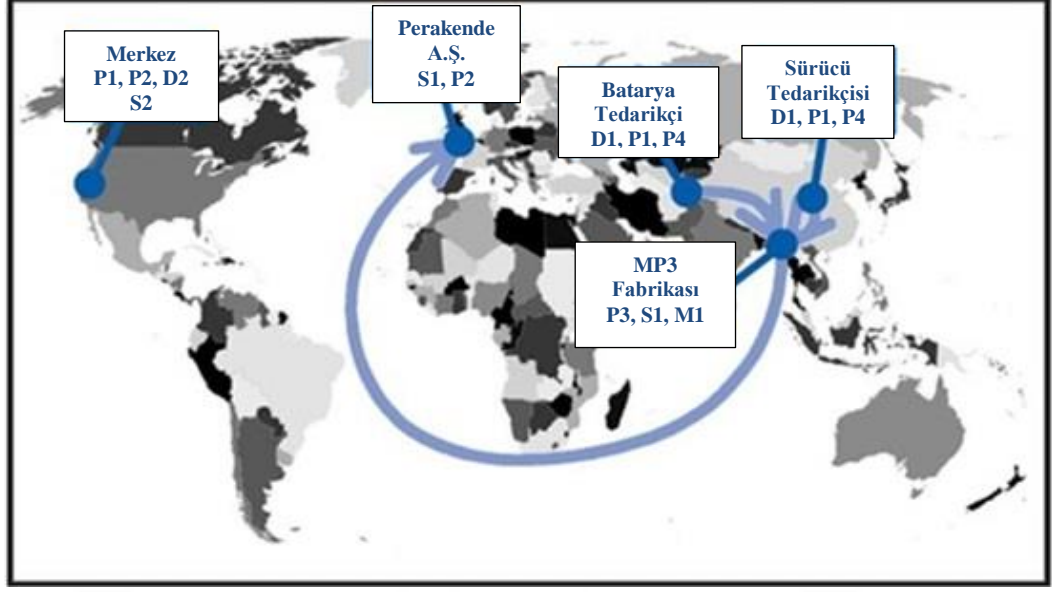
Şekil 3.5: İş alan şeması.

İş alan şeması oluşturma hususundaki adımları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz;

- 1- İşe ait kapsam grafiğinin oluşturulması veya açılması,
- 2- Proje müşterileri veya işletme tanımlanması yapılarak bunların kapsamı ile grafiğindeki müşteri bölümünün yazılması,
- 3- Proje veya işletmenin anahtar düğüm noktalarının belirlenmesi ile girişlerinin yapılması. Buradaki düğümler, tedarik zincirindeki fiziksel (yönetim binası, mağaza, depo, fabrika vb.) veya mantıksal birimleri simgelemektedir.
- 4- Proje veya işletme için tedarikçilerinin belirlenerek girişlerinin yapılması,
- 5- Malzeme ve bilgi akışını yansıtacak düğüm noktalarının seçenekli olarak birleştirilmesi. Malzeme ve bilgi akışının belirlenmesi hususunda farklı renk ve/veya çizgilerin kullanılması gereklidir [Supply Chain Council,2008].

3.4.2 Coğrafi Harita

Coğrafi anlamda malzeme akışını tanımlanıp tedarik zincirinde mantıki ya da coğrafi varlıkların (yönetim binası, mağaza, depo, fabrika vb.) yerinin belirlenmesi olup coğrafi harita örneği Şekil 3.6'da görülmektedir.



Kaynak: Supply Chain Council, 2008

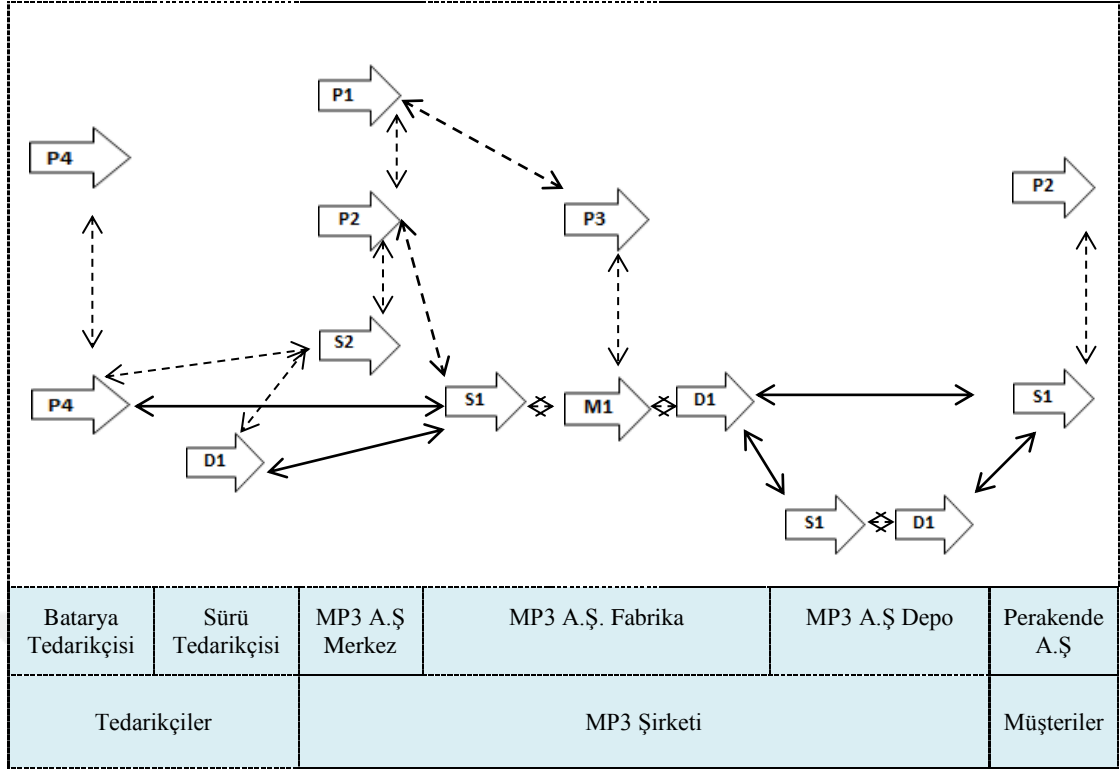
Şekil 3.6: Coğrafik harita

Coğrafi anlamda harita oluşturulması hususu aşağıdaki gibidir;

1. Coğrafi haritanın yaratılması,
2. Harita üzerinde müşteri isimlerinin çizilerek belirlenmesi,
 - a) İkinci seviye proseslerin belirlenmesi,
 - b) Harita üzerinde müşterilerin ikinci seviye prosesleri listelerinin yapılması,
3. Haritadaki her düğüm için müşteriden başlayarak aşağıdaki hususların tekrarlanması:
 - a) Tedarikte ki tüm düğümlerin (malzeme geliş yerleri) belirlenmesi
 - b) Harita üzerinde tedarik düğümlerinin çizilerek isim verilmesi,
 - c) 2. seviye proseslerin belirlenmesi,
 - d) Harita üzerinde bunların düğüm olarak listelenmesi,
 - e) Harita üzerinde malzeme akışının (düğümleri birleştiren okların) çizilmesi
4. Tüm tedarikçiler ile düğümler dâhil edilene kadar işlemlerin tekrar edilmesi (Supply Chain Council,2008).

3.4.3 İp Diyagram

Malzeme akış grafiğinde ikinci Seviye süreç bağlantılarına odaklı malzeme akış diyagramı olup Yüksek seviyedeki süreç karmaşıklığını veya lüzumsuz fazlalıkları tanımlamaktadır. İp diyagram ile ilgili örnek aşağıda Şekil 3.7’de verilmiştir.



Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Şekil 3.7: İp diyagramı.

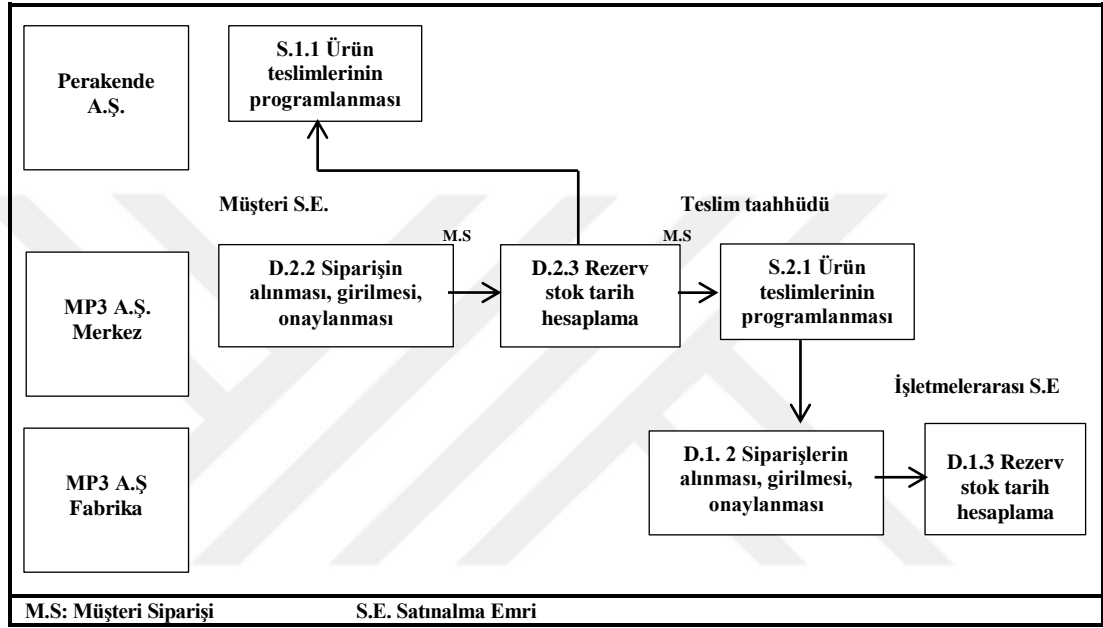
İp diyagramı oluşumu aşağıdaki şekillerde ki gibidir;

1. Öncelikle ip diyagram taslağının oluşturulması veya açılması.
2. Coğrafi haritada belirtilen her düğüm için aşağıdaki işlemler tekrarlanır.
 - a) Düğüm sınıfının (tedarikçi, müşteri vb.) belirlenmesi ve uygun sınıflar için düğüm sütununun oluşturulması.
 - b) Düğüm hususunda ki sütunda listelenmiş her proses için bir ifade oluşturulması (D2, M2, S1 vb.).
 - c) Önceki düğümün prosesinin proses ile bağlanması (coğrafi haritada ki malzeme akış bilgisi kullanılarak veya kısmi olarak)
3. Tüm ilgili düğümler oluşturulana kadar tekrarlanır.
4. Bilgi akışlarının opsiyonel olarak farklı renk/çizgi kullanılarak eklenmesi (Supply Chain Council,2008).

3.4.4 İş Akış (Süreç) Modelleri

Üçüncü seviye veya ötesinde ki seviyeler için bilgi ile malzeme ve iş akış diyagramı olup bilgi, insan ve sistem etkileşim konuları belirtilmektedir. SCOR süreç (iş akış) modeline bir örnek şekil 3.8'de gösterilmektedir. SCOR süreç modeli oluşturmaları ise aşağıdaki gibidir;

1. Genel tanımlamaların temin edilmesi.
2. Model proses numaralarına göre bu genel tanımlamaların haritasının çıkartılması.
3. Organizasyonel sınırları tanımlamak için iş akış rotası oluşturulur.
4. SCOR süreçleri ile iş akışı oluşturulur.
5. Süreçlerin girdi ve çıktılarını belirlemek için iş akışında tanımlamalar eklenir.
6. Diğer ilgili bilgiler tercihen eklenir (Supply Chain Council,2008).



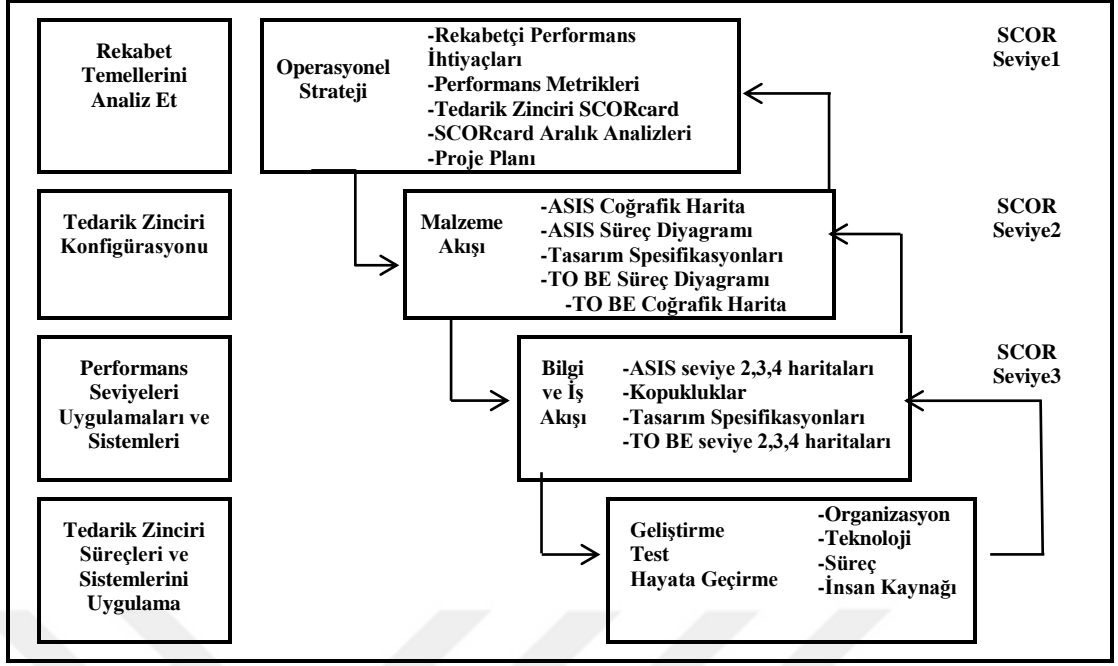
Kaynak: Supply Chain Council, 2008

Şekil 3.8: SCOR süreç modeli.

3.5 SCOR Proje Yol Haritası

SCOR modelinin uygulanması dört aşamadan oluşmakta olup Şekil 3.9'da verilmiştir (Samuel H. H., Sunil K. S. and Harshal K.,2005:48).

1. Rekabet temellerinin analiz edilmesi,
2. Tedarik zincirinin konfigürasyonu,
3. Performans seviyeleri ile uygulamalar ve sistemleri,
4. Tedarik zinciri süreçleri ve sistemlerinin uygulanması



Kaynak: Samuel H. H., Sunil K. S. and Harshal K., 2005,48

Şekil 3.9: SCOR projesi yol haritası.

SCOR projesi yol haritasının birinci aşamasında; işletmelere ait tedarik zinciri rekabetçi firmalarla kıyaslandığı zaman işletmelerin ne durumda olduğunun anlaşılmasına ve operasyonel stratejiler geliştirmesine yardımcı olunurken, ikinci aşamasında; malzeme akışına ait verimsizliklerin ortadan kaldırılması, üçüncü aşamasında; bilgi ve iş akışı süreçlerinin gözden geçirilerek süreçlerdeki eksiklikler ve kopuklukların giderilerek uygun değer akışın sağlanması ve son aşamada; yapılan tüm çalışmaların hayata geçirilerek tedarik zincirinde gerekli gelişmeler sağlanmış olacaktır.

3.6 SCOR Uygulamaları

İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri Denizcilik Kolordusu lojistik yapılarında sürece bağlama organizasyonlarının finansal yapılarını düzeltme, performans artırma ve kapasitelerini artırmak amacı ile SCOR modelini kullanmıştır. Uygulandığı birim deniz, deniz altı ve havacılık olup, amaçları ise tedarik proses, bilgi akışı ve organizasyon yapılarını haritalandırmaktır. Sonucunda elde edilen yapılarda ABD denizcilik kolordusunun belirli departmanların da verimlilik sağlanmış olup, deniz kuvvetleri ve ordu entegrasyonu sağlanmıştır (Agahanov,2007:24).

SCOR metodlarının en titiz ve düzenli yapıldığı çalışmalardan biri ise ABD'de yapılan deniz kuvvetleri ile denizcilik kolordusunun bir tedarik zinciri düzenleme

talebi üzerine yapılan Michelin ve Lockheed Martin ortaklığıdır. Michelin ve Lockheed Martin aralarında performansa dayalı lojistik sözleşmesi yaparak sıkıntı yaratan uçak kalkışlarında ve inişlerinde oluşan problemleri çözmeye çalışmışlardır. Bu ortaklık 2001 yılında yapılmış olup o yıllarda % 100'lük siparişi karşılama oranına ulaşmıştır. SCOR modelinden sağladıkları kazanç sonucunda performansları gün ile ölçülmekten çıkıp saatle ölçülecek seviyeye ulaşmıştır (Agahanov,2007:24-26).

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde yapılan bir yüksek lisans araştırmasında ise Fatih Ağar tedarik zincirinin karmaşık yapısında oluşan tedarikçi problemlerine bir tespit ve çözüm olarak SCOR modelini önermiştir. Bir firmada uygulama aşamasında gerçek değerleri kullanarak yapılan bu çalışmada hem kendi ve tedarikçileri ile olan mevcut durumunu değerlendirmiş- iyileşme çalışmaları yapmaya çalışmış olup, hem de rakip ve benzer işler yapan firmalarla kendisi arasında kıyaslama yapıp eksik ve güçlü yanlarının tespiti ile fark yaratmaya çalışmıştır (Ağar,2010).

Tayland'da yerleşen ve 30 yıldır firmalara çocuk ürünleri üretmekte olan Küçük ve Orta Ölçekli İşletme olan JSG limitet şirketinin kendi markası bulunmaktadır. Şirket geleneksel ve son teknolojilerin bir kombinasyonunu kullanarak silikon, plastik ve lateks ürünler üretmektedir. Altı ay öncesine kadar finansal ve operasyonel problemlerden dolayı kapanma durumuna gelen şirket SCOR modelinin en iyi uygulamalarını kullanarak tedarikçiler, satıcılar, süreçler, insan ve sistemlerden oluşan tedarik zinciri hususunda şirket süreçlerini iyileştirerek dönüm noktasını yakalamıştır (Tarman, 2010:27).

Okan Üniversitesi'nde yapılan bir yüksek lisans araştırmasında Aydın Murat Tarman SCOR modelinin günlük raporlamalar sayesinde süreç içi verimliliği artırmakta olduğuna değinmiştir. Doğru şartlarda uygulandığında başarılı olmama olasılığı olmadığını savunmaktadır. Üst düzey yöneticilerinin desteği ile süreklilik kazanacağı ve önümüzdeki dönem planlarında verimli olacağını savunmuştur (Tarman, 2010).

İnsanlar tarafından bilinen en büyük tedarik zincirlerinden birisi Uzay Kesif Tedarik Zinciridir. Yer de başlayıp uzayda farklı konumlardan geçen bu karmaşık tedarik zinciri uzayın derinliklerine kadar ulaşmakta ve bir gezegende veya ay yüzeyinde sona ermektedir. Örnekler toplanarak deneyler yapılır ve sonuçlarında bilgi, veri ve fiziksel örnekleri derin uzay ağları boyunca Dünya'ya taşınırlar. NASA tarafından bu karmaşık tedarik zinciri hususunda SCOR modeli kullanılarak, tedarik

zinciri çerçevesinde uygulama projesi yürütülmektedir. NASA'nın karar vericilerine ve süreç analizcilerine Uzay Kesif Tedarik Zinciri ve potansiyel ticari en iyi uygulamaları modelleme, simülasyon yapma, analiz etme ve uygulama kabiliyetlerinin kazandırılması hususu uygulanan bu proje ile SCOR modelinin mirası olan Ontoloji kullanılarak yapılmaktadır (Agahanov, 2007:25).

Adnan Menderes Üniversitesi'nde yapılan bir yüksek lisans araştırmasında Özden Gürsoy üretim sektöründe SCOR modelinin uygulamaları hakkında bilgi vermekte ve farkındalık düzeyine irdeleme yapmaktadır. Anket çalışmaları yaparak Aydın iline ait firmalarda müşteri memnuniyetinden rekabet avantajı sağlamaya kadar olan tüm tedarik zinciri uygulamalarında SCOR modelinin farkındalık seviyesini ölçmektedir. Sonuç olarak ise büyük ve yabancı ortaklı firmaların farkındalıkları daha yüksek olarak tespit edilip gelişim ve büyüme ivmelerinin daha yüksek oluşunu SCOR modeli farkındalık katsayısına bağlamaktadır (Gürsoy,2013).

Şirketlerin e-ticaret için daha fazla yatırım yapıp yapmayacakları, e-ticaret ile ilgili değerlendirme aşamasında SCOR modeli kullanılarak yapılan e-tabanlı yapılar şirketlere yardımcı olmaktadır. Bunlar;

- GS1 Tayvan / Tedarik Zinciri Konseyi –Büyük Çin Tayvan Ofisi, Yaratıcı Dijital
- Teknoloji Olanaklı Uygulamalar ve Hizmetler Enstitüsü (IDEAS) ve Bilgi Endüstrisi
- Enstitüsü (III)'nün önerdiği SCOR'a dayalı e-Taban (e-Ticaret Değerlendirmesi)
- İşletmeler için Şema – (İşletmeler için e-Ticaret Değerlendirme Şeması) aracı (Tarman,2010: 26).

Her sektörde olabileceği gibi, askeri sektörde de her zaman faaliyetlerin geliştirilmesi hususunda için diğer sektörlerden bilgiler alınmış ve değerlendirme sonucunda bu bilgiler kullanılmıştır. Güney Afrika Ulusal Savunma Kuvvetleri-South African National Defence Force (GAUSK/SANDF) lojistik ve envanter muhasebe alanında ki kabiliyetlerini geliştirmek hususunda değişik yöntemler araştırmak ve önermek hususunda Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Konseyi-Council of Scientific, Industrial and Research (BEAK/CSIR) adı verilen bir firma ile birlikte çalışmak için anlaşma yapmıştır. Bu anlaşma neticesinde yapılan araştırmacılar tarafından SANDF'in lojistik etkinliğini ve envanter muhasebesini

geliştirmek için SCOR modelinin tedarik zinciri yönetiminde kullanılabileceği öne sürülmüştür. Burada temel olarak SANDF'in tedarik zinciri yönetiminde kullanılabileceği SCOR modelin 9. Versiyonu seçilmiştir. Bunun için karmaşıklığı artan üç adet vaka çalışması yapılmıştır. Yapılan çalışmalar boyunca SANDF'in tedarik zinciri yönetiminde SCOR modelin malzemelerle ilgili olan faaliyetleri kapsamadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak SCOR modelinin askeri sektöre uygun olabilmesi için değişiklik yapılarak genişletilmesi gerekliliği belirtilmiştir (Bean, W. L., Schmitz, P. M. U, 2009).

SCOR ile SOA/HTY (Servis Oriented Architecture–Hizmet Tabanlı Yapı) IBM müşteri stoku gibi alan envanterlerin yönetimi hususunda önerilerini birleştirdiler. Burada ki yöntemde Satıcı Yönetimi Envanteri- Vendor Management Inventory (SYE/VMI) ile sevkiyat yenileme ve geri dönüş süreçleri kapsamaktadır (Agahanov,2007, s.24-26).

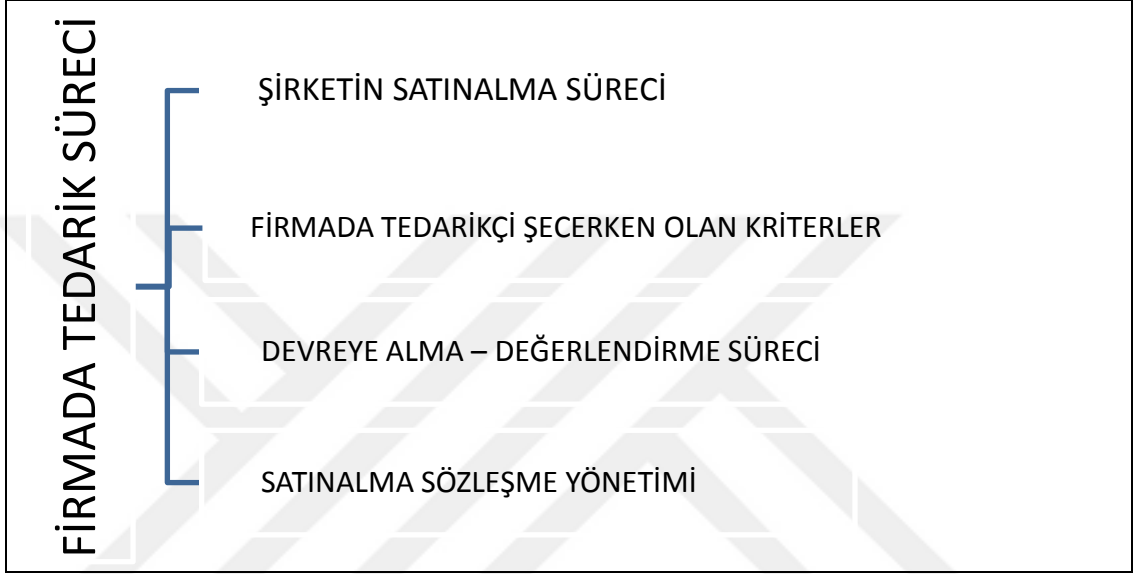
Tedarik Zinciri Yönetim Sisteminde Şirketler yerleştiği tedarik ağı yeni ve potansiyel kazançlı bir pazar için müşterilerin ABD, Avrupa ve Japonya'da, Tedarikçilerin Kuzey Amerika, Avrupa ve Çin'de, Üretim tesislerinin Brezilya, Avrupa ve Kuzey Amerika'da, Geliştirme mühendislerinin de Avrupa, Hindistan ve Kuzey Amerika'da olduğu varsayılarak yeni bir ürünü tasarlamak, tedarik etmek, üretmek, satmak ve taşımak istemektedirler. Bu hususta rakip bir firmanın bu şirketle aynı düzeye gelebilmesi için en altı ay süre gerekmektedir. e-Köprü Çözümleri (e-Bridge Solutions) sistemi ile müşteri ve rekabetçi firma üreticilerinin tedarik zinciri üzerinde maliyet ve kalite ile ilgili hususta yoğun baskı yapıldığını ele alan Liz Claiborne örnek olayı ile SCOR modeli kullanılarak dünya çapında küresel tedarik zinciri pazarında rekabet ve tedarik zinciri boyunca kalite güvencesi yakalanmaya çalışılmaktadır (Tarman,2010, s.27).

Tedarik Zinciri Yönetim Sisteminde üretici şirketler tedarik zincirleri için gün geçtikçe endüstriyel hizmetlere daha fazla ihtiyaç duymaktadır. Avrupa Birliği'nde çok boyutlu araştırmalar sonucunda üretici şirketler ile hizmet sağlayıcı firmalar karşılıklı bağımlılığa hitap eden referans modellere ihtiyaç duyulduğunu açıkça ortaya çıkarmıştır. Paketleme, lojistik ve bakım hizmeti sağlayan firmalar bu boşluğun doldurulması, saydamlık ve üretkenliğin artırılması ihtiyacı hususunda dikkat çekmişlerdir. RWTH Aachen Üniversitesi Operasyon Yönetimi Araştırma Enstitüsünde InCoCo-S projesi ile SCOR modeli kullanılarak hizmet sağlayan

firmalar ile üretici şirketler arasındaki boşluğu giderme ve bir referans çerçeve geliştirme üstlenilmiştir (Agahanov,2007:26).

3.7 Firmada Tedarik Süreci

Çalışmanın yapıldığı firmada tedarik süreci satınalma süreci, tedarikçi seçerken olan kriterler, devreye alma ve değerlendirme, sözleşme yönetimi şeklinde dört ana süreç ile yürütülmekte ve Şekil 3.10’da şematik olarak gösterilmektedir.



Şekil 3.10: Firmada tedarik süreci

3.7.1 Firmada Satınalma Süreci

Bütün firmaların asıl amacı maliyetleri düşürerek karlılığı en üst seviyeye çıkarmaktır. Kar denilen olgu kolay elde edilebilir bir olgu olmadığından dolayı her zaman oluşan satın almalar minimum seviyede tutulmalıdır. Fakat bu seviye ayarlanırken mevcut kalite ve termin gibi nihai ürünü etkileyecek kıstaslardan taviz verilmemelidir. Satın alma faaliyeti ve biriminin kritiklik seviyesi firmadan firmaya bu noktada önem kazanır.

Satın alma faaliyeti firmanın her aşamasında gerçekleşmektedir. Büyük organizasyonları olan firmalar asıl işine odaklanmak istediklerinden daha çok hizmet satın almaktadır. Bu aşamada da satın alma bir eylem olmaktan çıkmış organizasyonel olarak planlanma ve yönetilme ihtiyacı olan dinamik bir yapı haline almıştır.

Uygulamaya bakılacak olursa firma satınalma adımları ve operasyonların tamamının tanımlamasını yapmış, hazır bir tedarik zinciri yapısını oluşturmuş

bulunmaktadır. Firmanın tedarik sürecinde sadece tüm satın almalar ile satın alma birimi ilgilenmektedir.

Satın alma prosesi, firmanın koyduğu hedeflere ulaşmak maksadıyla; firma süreç ekibine ait olan ve gelecekte oluşabilecek gereksinimlerini karşılamak, geliştirmek ve iyileştirmek için tedarikçi araştırması yapılmasını kapsamaktadır. Firma içerisinde aşağıdaki çalışmalar neticesinde yeni alternatif tedarikçi gereksinimi belirlenmektedir;

- Ürün karşılaştırmaları,
- Şirket maliyet hedefleri,
- Şirket kalite hedefleri,
- Yap-satın al analizleri,
- Malzeme iyileştirme projeleri çalışma neticeleri,
- Maliyet analizi çalışmaları,
- Yeni ürün projeleri,
- Yasa-mevzuat şartları,
- Malzeme tedarik işlemlerinde oluşabilecek problemler,
- Kapasite sorunları,
- Kalite sorunları,
- Lojistik sorunları.

Bu işlemler süresince şirketin satın almada görevli personeli değinilen konularla alakalı var olan veya ileride oluşabilecek gelişimleri karşılamak hususunda;

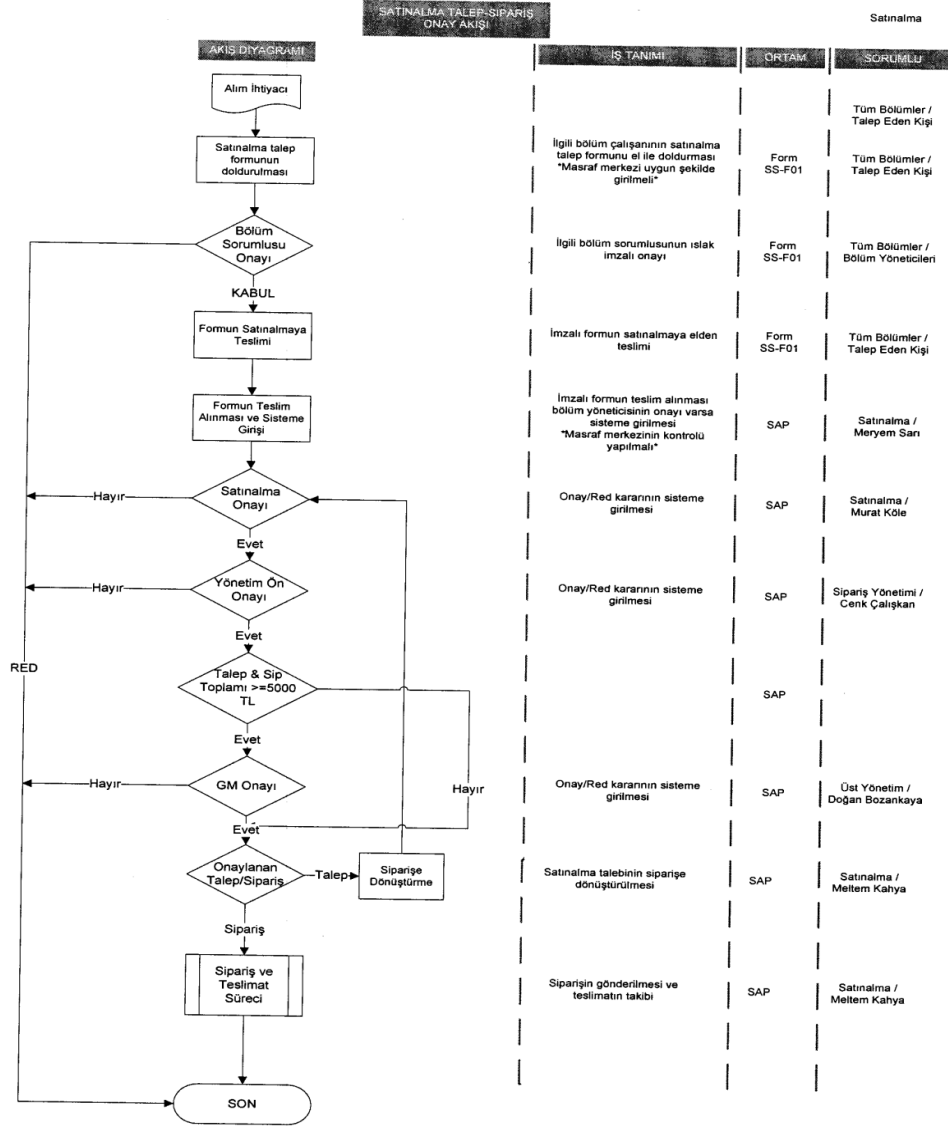
Mevcut tedarikçilerle oluşan ihtiyaçlara karşın en iyi çalışma şartlarını araştırır, Yeni tedarikçilerle oluşan ihtiyaçlara karşın yeni iyileştirme fırsatlarını araştırır.

Firmanın satın alma sürecindeki aşamalar aşağıdaki şekildedir;

1. İhtiyaçların belirlenip taleplerin yapılması
2. Gerekli iş analizlerinin ve tanımlamaların yapılması
3. Piyasa araştırması
4. Tedarikçi seçimi ve sipariş sürecinin başlaması

Firmaya ait satınalma talep- sipariş onay iş akışı Şekil 3.12'de yer almaktadır.

KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ		Dok.No. :SS-YD10
SATINALMA TALEP / SPARİŞ ONAY AKIŞI		Tarih : Sayfa : 1 / 1 Revizyon : 1



Şekil 3.12: Firmada satınalma talep-sipariş onay akışı.

İlk olarak satın alma ihtiyacının seviyesi belirlenmektedir. Seviyeler aşağıdaki şekilde özetlenebilmektedir;

Seviye 1: Seri üretim malzemeleri

Seviye2: Proseslerde kullanılan sarf malzemeler

Seviye 3:Ofis sarf malzemeleri

Seviye 4:Hizmet satın almaları

Seviye 5:Sabit maliyetler

Bu aşamada satın alma talebinin seviyesi belirlenerek işlemler devam etmektedir.

Seviye 1 talepler MRP çalıştırılarak mevcut ERP sistemi üzerinden otomatik olarak işleme alınmaktadır. Gerekli tedarikçiden onay maili gelmemesi durumunda zaman kaybedilmeden alternatif tedarikçi prosesi devreye alınmaktadır. Termin sürelerinin uygunluğu doğrultusunda sipariş formu gönderilmektedir. Yasal gereklilikler yerine getirildikten sonra tedarikçi firma teslimat belgesi ile siparişi teslim etmektedir. Gelen siparişin değerlendirilmesi yapıldıktan sonra olumlu görülen siparişlerin giriş kontrole alınması ile firmaya teslimatı gerçekleştirilmektedir.

Seviye 2, seviye 3, seviye 4, seviye 5. talepler için ise bölüm sorumlusunun onayından geçtikten sonra üst yönetime sunulmaktadır. Talep miktarlarının masrafı için belirlenen üst kotanın altı bir miktar ise onaylanması durumunda sipariş prosesi devam ederken, üst kotayı aşan miktarlarda ise talep genel merkez onayı için mail atılmaktadır. Genel merkezden onay alması durumunda talep için satın alma süreci aynı şekilde devam etmektedir.

3.7.2 Firmada Tedarikçi Seçerken Olan Kriterler

Şirket tarafından satın alınması gerçekleştirilecek olan iş için, ihale boyunca ve de ihale süreci sonrasında firmanın tercih hükmü verilinceye kadar değerlendirmelerin devamlı surette yapılması gerekmektedir. Bunlar;

Teknik Yeterlilik: İlk başta sözleşme ve teknik şartnamede tarif edilen işle alakalı olarak tercih edilecek tedarikçinin teknik donanımı ve yeteneğinin sorgulanması, üretim geliştirme ve iyileştirme yazılım programının var olup olmadığı sorgulanmalıdır. Bunun yanında tedarikçinin, sürekli olarak iyileştirme ve geliştirme çalışmalarını sağlayan bir yapıda olması tedarikçi seçiminde önemlidir.

Üretim Kapasitesi: Tedarikçinin değişik özelliklere sahip malları, hatasız, süresinde ve sayıda sağlayabilmesi hususu, tedarik zincirine katkı sağlaması açısından tedarikçi seçimindeki kriterlerin başında gelir. Yani tedarikçi istenilen malı, kendisinden istenildiği şekliyle alıcıya ulaştırabilmelidir. Tedarikçinin üretim planlama ve kalite kontrol sistemi sağlam temelli olmalıdır, çalışanlarını da bu konuda yeterli şekilde eğitmelidir.

Güvenlik: Şirket tarafından seçilmiş tedarikçiler, istenilen hususlarda tecrübeli, tanınmış ve mali açıdan güçlü olmalıdırlar. Tedarikçi ve yan sanayi ilişkisinin

sürdürülebilmesi için karşılıklı itimat havasının oluşması ve tedarikçinin mali açıdan güçlü olması önemlidir.

Satış sonrası hizmet: Şirket tarafından seçilmiş tedarikçi, iş dâhilinde oluşturduğu mallarla ilgili teknik bir iyileştirme veya düzeltme ihtiyacı doğduğunda gerekli desteği makul bir sürede ve hızda verebilmelidir.

Tedarikçinin Konumu: Zamanla yarışın çok önemli olduğu günümüzde artık tercih edilecek tedarikçinin şirkete konum olarak yakında bulunması, ürüne en hızlı süre içinde ve en düşük taşıma maliyetiyle ulaşabilmesi önemli bir seçim nedenidir. Ama çoğu tedarikçinin bunları sağlayamasa da konum olarak merkezde bulunması arzu edilen niteliktedir.

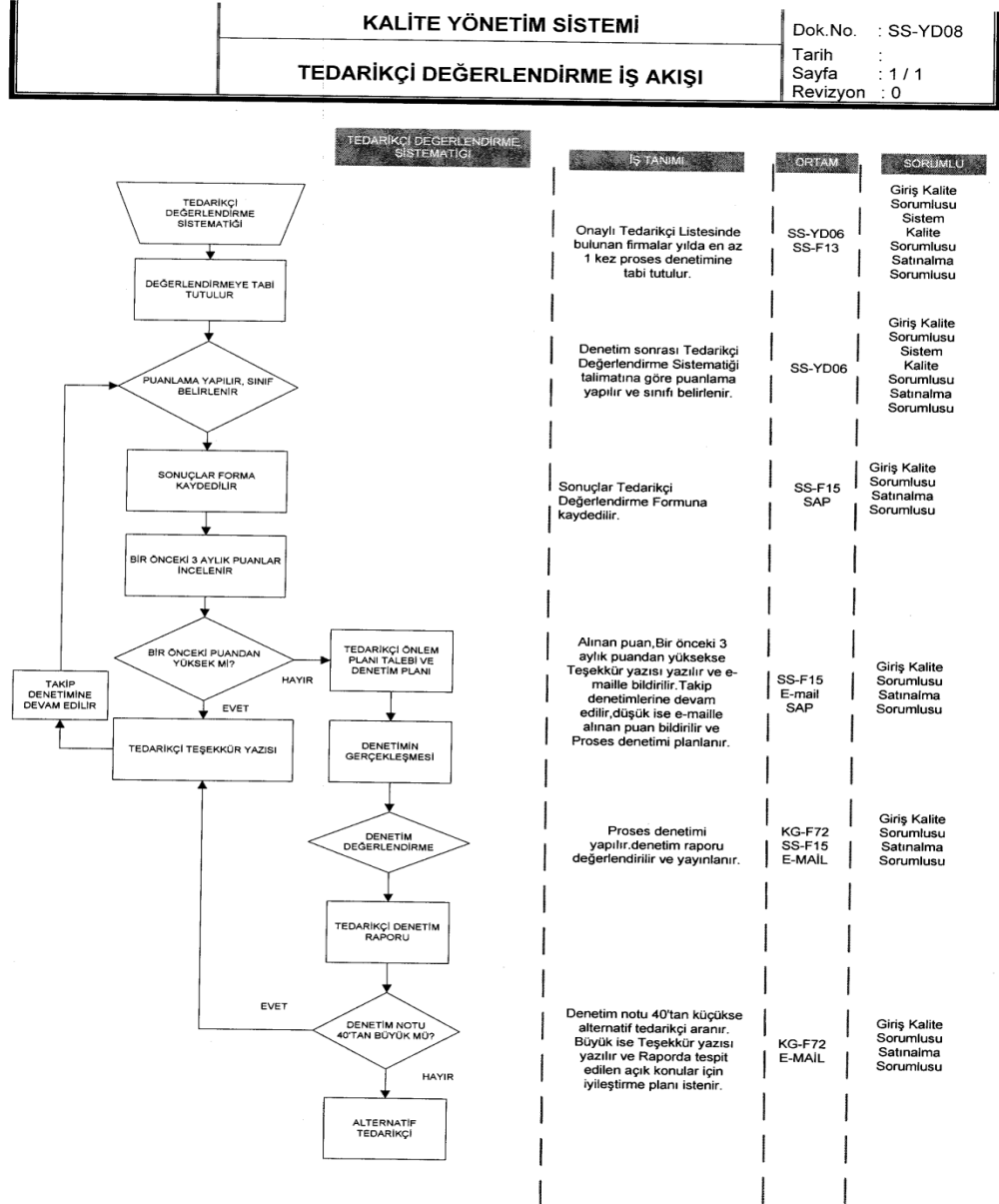
Fiyat: Şirketin tedarikçi tercih ederken dikkat ettiği en mühim kriterlerden birisi tedarikçinin sunacağı fiyatların piyasayla yarışabilir nitelikte olmasıdır. Şirket tarafından gerçekleştirilmiş olan ihale neticesinde indirim sağlanmış fiyattan tedarikçiyle iş yapması tek başına yeterli olmaz. Tedarikçinin istenen ürünü makul fiyat, makul kalite ve uygun vakitte tedarik edebilmesi ve satış sonrasında da gereken desteği sürdürebilmesi önemlidir. Fiyat, satın alma hükmünün verilmesi için en kritik faktördür. Yan sanayi makul satın alma stratejisiyle %50 maliyet yararı sağlayabilmektedir. Satın alma kararının verilmesinde fiyatla beraber ambalaj sayısı ve hizmet özelliklerine de dikkat etmek önemlidir. Doğru fiyat sözcüğü parçaya verilen en düşük fiyat şeklinde katıyen düşünülmemelidir. Doğru fiyatın satıcı ve alıcıya fayda getiren piyasayla yarışabilen fiyat olacağı unutulmamalıdır.

Firmada yeni veya alternatif tedarikçi seçme iş akışı ürün seviyesinin belirlenmesi ile başlar ret veya kabul edilerek sözleşme yapılması ile son bulur. Bu aşamada seviyesi belirlenen mal veya hizmet için tedarikçi arayışına gidilir. Ön kısıtları yukarıda da belirtildiği gibi teknik yeterlilik, üretim kapasitesi, güvenlik, satış sonrası hizmet, tedarikçinin konumu ve fiyattır. Bu kısıtlara göre seçilen tedarikçiler üretici olan ve olmayan firmalar olarak gruplanır ve 100 üzerinden puanlama sistemine göre değerlendirme ve seçme işlemine tabi tutulur. Genel sürecin ortak kısıtları aşağıdaki şekildedir;

- Firmaların aldığı değerlendirme puanları bir yıl geçerlidir.
- ISO9000 belgesi olmayan firmalardan satın alınacak ürünün tipi, önemi ve yeri dikkate alınarak yerinde değerlendirme yapılacak firmaların listesi hazırlanır.
- Firmaların ziyaret tarihleri genellikle kasım ve aralık aylarıdır.

- Yılda bir yapılan bu değerlendirmeler firmanın isteği ve ret oranlarındaki değişimler doğrultusunda değişebilmektedir.

Firmaya ait mevcut tedarikçi değerlendirme iş akışı Şekil 3.13'de yer almaktadır.



Şekil 3.13: Firmada tedarikçi değerlendirme iş akışı.

Satınalma, satış müdürü, tedarik zinciri üyeleri her yıl tedarikçilerini; tedarik zinciri ilişkileri, idari durumu, mali durumu, organizasyon yapısı gibi konularda değerlendirme yaparak puanlandırır. Yapılan çalışmada kullanılan standart form EK-1'de yer almaktadır.

Üretici olmayan firmalar için uygulanan süreç şu şekilde devam eder;

- Mal veya hizmet alınırken ürünün belgeli olup olmadığına bakılır. Ürün belgeleri tam ise 50, eksik oluşuna göre uygun puanlama verilir.
- İncelenen konular sırasıyla kabul ve stoklama, temin edilen ürünlerin muayene ve deneyleri, üretim, üretim muayene ve deneyleri, taşıma, ambalajlama, muhafaza, teslimat durumlarıdır.
- Üretici firmalar için uygulanan süreç ise şu şekilde devam eder;
- Tedarikçi ön değerlendirme işlemlerine tabi tutulur. Bu değerlendirme formu mail olarak tedarikçiye gönderilmekte ve içeriğinde; uzaklığı, faaliyet yılı haberleşme olanakları, sermayesi, müşteri ve referansları, çalışan mühendis, teknisyen, personelin sayısı kalite sistemleri, kalite personeli, arşivleri, teknoloji yeterlilik vb. gibi konular bulunmaktadır.
- Puanlama sistemine göre puanı 70'den büyük çıkarsa örnek bir teknik resim gönderilerek fiyat teklifi istenmektedir.
- Teklif uygun ise numune siparişi geçilmektedir. Numune kontrolleri için verilen hak üçtür. Üç kereden fazla ret alan firmalar alternatif tedarikçi listesine girememektedir. Önceden parçalar için istenilen değer, tolerans, öncül şartları bulunan forma göre numune kontrolleri yapılmaktadır.
- Numune kontrollerinden de olumlu sonuç alındığı takdirde, tedarikçiye denetim raporlarının ve şartların belirlendiği bir ön rapor gönderilmektedir.
- İlk denetim sonucu değerlendirmeler son adım olarak belirlenmekte ve başarılı bulunması durumunda onaylı tedarikçi listesine alınmaktadır.

Yukarıdaki kıstaslara göre çıkan puan ile tedarikçi de sınıflarına ayrılır;

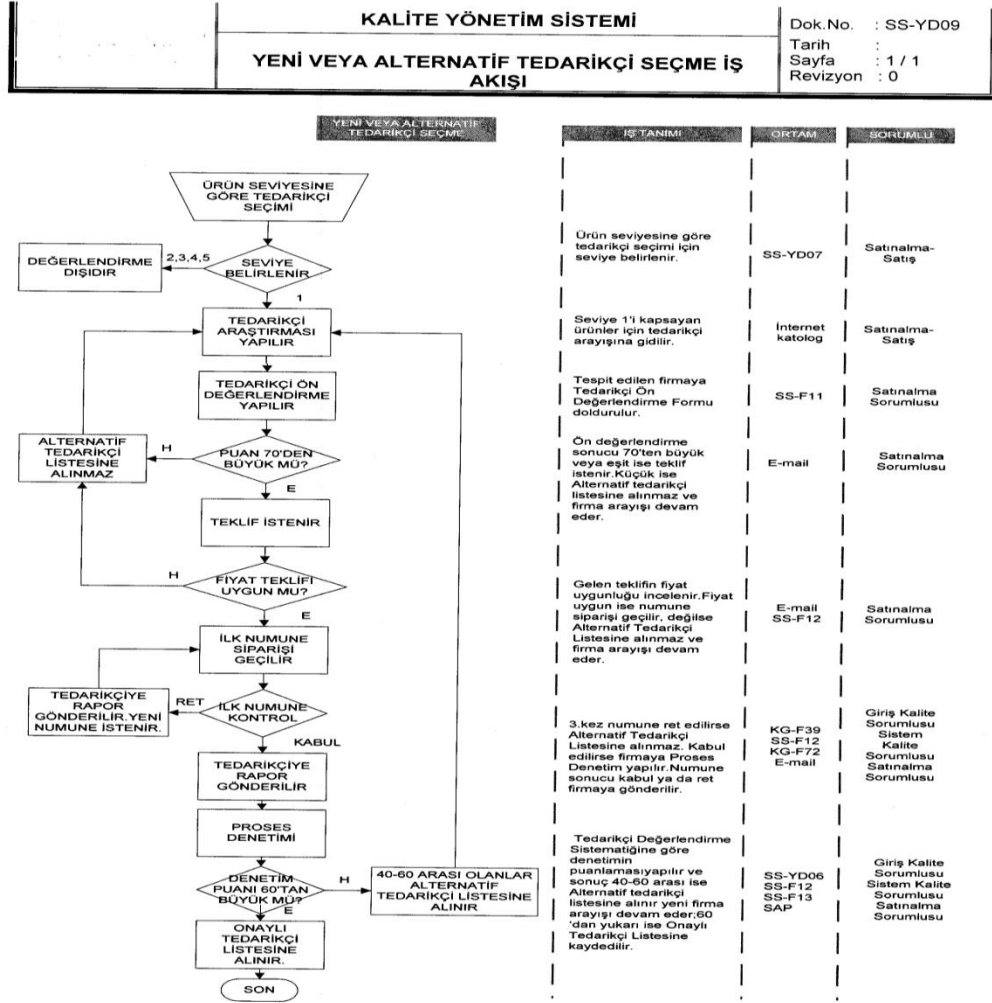
100-81 arası	A sınıfı
80-61 arası	B sınıfı
60-41 arası	C sınıfı
40-0 arası	D sınıfı

3.7.3 Devreye Alma-Değerlendirme Süreci

Bu süreç anlatılan iş süreciyle alakalı olarak sözleşme yapılan firmanın operasyonları gerçekleştirmesini ve neticeleri değerlendirmesini kapsamaktadır. Yeni tedarikçiyle sözleşme yapılmasına karşın devreye alınması ve burada o tedarikçi ile büsbütün çalışılmaya başlanacağı anlamı çıkarılamaz. Burada devreye alma çalışmalarında başlatılmamış ya da başarıyla tamamlanmamış tedarikçi ile alakalı

işin temininde gerçekleştirme olmaz. O halde tedarikçi şirket tedarikçi portföyünde edilgen bir konumdadır. Ancak gereken tüm hazırlıkların tamamlanmasıyla tedarikçi etken pozisyona getirilerek söz konusu iş vuku bulur.

Operasyon-satın almadan sorumlu personeller aracılığıyla performansın düşmesi, iş içeriğinin değişikliği, üretim yeri / ana üretim süreci değişikliği gibi hususlarda ihtiyaç duyulursa tedarikçi değişimine gidilebilir. Firmaya ait yeni veya alternatif tedarikçi seçme iş akışı Şekil 3.14’de yer almaktadır.



Şekil 3.14: Firmada yeni veya alternatif tedarikçi seçme iş akışı.

Şirket stratejisi ve amaçları, tedarikçilerin muhtemel iş rizikoları ve iş fırsatları, idarenin devreye alma kararını vermesinde ana girdi olabilir. Bu ana karar unsurları için tedarikçi devreye alma / değerlendirme adımları çıktılarını en fazla önem arz eden destekleyici veri olabilir. Devreye alma/değerlendirme neticeleri karar destek verisi olmasının yanında tedarikçilerle imzalanan sözleşmelerin ana hatlarını belirlemektedir.

Değerlendirme sisteminde, tedarik sürecinde iş rizikolarının neler olabileceği yanında evleviyetle hangi risklerin hangi yollarla önüne geçileceği hususunda gerçek ve güvenilen sonuçların oluşturulması amaçlanmaktadır.

Firma içinde tedarikçiye yapılan mevcut değerlendirmeler en az yılda bir kere olmaktadır. Bunun sonucunda belirli kurallara göre puanlamaları yapılır ve sınıfı belirlenmektedir. Sonuçları o tedarikçinin dosyasında yer almaktadır. Eğer bu sonuç bir önceki denetim puanından yüksek ise teşekkür yazısı ile çalışılmaya devam edeceği belirtilmektedir. Düşük olması durumunda mail ile iyileştirme talep edilerek tekrar denetim yapılacağı tarih yazılmaktadır. Bu durumda hala puanı düşük çıkarsa alternatif tedarikçi seçme prosesi işleme alınır ve tedarikçi devreye alınmamaktadır.

Devreye alma sürecinde alternatif tedarikçiler aranmakta ise firma bir ön değerlendirme formuna tabi tutulmaktadır. Sonucun olumlu çıkması durumunda teklif formu gönderilmekte ve inceleme sonucunda fiyatta olumlu olursa numune siparişi geçilmektedir. Numune sonucu alındıktan sonra uygunluğuna göre standart değerlendirme ve devreye alma aşaması başlamaktadır.

3.7.4 Satınalma Sözleşme Yönetimi

Satın alınması gerçekleşecek olan iş için, ihale gerçekleştirilmeden önce gereken sözleşme, teknik şartname ihale formatları oluşturulmalıdır. Sözleşme ve teknik şartnamenin hazırlanırken; bu işi gerçekleştirecek satın alma birimi, hukuk birimi ve operasyon birimi beraber değerlendirme yapmalıdırlar. İşin sözleşme bölümü tamamıyla genel satın alma süreciyle alakalı olacak şekilde gereken açıklamaları kapsamalıdır.

Teknik şartname bölümü işin kapsamını, açıklamaları, operasyon sürecini tedarikçinin ve de satın almanın yükümlülüklerini kapsamalıdır. Gereken durumlarda, tedarikçiyle yapılacak uzlaşma neticesinde, imza altına alınacak sözleşmenin hükümlerinde değişikliğe gidilebilir, yeni hükümler koyulabilir ya da hükümler sözleşmeden çıkarılabilir. Şirketin hazırladığı sözleşme aşağıdaki şartları kapsamalıdır. Firmaya ait kalite temin sözleşmesi EK-2’de yer almaktadır.

- Şirket tarafından tedarikçiden satın alacağı malzemelerin tedarik koşulları belirlenir,

- Sözleşmenin, karşılıklı mesuliyet bilinci ve uzlaşmayla işbirliği şeklinin tedarikçilerce onaylanması gerekliliği vardır. Buna aykırı durumda işin sürekliliği temin edilemez,
- Sözleşmede kalite şartnamesine, teknik spesifikasyonlara, iş hedeflerine, özel çalışma koşullarına atıflar bulunmaktadır,
- Sözleşmede zaman sınırı bulunmaktadır. Sözleşme süresince sözleşmeye uygun ticari çalışma zorunlulukları vardır. (fiyat, adet gibi.)
- Sözleşmede muhtemel rizikolar ve düzeylerine bağlı olarak içerikler netleştirilebilir,
- Sözleşme tedarikçiyle kurulan iş ilişkisinin kapsamı, hacmi ve süresi açıkça tanımlanarak imza altına alınır. Bu tanımlarda ticari ilişki süresi boyunca oluşabilecek iş rizikolarını yok edecek ya da azaltabilecek hususlar belirlenir.

Oluşturulan sözleşmeler; tedarikçi imza sirkülerinde yer alan yetkili kişi tarafından imza altına alınır. Şirket tarafında ise satın almadan sorumlu kişilerin paraflaması ve son olarak mali işler ve genel müdür yardımcıları tarafından imza altına alınması gerekliliği vardır. İmza süreçleri sistem geliştirme bölümü üzerinden kontrol edilmektedir. Tedarikçiler ile yeni sözleşme imzalama süreci esnasında aşağıdaki hususlara mutlaka özen gösterilmesi gerekmektedir.

- Sözleşme imza sürecinde sözleşmenin en etkin risk önleme araçlarından birisi olduğu asla unutulmamalıdır. Sözleşme imzalanmadan riziko değerlendirmesinin yapılması sözleşmenin aktifliği bakımından büyük önem arz etmektedir. Sözleşme çerçevesi ve iş risklerinin belirlenmesi hususlarından şüphe duyulmamalıdır,
- Sözleşme hazırlanırken karşı tarafın imza yetkisi mutlaka araştırılmalıdır, ticaret sicil gazetesi ve imza sirküleri karşılaştırılmalıdır,
- Sözleşmenin ekine ticaret sicil gazetesi ile imza sirküleri koyulmalıdır,
- Şirketler tarafından imzaları yanında kaşesinin de kullanması gerekmektedir,
- Sözleşmenin noter huzurunda yapılması ispatı için önemli olmakla beraber şart değildir.
- Sözleşmelerde taraf sayısı kadar sözleşme hazırlanması gereklidir, taraflarda birer tane sözleşme olmalıdır. Bunlar birbirinin aynısı olmalıdır,

- Sözleşmelerin her bir sayfasını taraflar tek tek imzalamalıdır,
- Sicil gazetesindeki ve nüfus cüzdanındaki aslına uygun şekilde tarafların ticari unvan ve isimleri yazılmalıdır,
- Yoruma ve şüpheye meydan bırakılmadan tarafların yükümlülükleri açık ve anlaşılır bir şekilde tanımlanmalıdır,
- Sözleşmede yazılan rakamlar aynı zamanda yazıyla birlikte yazılmalıdır.
- Riziko unsuru şeklinde belirlenen bütün hususlar, sözleşmede net olarak ve yoruma kapalı şekilde yazılmalıdır.

Firmada yapılan sözleşme detaylı olarak incelenecek olursa ilk bölümde sözleşme yapılmasındaki amaç kısaca belirtilmektedir. Gerekli durumlarda gerekli eklerin yapılacağı belirtilmektedir. Ardından şartlar ve koşullar tereddüt yaratmayacak şekilde maddelemekte ve açıklanmaktadır. Kalite standartları içinde genel bir tabir yer almaktadır. Sonraki aşamada bu sözleşmenin genel geçerlilik alanları belirlenmekte ve kalite şartları-kontrolü çift taraftaki birimleri belirtilerek yazılmaktadır. İrtibat departmanları hiçbir yanlış anlaşılmaya yol açmadan belirtilmektedir.

En detaylı ve belirgin biçimde kalite temin önlemleri sözleşmede dikkat çekmektedir. Yapılacak işlem, plan ve araçlar aşağıdaki şekilde detaylı biçimde açıklanmaktadır.

- Hata olasılık ve etki analizi
- Kontrol planları
- Kontrol araçları
- İncelemeler
- Belgelendirme, kontrol belgesi
- Giriş kontrol
- Teftiş raporu

Son olarak ise sözleşmenin geçerlilik süresi ve ne gibi durumlarda fesih edilebileceğinin açıklaması yapılmaktadır (EK-2).

3.8 Firma Tedarik Süreci SCOR Modeli

Belirlenen ihtiyaçlar ve istenilen şartların sağlanması durumuna göre yapılan ihale sonucunda yukarıda da belirtildiği gibi işe en uygun tedarikçi belirlenip

sözleşmenin yapılması gerekmektedir. Ama yalnızca tedarikçiyle sözleşmenin yapılması, işin devamlılığının sağlanması için yeterli olmayıp, şirketle tedarikçinin yapmış oldukları sözleşmeye dayanarak tedarikçi performansı devamlı olarak izlenmeli, gereken raporlamaların yapılarak iş hususunda en üst seviyede memnuniyet temin edilmelidir. Burada satın alma ile operasyon sorumlularına büyük görev düşmektedir. Performans ölçüm ve değerlendirmesiyle alakalı birçok sistem varken, şirketin tedarik performansı SCOR modeli ile kullanılarak da değerlendirilebilir. Böylece şirket, sektörde faaliyet gösteren öteki firmalarla karşılaştırma yapabilir duruma gelebilir. Üretim işlemi yapan A firmasının, tek bir ürün bile elde edebilmek için yüzlerce parçaya ihtiyaç duyacağından geriye dönük tedarik zincirinde çalışılan firmaların çokluğu önemli hale gelebilmektedir. Bunun yanında ürün satışlarını hem ülke içindeki bayilerine, hem ülke dışındaki şubelerine, hem de yurtdışı direkt müşterilerine gerçekleştirdiğinden şirketin idare ettiği tedarik zinciri yapısı da büyük olmaktadır. Böylece söz konusu zincirin en uygun şekilde idare edilmesi için performanslarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşır.

3.8.1 Tedarik İçin SCOR Modelinin Oluşturulması

Şirketin sözleşmeli tedarikçilerden temin ettiği ürünlerle ilgili olarak bu bölümde üretim için akışı tanımlanacak ve SCORcard oluşturulacaktır. Firmada yapılacak olan çalışmada SCOR seviyelerinde birinci adımda tedarik seviyesi ele alınmıştır. İkinci adımda ise envanter tedarik seviyesi seçilmiş olup firmada genel olarak tedarik sürecinin üçüncü seviyeye alt süreçleri ve firma yapısına göre özelleşen dördüncü seviye süreçleri oluşturulmuştur. Her ay için üretim miktarlarını önceden belirleyen şirket, tedarikçilere o ay için gün, hafta ya da ay bazında vereceği sipariş miktarını belirleyecektir. Şirketlerin sipariş şekilleri ve stok seviyesi hammaddelerin ulaşılabilir olmasına ve termin süresine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Genelde üretimde yalın üretimin bir yansıması olan milk-run sistemi kullanılmakta ve böylece yakın çevrelerden hammadde tedarik edilirken stok düzeyi en düşük seviyelerde tutulup belirlenmiş zamanlarda siparişi olan ham maddenin tedarikçilerinden alınarak üretime geçmesi sağlanmaktadır. Bunun yanında öteki grup hammaddeleri milk-run kapsamında olmayan ve şehir dışından tedarik

edilen gereçlerin termin süresinin uzunluğu nedeniyle stok düzeyi öteki hammaddelere dayanarak daha çok tutulabilmektedir.

Bu ölçütlere bakarak şirketin sözleşme yaptığı tedarikçiler ile oluşturacağı SCOR modeli 2. Seviyesi alt süreçlere ayrılarak 3 seviye süreçlerine kadar olan aşamalar aşağıda belirtilmektedir.

S. Tedarik

S.1.Envanter Tedarik

S.1.1.Siparişlerin Programlanması

S.1.2.Ürünün Teslim Alınması

S.1.3.Ürünlerin Onaylanması

S.1.4.Ürünlerin Üretime Aktarılması

S.1.5.Tedarikçi Ödemesine Yetki Verilmesi

Bu aşama işlerin genel anlamda açıklanmasını kapsamaktadır. Dördüncü seviyede ise işe hususi ayrıntılandırma yapılarak bir alt açıklamalar yapılmaktadır. Dördüncü seviyede tek tek her prosesin şirket dâhilindeki alt süreçlerinin tanımlanması vardır. Her bir süreçte işlerin ne şekilde gerçekleştiği açıklanmaktadır.

3.8.1.1 Siparişlerin programlanması

Şirketin üretim için gerekli olan hammaddelerin programlanması ürün teslimatlarının programlanması ile yapılmaktadır. Yapılacak bu programlama şirketin gerçekleştireceği faaliyetler için çok önemlidir. Şirketler genelde ERP sistemini tercih etmektedirler. Yararlanılacak hammaddelerin gereken tüm açıklamaları ERP programına kaydedilmektedir. Burada hammaddenin temel malzeme dataları, talep miktarı / üretime dayanarak kullanım miktarı, asgari ve azami stok miktarı açıklanmaktadır. Bunun yanında ilgili tedarikçi dataları ve firmayla yapılan sözleşme de değerlendirilmektedir.

SCOR modeli 3. seviyede tanımlanan ürün teslimatları programlanması dört adımda aşağıda gösterilmektedir.

S.1.1. Siparişlerin Programlanması

S.1.1.1.Talebin Belirlenmesi

S.1.1.2.Talebin Doğruluğunun Kontrolü

S.1.1.3.Siparişin Serbest Bırakılması

S.1.1.4.Siparişin Tedarikçiye İletilmesi

Talebin Belirlenmesi: ERP sistemine gerekli olan kayıtlar yapılmakta ve sonrasında şirketin talepte bulunduğu hammaddeler elektronik ortamda oluşturulmaktadır. Elektronik ortamda oluşturulan kayıtlar tümüyle sistemde bulunan bilgiler ve açıklanan kısıtlara netleştirilmektedir.

Talebin Doğruluğunun Kontrolü: İlgili personelin sistemde oluşmuş kayıtlı talep bilgisini kontrol etmesi gerekmektedir. Sipariş miktarının sistemdeki kayıtsal datalara dayanarak yeterli olacağı planlansa da, fiziki değişikliklerin oluşu (hatalı hammadde âdetinin fazla oluşu, üretim artışı ya da azalışının gerçekleşmesi) sistemdeki dataların değiştirilmesine sebep olabilmektedir. Bu nedenle sistemde oluşan taleplerin tedarikçiye iletilmesinden önce kesin olarak kontrol edilmesi gereklidir.

Siparişin Serbest Bırakılması: Siparişin doğruluğu kontrol edildikten sonra siparişin serbest bırakılması için onay işlemi yapılır. Siparişin onaylanmasıyla sistemde gereken kayıtlar oluşturularak tedarikçiye iletilmek üzere hazır şekilde bekleyecektir.

Siparişin Tedarikçiye İletilmesi: Şirketin tedarikçileri ile devamlı iletişim kurabilmesi için elektronik olarak devamlı online veri akışının sağlanabilmesi hususunda ara yüz yazılım programları geliştirilmiştir. Şirketin kullanmış olduğu ERP programı ile bu program arasında bütünleşik sistem sağlanarak iletişimin ve veri akışının sağlıklı bir şekilde tedarikçilerine iletilmesi sağlanmaktadır. Şirkete ait ilgili personel tarafından onay verilen siparişlerin karşılanması için ilgili tedarikçiye kullanılan ara yüz programı ile bilginin gönderilmesi gerçekleştirilmektedir. Böylece tedarikçiye mevcut bilgi akışından sonra, tedarikçi gerekli ham maddenin üretimini yapıp zamanında teslimatının yapılması için ilgili çalışmaları yapacaktır.

3.8.1.2 Ürünün teslim alınması

İlgili siparişlerin programlanmasından sonraki adımda ürünlerin teslim alınması programlandırılmalıdır. Bu aşamada ilgili tedarikçiye iletilen siparişlerin istenilen lokasyonda, istenilen kalitede ve istenilen zamanda teslim alınması gerekmektedir. Tedarikçiden istenilen bu kısıtlar aralarında yapılan anlaşma neticesinde gerçekleştirilmektedir. Anlaşmada hammaddenin tedarik süreci Milk-Run kapsamında olup tedarikçi firma tarafından yönetilmektedir. Milk-Run kapsamında olmayanlar ise sözleşmeye bağlı olarak değişebilmektedir.

S.1.2.Ürünün Teslim Alınması

S.1.2.1.Teslimatın Kabul Edilmesi

S.1.2.2.Teslimatın Sipariş Formuna Göre Kontrol Edilmesi

S.1.2.3.Sistemsal Kontrolün Yapılması

S.1.2.4.Teslim Alınan Ürünün Onaylanması

Teslimatın Kabul Edilmesi: Yapılan siparişin kabul edilmesi sonrasında teslimatın alınması firma tarafından yetkilendirilen bir eleman tarafından yapılmaktadır. Sipariş ile ilgili gerekli olan evraklar temin edilerek sevkiyatın giriş ambarına kayıt işlemi yapılmaktadır.

Teslimatın Sipariş Formuna Göre Kontrol Edilmesi: Burada tedarikçiden talep edilen siparişler ile tedarikçiden teslim alınan siparişlerin karşılaştırması yapılmaktadır. Bu kısımda tedarikçinin kullandığı hammaddenin doğru olup olmadığı ve istenilen miktarda kullanılıp kullanılmadığı ölçülmekte ve belirlenmektedir. Değerlendirme sonucunda herhangi bir eksik veya yanlış ürün sevkiyatının tespit edilmesi durumunda tutanaklar tutulur, ilgili tedarikçiye durum bildirilir ve bunun meydana getireceği üretimin durması gibi kayıplara neden olacağından belirlenen cezai şartların uygulanması yapılmaktadır

Sistemsal Kontrolün Yapılması: Firmanın yetkilendirdiği bir eleman tarafından teslim alınan malzemelerin fiziksel kontrolleri eklerindeki belgeler ile birlikte incelenerek sistemsal kontrolü yapılmaktadır.

Teslim Alınan Ürünün Onaylanması: Sistemsal kontrolü yapılmış malzemeler ile ilgili kayıt işlemlerinin kontrolünün yapılması sonrasında herhangi bir problem olmaması durumunda ürünün onaylanması yapılmaktadır. Böylece ürün onaylanmadan kayıt altına alınamayacak ve bunun sonucunda ürün ile ilgili sipariş söz konusu bölüme gitmeyecektir. Bu işlemler ile ilgili problem olması durumunda eldeki bilgiler üst düzey yönetici ve tedarikçiler ile paylaşılarak çözüm yollarının aranması ve bulunması sağlanacaktır.

3.8.1.3 Ürünlerin onaylanması

Firmanın yetkilendirdiği bir eleman tarafından ürünlerin teslim alınmasını müteakip malzemelerin üretim öncesinde gerekli kontrolleri yapılır ve bunun değerlendirilmesi sonucunda onaylama işlemi gerçekleştirilmektedir. Çünkü tedarikçinin teslim ettiği ürünler ile ilgili herhangi bir problem üretim aksamaları ile

birlikte ürünün özürülü üretilmesine sebep olacaktır. Bu husustan firma müşteri memnuniyeti bakımından olumsuz etkilenebilecektir.

S.1.3.Ürünlerin Onaylanması

S.1.3.1.Ürünlerin Kontrol Edilmesi

S.1.3.2.Kontrol Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Ürünlerin Kontrol Edilmesi: Firmaya ait giriş kalite kontrol birimi elemanları tarafından ürünler ile ilgili kontroller gerçekleştirilerek onaylama işlemi yapılmaktadır. Tedarikçiden gelen hammaddelerin giriş ambarına kabul edilerek tanımlanması sonrasında ürünlerin kontrolüne yönelik gerekli olabilecek planlar belirlenir. Tedarikçiden kabul edilen hammaddelerin özelliklerine göre farklı kontrol planları yapılmaktadır. Burada kontrollerin yapılması esnasında ayrıca kalite düzenlemeleri de dikkate alınmaktadır. Yeterli kontrollerin yapılması sonrasında kabul edilen malzemelerin kayıt altına alınması ile stok işlemleri yapılmaktadır. Eksik veya özürülü malzemeler ayrı bir stok bölümüne alınmaktadır.

Kontrol Sonuçlarının Değerlendirilmesi: Yeterli kontrollerin yapılması sonrasında stok için teslim alınan hatasız malzemeler hususunda elde edilen bilgilerin değerlendirilmeleri sonucunda malzemelerin kayıt altına alınması işlemi yapılmaktadır. Aynı zamanda stok için teslim alınan hatalı malzemeler hususunda elde edilen bilgiler firmanın yetkili birimi ve tedarikçiler ile paylaşılarak gerekli şikâyetler yapılıp ve sonrasında gerekirse ceza uygulanması işlemi yapılmaktadır.

3.8.1.4 Ürünlerin üretime aktarılması

Tedarikçilerden gelen hammaddelerin usulüne uygun olarak kontrolleri yapıldıktan sonra stok bölümüne alınmakta olup buradaki ürünler üretim için hazır olarak tutulmaktadır.

S.1.4.Ürünlerin Üretime Geçirilmesi

S.1.4.1.Üretim Planlama ve Talep Bilgisinin Belirlenmesi

S.1.4.2.Taleplerin Üretime Geçirilmesi

Üretim Planlama Ve Talep Bilgisinin Belirlenmesi: Firmanın üretim birimi yetkilisi tarafından hangi bir ürünün ne miktarda ne kadar zamanda nasıl üretileceğini ve ne kadar miktarda hammadde ihtiyaç duyulacağını tespiti ile planlaması yapılmaktadır. Planlama dâhilinde siparişe yönelik söz konusu

hammadeler üretim başladığı zaman alınarak işlemler tamamlanır ve sonrasında siparişlerin nakil işlemleri yapılır.

Taleplerin Üretime Geçirilmesi: Firmanın üretim birimi tarafından talep edilen hammaddelerin stok biriminden üretim alanına transfer işlemi yapılmakta olup bu esnada malzemelerin özelliklerine göre kademelendirilmesi de yapılmaktadır. Bu arada hatalı malzemeler kalite özelliklerine göre belirlenerek istatistiki yönden gruplandırmaları yapılır ve iyileştirmeleri sağlanır.

3.8.1.5 Tedarikçi ödemesine yetki verilmesi

S.1.5.Tedarikçi Ödemesine Yetki Verilmesi

S.1.5.1.Tedarikçi Ödemesi

Tedarikçi Ödemesi: Tedarikçiye alınan siparişe bağlı olarak şirket tarafından ödemenin yapılabilmesi için şirketin istemiş olduğu malzemelerin istenilen şartlarda sevkinin yapılması ile diğer şartların yerine getirilmesi zorunluluğu vardır. Ancak bunlar yerine getirildiğinde sözleşmede belirlenen fatura kesim tarihi, ödenecek miktar, ödeme tarihi gibi maddelere bağlı ödeme planı dâhilinde ödemesi yapılmaktadır. Ayrıca ödeme öncesinde tedarikçinin maddi cezasının bulunup bulunmadığına bakılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. SİNCAN ORGANİZE SANAYİNDE BİR OTOMOTİV FİRMASINDA SCOR MODELİ UYGULAMASI VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ARAŞTIRMASI

Bu çalışmada Ankara ilinde Sincan Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren bir otomotiv firmasında yaşanan Tedarik Zinciri Yönetimi problemlerinde tedarikçi seçimi ve değerlendirilmesi problemi ele alınmıştır. Bu sorunların çözüme ulaştırılması ve doğru tedarikçinin tek yönlü olmayan, dinamik bir sistem ile çözülmesi amacıyla yapılan araştırmanın amacı, kapsamı ve kısıtları, araştırma yöntemi, bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulguların değerlendirilmesi bu bölümde ele alınmıştır.

4.1 Araştırmanın Amacı

Türkiye ekonomisinde ihracatın ana taşıyıcı konumunda olan otomotiv sektörünün yeri ve önemi uluslararası rekabet şartlarında oldukça büyük hale gelmektedir. Dünya piyasasındaki bu değişimler sonucu rekabet seviyesi artmakta ve yerli firmalar içerisinde doğru gelişim kanallarını kullananlar ayakta kalmaktadır.

Bu çalışmada amaç; yerli otomotiv üreticilerinin üretimde yaşadığı tedarik zinciri yönetimindeki aksaklıkların temeline inmek ve SCOR Modeli kapsamında çözümler geliştirmektir. Yerli yan ve ana sanayi otomotiv firmalarının genel anlamda kullandıkları tedarik zinciri yönetim yapısı aynı olmasına rağmen, uyguladıkları metotlar farklılık göstermektedir. Bu farkın en büyük olduğu sektör olmasından kaynaklı konu olarak otomotiv yan sanayi seçilmiştir.

Bu çalışmada alt amaçlar;

- Tedarik zincir üyeleri arasında değişime etki eden faktörlerin belirlenmesi,
- Tedarikçilerin seçim kriterlerini karşılayabilme düzeyinin belirlenmesi,

- Alıcı-tedarikçi ilişkileri arasındaki stratejik ilişkilerin düzeyinin tespiti ve iyileştirme çalışmaları,
- Yan sanayi beklentileri karşısında yan sanayinin mevcut durumunun analizi,
- İşletmelerin rakip analizleri,
- Rekabet ortamında firmaların güçlü ve zayıf noktalarının tespiti.

Çalışma sonucu, Ankara Sincan bölgesinde otomotiv sanayinde karşılaşılan tedarik zinciri problemlerine diğer firmalara da yansıtılacak bir çözüm önerisi sunulmaktadır.

4.2 Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evreni olarak Ankara Sincan Organize Sanayi bölgesinde ortalama daimi faaliyet gösteren yüz otomotiv yan sanayi tedarikçi firmaları alınmıştır. Sanayide bulunan firmalardan en büyüğü durumundaki yedi firma ise örneklem konumundadır. Örneklem alınan firma türü yan sanayi alanında faaliyet göstermekte ve istatistiki açıdan %7 oranı ile diğer 100 firma için de yorumlanabilecek anlamlı bir temsili ifade etmektedir.

Bu çalışma Ankara ilinde Sincan Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren iki üretim alanına sahip bir otomotiv firmasında yedi sac tedarikçisi örneklemin içinde sınırlı tutulmuştur. Çalışmanın bu bağlamda neden otomotiv yan ve yan sanayinde yapıldığı araştırmanın kapsamı bölümünde yer almaktadır.

Araştırmada SCOR Modeli uygulanmış olup veri toplama aracı olarak firmaların yöneticilerinden alınmış bilgiler ve bilgi teknolojilerinden çekilen veriler kullanılmıştır. Performans ölçütleri ve SCOR metrikleri literatür araştırması ve teorik bilgilerden yararlanılarak, firmanın genel tedarik zincir yapısı ve sorunlarının bir yansıması olarak hazırlanmıştır.

Ankara ilinde Sincan Organize Sanayi Bölgesinin seçilme nedeni ise;

Tedarik zinciri etkinliklerinin gelişmiş ve uygulanabilir olması,

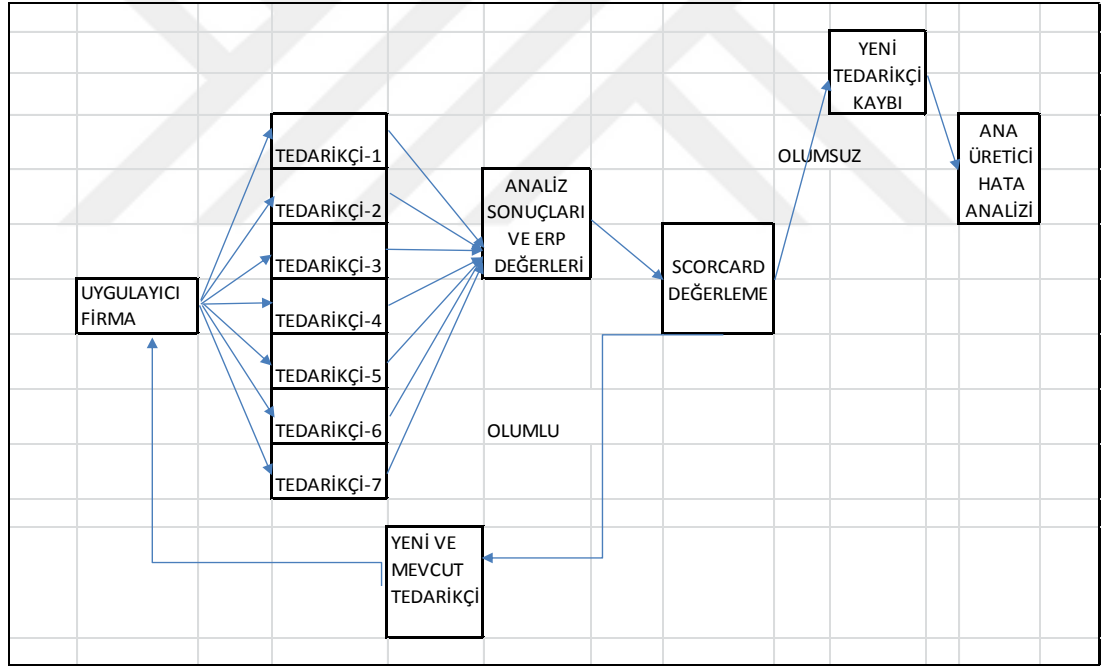
Diğer sektördeki işletmelere göre daha fazla ithalat ve ihracat yapması olarak açıklanabilir.

Bu çalışmada ana firma üretimi göz önüne alındığında Türkiye üretiminde önemli bir role sahiptir. Firmanın tedarikçileri arasından sac tedariki yaptığı tedarikçileri için SCORcard çalışması yapılmış olup performans değerlendirmeleri

yapılmıştır. Firmanın toplamda 2 fabrikası mevcut olup yıllık yaklaşık 40.000 ton sac malzeme tüketmektedir. Bu malzemelerin tedariki merkez ofiste bulunan teknik satın alma ekibi tarafından yürütülmekte olup yurt içi ve yurt dışı malzeme tedariki gerçekleştirmektedir.

4.3 Araştırmanın Modeli

Araştırmada Türkiye ihracat sektörünün en başarılı kalemini oluşturan otomotiv sektörünün başarılı olmasında taşıyıcı konumunda olan yan sanayi Tedarik Zinciri Yönetimi sorunlarının çözümü esas alınmıştır. Bu bağlamda Ankara'da Sincan Organize Bölgesinde, Dünya'da birçok başarılı firmanın ve kuruluşların uyguladığı SCOR Modelini araştırma firmasında uygulamış ve sonuçları doğrultusunda model geliştirmeye katkı sağlamak amaçlamıştır. Araştırma model örneği Şekil 4.1'de gösterilen hususlar dikkate alınarak yürütülmüştür.



Şekil 4.1: Araştırma model örneği.

4.4 Araştırmanın Kısıtları

Seçilen tedarikçilerde yaptığı işlemlere dair kesin veriler olmadığından dolayı ana firmada olan ERP sistemindeki veriler kullanılmış olup, yöneticilerin desteği ile şekillendirilmiştir. Bu nedenle tedarikçiler için TZY uygulamalarının tamamını veya bir kısmını gerçekleştiriyor olduğu kabul edilmiştir.

Firma yöneticilerinden aldığımız veriler dikkate alınırsa işletme yapısındaki farklılıklar, kişinin iş alanındaki yorumunun olması, firmaların gizlilik politikası, ticari kaygılar, bilgi alınan kişilerin görev ve yetki derecelerinin farklı olmalarından kaynaklı çalışmada bazı kısıtlar mevcuttur.

4.5 Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada veriler SCOR Modeli çerçevesinde göre SCOR Modeli değerlendirmesinde kullanılan standart veri toplama araçlarıyla toplanarak değerlendirilmiştir. Bu veri toplama araçları; yöneticiler ile yapılan görüşmeler ve ERP bilgi sisteminde bulunan kayıtlardır.

SCOR modellemesinin başında gelen birinci seviye metriklerin ve alt metriklerin kurulabilmesi için şirket içi ve kıyaslama yapılacak olan şirket dışı bilgilerin toplanması gerekmektedir. Doğru ve güvenilir bilgi için firma içinde bu konu ile görevlendirilmiş uzmanlar seçilir.

Hali hazırda firmanın bir değerlendirme sistemi ve değerlendirme veri tabanı bulunmaktadır. SCORcard firmanın tedarikçileri ile olan tedarik performans kriterleri ışığında oluşturulacaktır. Bu bilgiler ve eksik kalan bilgilerinde toplanması ile firmanın SCORcard tablosu oluşturulmuş ve ilgili alanlara işlenmiştir. Bu sayede mevcut tedarikçilerin avantaj, üst ve parite değerleri arasında gerçek veriler ile karşılaştırma yapılabilecek, tedarikçilerinin performans durumları nedir ve rekabet seviyelerini öğrenebilecektir.

Yapılacak olan analiz sonucunda tedarikçilerinin hangi değer seviyelerinde olması firma için pozitif değer sağlayacak ve bu analizde hangi performans ölçütlerinin öncelikli olacağı tespit edilecektir. Tedarik zincirinde kıyaslama şu şekilde yapılmaktadır;

- Tedarik zinciri tanımlaması yapılır,
- Öncelikler belirlenir,
- Stratejiler belirlenir ölçütler seçilir veri kaynakları belirlenir,
- Kıyaslama yöntemi belirlenir (ör; SCORcard, ağırlıklı ortalamalar metodu...),
- Performans kıyaslaması yapılır.

4.5.1 Veri Toplama Yöntemi

Yapılan SCORcard tablosu; performans ölçütleri ve SCOR metrikler için gerekli literatür araştırması yapılmış olup, teorik bilgilerden yararlanılarak, firmanın genel zincir yapısı ve sorunlarının bütünlük bir yansıması olarak hazırlanmıştır.

Yaptığımız çalışmada veri toplama yöntemi olarak ana firmada özel olarak görevlendirilmiş elemanlar eşliğinde yöneticilerden alınan bilgiler ışığında mevcut ERP bilgi sistemlerinde bulunan kayıtlı veriler raporlanmıştır. Maliyet ve gerekli metrikleri için olan bu veriler mevcut sistemlerinde yüksek verimlilik ile kullanılmaktadır. Bu nedenle güvenilirlikleri yeterli seviyede olduğu düşünülmektedir. Firma ERP sistemi konusunda sektörde en etkili kullanım sağlayan firmalardan biridir.

4.5.2 SCORcard Hazırlanması

SCORcard 'ların hazırlanması sırasında gerekli literatür çalışmaları, yönetici deneyimleri ve bu çalışmayı önceden yapmış örnekler dikkate alınmıştır (örneğin bkz. Agahanov 2007, Gürsoy 2013, Ağar 2010, Tarman 2011). SCORcard 'ta mevcut olan ölçüt ve metriklerin düzenlenmesi ve ön çalışmaları konusunda gerekli özen gösterilmiştir. SCORcard 'ın performans ölçütleri tam olarak belirlendikten sonra ölçütlerin uygululuğu araştırmanın amacına hizmet edip etmediği belirlenmiştir. Sonraki aşamada taslak olarak uzman, akademisyen ve yöneticilerin görüşleri alınmıştır.

SCORcard güvenilirlik, cevap verebilirlik, esneklik, maliyet ve varlıklar olarak beş ölçütten oluşmaktadır. Bu ölçütlerin alt kalemlerinde firma için önemli olan metrikler ve ölçütler yer almaktadır. Amaç tüm ölçütlere göre performansların eksiksiz ve detaylı olarak ölçülmesidir.

4.6 Verilerin Analizi

Araştırma için ERP üzerinden çekilen bilgilerin SCORcard 'lara entegrasyonu ve değerlendirilmesi için aşağıdaki hesaplamalar yapılmıştır.

Parite Değeri: SCORcard ile değerlendirmeye giren firmalar arasında oluşturulan parite değeri, değerlendirmeye katılan tüm tedarikçilerin ilgili metriklerdeki değerlerinin ortanca değeri olarak belirlenmiştir.

$$\text{Parite Değeri} = \text{MEDIAN}(T1:T7)$$

Avantaj Değeri: SCORcard ile değerlendirmeye giren firmalar arasında oluşturulan avantaj değeri, değerlendirmeye katılan tüm tedarikçilerin ilgili metriklerdeki değerlerinin %70'nci değeri olarak belirlenmiştir.

$$\text{Avantaj Değeri} = \text{PERCENTILE}(T1:T7)$$

Üst Değeri: SCORcard ile değerlendirmeye giren firmalar arasında oluşturulan üst değer, değerlendirmeye katılan tüm tedarikçilerin ilgili metriklerdeki değerlerinin %90'nci değeri olarak belirlenmiştir.

$$\text{st Değeri} = \text{PERCENTILE}(T1:T7)$$

4.7 Araştırmanın Sonuçlarının Değerlendirmesi

Yıl içerisinde üretim durumuna göre, fiyat, kullanım ve güvenilirlik planlaması dhiline firma çalışacağı yıllık tedarikçilerini belirlemektedir. Çalışmanın yapıldığı üretim diliminde firma sac ihtiyaı için yedi farklı tedarikçi ile çalışmaktadır. Termin zamanları dikkate alınarak kritik olan sac tedariki için yurtdışı bir firma ile çalışmakta olup geri kalan sac tedariki için yurt içi firmaları tercih etmektedir.

şirketin satın alma yaptığı tedarikçilerin yüzde dağılımı Tablo 4.1'de gösterilmektedir.

Tablo 4.1: Firma sac tedarik dağılımı.

Tedarikçiler	lke	şehir	Sac tedarik dağılımı
TEDARİKÇİ-1 (T1)	Türkiye	Ankara	8.40%
TEDARİKÇİ-2 (T2)	Türkiye	Ankara	2.40%
TEDARİKÇİ-3 (T3)	Türkiye	Bursa	16.70%
TEDARİKÇİ-4 (T4)	Türkiye	Zonguldak	16.20%
TEDARİKÇİ-5 (T5)	Türkiye	İstanbul	12.50%
TEDARİKÇİ-6 (T6)	Türkiye	Ankara	42.20%
TEDARİKÇİ-7 (T7)	Almanya	Kornwestheim	1.60%
Toplam			100%

Firma tedarikçilerinden sadece biri yurtdışında olup sevkiyat modeli Tablo 4.2 de gösterilmektedir.

Tablo 4.2: Firma sac sevkiyat modeli.

Tedarikçiler	Ülke	Şehir	Sevkiyat şekli
TEDARİKÇİ-1	Türkiye	Ankara	Karayolu
TEDARİKÇİ-2	Türkiye	Ankara	Karayolu
TEDARİKÇİ-3	Türkiye	Bursa	Karayolu
TEDARİKÇİ-4	Türkiye	Zonguldak	Karayolu
TEDARİKÇİ-5	Türkiye	İstanbul	Karayolu+Havayolu
TEDARİKÇİ-6	Türkiye	Ankara	Karayolu
TEDARİKÇİ-7	Almanya	Kornwestheim	Karayolu+Havayolu

Firma tedarikçileri incelendiğinde tüm ulaşım faaliyetleri karayolu olarak görünmekte olup acil durumlarda ise havayolu olarak değişiklik gösterebilmektedir. Havayolu taşımacılığı yüzünden lojistik maliyetleri artabilmektedir. Acil olmayan durumlar dışında havayolu tercih edilmemeye çalışılmaktadır. Mesafe durumlarına göre ulaşım maliyetleri artmakta doğrudan birim maliyete etki etmektedir. Bu nedenle firma sac tedarik ederken kalite, mesafe, fiyat, termin süresi ve maliyet bir bütün olarak göz önünde bulundurulma ve bu şekilde sipariş verilmektedir. Bunun yanı sıra kendi için gelişim göstermek istediği alanlarda da tedarikçilerini bir uyuma yönlendirmiştir.

Firma için uygulanan SCORcard uygulaması sac tedarik sistemi için uygulanmış olup aynı zamanda her ürün ve ürün kanalı için uygulanabilir. Aynı zamanda SCORcard çalışması şirket içi veya tüm tedarik zinciri uygulamalarında da kullanılabilir.

Tablo 4.1’ de gösterilen sac tedarik dağılımı tablosunda verilen değerlere göre en çok sac tedarik edilen tedarikçi TEDARİKÇİ-6’ dır. Bu durumda firmanın mevcut değerlendirme sisteminin bir sonucu olarak TEDARİKÇİ-6’nın tedarik oranı yüksek olup SCORcard tablosu ile diğer tüm tedarikçiler de değerlendirilecektir. Bu durumda aralarında ortak bir kıyaslama oluşturulacak ve şirket tedarikçilerini daha bilimsel bir yöntem ile değerlendirip, seçim yapabilecektir. Bu değerlendirme için Tablo 4.3 SCORcard Tablosu oluşturulmuştur. Bu tabloda seviye 1 metrikleri için oluşturulan performans ölçütlerine değinilmiştir. Ayrıca bu ölçütler firmaların faaliyette buldukları alanlara göre artırılabilir.

Tablo 4.3: SCORcard tablosu.

		SCORCARD								
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERÇEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTAJ DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FİRSAT ARALIĞI		
MÜŞTERİ ODAKLI(DİSSAL)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ							
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI							
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI							
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ VE DOGRU DÖKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI							
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI							
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI							
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI							
			ÜRÜNLERİN EKSIKSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI							
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI							
			KUSURSUZ FATURALANDIRMA ORANI							
CEVAP VEREBİLİRLİK	SİPARİŞ KARŞILAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ								
		ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ								
		NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ								
ESNEKLİK	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ								
		ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ							
		ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ							
FİRMA ODAKLI(ŞSEL)	MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ								
		ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ								
		LOJİSTİK MALİYETİ								
		TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ								
	FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET									
	DEPOLAMA MALİYETİ									
	VARLIKLAR	NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ							
TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ		TANIMLANMAMIŞ								
SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ		TANIMLANMAMIŞ								
X<PARİTE	KÖTÜ	AVANTAJ<X<ÜST	İYİ							
PARİTE<X<AVANTAJ	ORTA	X>ÜST	ÇOK İYİ							

Genel olarak firmanın amacı güvenilirlik ölçütlerinde üst değeri yakalayıp cevap verebilirlik ölçütünde avantaj değer ile üst değer arasında olmaktır. Bunun yanında maliyet ölçütünü en az önemli kıstas gibi gösterse de minimum parite değeri yakalamayı amaç edinmiştir.

Bu verilerden yararlanarak hesaplanan parite aralığı ve fırsat değerleri de hesaplanabilmektedir.

Parite aralığı;

Parite değeri ile gerçek değerler arasındaki farktır.

Fırsat aralığı;

Ana firmanın yakalamak istediği değer ile gerçek değer arasındaki farktır.

SCOR modelleme çalışmasında performansı belirleyen ölçütler tanımlanmaktadır. Bundan dolayı SCORcard içerisinde performans ve hesaba dayalı diğer alanlar boş bırakılmıştır.

Yedi farklı tedarikçisi ile iki fabrikasına sac tedarik eden firma için en önemli SCORcard TEDARİKÇİ-6 için yapılacak olup, firma performansını doğrudan

etkilemektedir. Firmada satın alma birimi ve gerekli işletmelerinden alınan bilgiler dâhilinde tüm yedi tedarikçisinin de verileri toplanmış ve parite değerleri, avantaj değerleri, üst değerleri her bir tedarikçi performans ölçütü için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu hesaplanan değerler her bir tedarikçinin SCORcard tablosuna yerleştirilip bu değerler üzerinden yorumlamaları yapılacaktır. Firmanın gizlilik politikası göz önüne alınarak oluşturulan değerler yüzde (%) ve birimsiz olarak paylaşılmıştır.

İlk başta hesaplanan parite, üst ve avantaj değerlerin yerleştirildiği SCORcard 'lara daha sonrasında her bir tedarikçi firma için hesaplanan ve belirtilen gerçek değerleri yerleştirilmiştir. Bu sayede her bir tedarikçinin piyasa durumu belirlenecek, kıyaslama yapılacak ve hangi metriklerde ne şekilde rekabet edebileceği belirlenecektir.

Buradaki amaç tedarikçinin her bir performans ölçütü seviyesinin belirlenip hangi ölçütlerde iyi olup fark yaratabileceğinin belirlenmesidir. Bu ölçütlerden firma için önemli olanların tespiti de yapıldıktan sonra firmada tedarikçileri arasında sıralama yaparak tedarik zincirini optimize etmeye çalışacak ve bu şekilde rekabet üstünlüğü elde edecektir. Aslında SCORcard çalışması gelecek için yapılan stratejik bir uygulamanın ilk adımıdır.

Tedarikçi firmalar metriklerin hepsinde iyi olamayacağını farkında olarak kendisini farklı kılacak ve değer yaratacak metrikler üzerine odaklanmalıdır. Bu aşamada odaklanacağı değerler güvenilirlik ve esneklik kategorilerinde avantaj değerler olup karlılık, maliyet ve cevap verebilirlik gibi diğer kategorilerde ise üst değerlerdir.

Geleneksel SCOR Modelinde değerlendirme şekli Tablo 4.4 SCORcard Değerleme Tablosunda gösterilmiştir.

Tablo 4.4: SCORcard değerlendirme tablosu.

$X < \text{PARİTE}$	KÖTÜ	$\text{AVANTAJ} < X < \text{ÜST}$	İYİ
$\text{PARİTE} < X < \text{AVANTAJ}$	ORTA	$X > \text{ÜST}$	COK İYİ

4.8 Tedarikçi Performansına Dayalı Analiz Verileri Ve Yorumlar

Yapılan çalışma toplamda yedi tedarikçi arasında yapılmakta olup en çok mal alınan tedarikçinin TEDARİKÇİ-6 olmasından dolayı ilk adımda TEDARİKÇİ-6 'nın SCORcard 'ı oluşturulmuştur. Bunun nedeni firmanın stratejik kararları ve faaliyetlerinin akışında önemli rol almasından kaynaklıdır. TEDARİKÇİ-6 'nın

performans değerleri sonucuna göre ne durumda olduğu ve ne tarz iyileştirmelere ihtiyacının olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4.5: Tedarikçi-6 SCORcard.

TEDARİKÇİ-6 SCORCARD										
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERÇEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTAJ DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI		
MÜŞTERİ ODAKLI (İŞSAL)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	7	15	12,8	10	8	3	
			SİPARİŞİN EKSIKSİZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	91%	85%	0,884	0,904	-6%	-1%	
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	93%	81%	0,812	0,864	-0,12	-0,066	
			SİPARİŞİN EKSIKSİZ VE DOĞRU DÖKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	98%	92%	0,946	0,962	-0,06	-0,018	
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	97%	92%	0,954	0,974	-0,05	0,004	
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	94%	89%	0,936	0,94	-0,05	0	
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	96%	91%	0,948	0,964	-0,05	0,004	
			ÜRÜNLERİN EKSIKSİZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	92%	84%	0,938	0,962	-0,08	0,042	
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	97%	95%	0,966	0,97	-0,02	0	
			KUSURSUZ FATALANDIRMA ORANI	96%	96%	0,976	0,984	0	0,024	
			SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	11	16	13,8	12,2	5	2,8	
			ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	9	13	10,8	9,6	4	1,8	
			NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	15	17	15	14,6	2	0	
			ESNEKLİK	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ					
ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI										
ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI										
FİRMA ODAKLI (İŞSEL)	MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜN MALİYETİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM MALİYETİ	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,2	3,3	3,2	3,16	0,1	0,1	
			ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,6	0,5	0,34	0,3	-0,1	-0,1	
			LOJİSTİK MALİYETİ	0,5	0,3	0,2	0,2	-0,2	-0,2	
			TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	1,7	0,9	0,5	0,46	-0,8	-0,8	
			FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,6	0,7	0,6	0,6	0,1	0,1	
			DEPOLAMA MALİYETİ	0,3	0,8	0,54	0,42	0,5	0,5	
			NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ							
			TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ							
			SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ							
			TANIMLANMAMIŞ							

TEDARİKÇİ-6 için sistemden çekilen gerçek değer alınmış, diğer tedarikçilerin verilerine bağlı olarak parite değer, avantaj değer ve üst değer gerekli analizler yardımı ile oluşturulmuş olup Tablo 4.5:TEDARİKÇİ-6 SCORcard' da gösterilmiştir.

SCORcard tablosu TEDARİKÇİ-6 bazında incelendiğinde mükemmel sipariş karşılama metriki performans ölçütleri için rakiplerinden oldukça iyi durumda olduğu göze çarpmaktadır. Buna rağmen gelişim göstermesi gereken noktalar tablodan görülebileceği gibi gölgelendirilerek işaretlenmiştir. Tablodan alınan verilere göre firmanın odaklandığı süre kısıtı ürünün hata ve eksiklerinde mükemmellik seviyesini ortalama değerlere çekmektedir. Firma desteği ile bu eksikliklerin tamamlanması ve mükemmellik seviyesine getirilmesi TEDARİKÇİ-6 için mümkün olup, gerekli adımların atılması gerekmektedir.

Diğer tedarikçiler için olan SCORcardlar Tablo 4.6., 4.7., 4.8., 4.9., 4.10., 4.11.' de yer almaktadır.

Tablo 4.6: Tedarikçi-1 SCORcard

TEDARİKÇİ-1 TEDARİK SCORCARD										
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERÇEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTA DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI		
MÜŞTERİ ODAKLI(DIŞSAL)	GÜVENİRLİLİK MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	21	15	12,8	10	-6	-11		
		SİPARİŞİN EKSİKSİZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	85%	85%	0,884	0,904	0	0,054		
		SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	79%	81%	0,812	0,864	0,02	0,074		
		SİPARİŞİN EKSİKSİZ VE DOĞRU DÖKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	91%	92%	0,946	0,962	0,01	0,052		
		KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	89%	92%	0,954	0,974	0,03	0,084		
		ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	94%	89%	0,936	0,94	-0,05	0		
		ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	93%	91%	0,948	0,964	-0,02	0,034		
		ÜRÜNLERİN EKSİKSİZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	95%	84%	0,938	0,962	-0,11	0,012		
		ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	96%	95%	0,966	0,97	-0,01	0,01		
		KUSURSUZ FATERALANDIRMA ORANI	99%	96%	0,976	0,984	-0,03	-0,006		
		CEVAP VEREBİLİRLİK	SİPARİŞ KARŞILAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	18	16	13,8	12,2	-2	-4,2
				ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	17	13	10,8	9,6	-4	-6,2
				NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	20	17	15	14,6	-3	-5
		ESNEKLİK	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ						
ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ									
ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ									
FİRMA ODAKLI(İÇSEL)	MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,2	3,3	3,2	3,16	0,1	0,1		
		ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,3	0,5	0,34	0,3	0,2	0,2		
		LOJİSTİK MALİYETİ	0,4	0,3	0,2	0,2	-0,1	-0,1		
		TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	0,8	0,9	0,5	0,46	0,1	0,1		
		FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,8	0,7	0,6	0,6	-0,1	-0,1		
		DEPOLAMA MALİYETİ	1,4	0,8	0,54	0,42	-0,6	-0,6		
		VARLIKLAR	NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ						
TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ	TANIMLANMAMIŞ									
SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ									

Tablo 4.7: Tedarikçi-2 SCORcard.

TEDARİKÇİ-2 TEDARİK SCORCARD									
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERCEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTA J DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI	
MÜŞTERİ ODAKLI(DİŞSAL)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	21	15	12,8	10	-6	-11
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	90%	85%	0,884	0,904	-0,05	0,004
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	75%	81%	0,812	0,864	0,06	0,114
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ VE DOĞRU DÖKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	94%	92%	0,946	0,962	-0,02	0,022
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	98%	92%	0,954	0,974	-0,06	-0,006
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	81%	89%	0,936	0,94	0,08	0,13
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	97%	91%	0,948	0,964	-0,06	-0,006
			ÜRÜNLERİN EKSIKSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	98%	84%	0,938	0,962	-0,14	-0,018
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	97%	95%	0,966	0,97	-0,02	0
			KUSURSUZ FATURALANDIRMA ORANI	98%	96%	0,976	0,984	-0,02	0,004
			SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	22	16	13,8	12,2	-6	-8,2
			ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	18	13	10,8	9,6	-5	-7,2
			NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	23	17	15	14,6	-6	-8
			ESNEKLİK		ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ			
ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ								
ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ								
MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜN MALİYETİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM MALİYETİ	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,4	3,3	3,2	3,16	-0,1	-0,1	
		ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,6	0,5	0,34	0,3	-0,1	-0,1	
		LOJİSTİK MALİYETİ	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	
		TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	1,3	0,9	0,5	0,46	-0,4	-0,4	
		FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,6	0,7	0,6	0,6	0,1	0,1	
		DEPOLAMA MALİYETİ	1,5	0,8	0,54	0,42	-0,7	-0,7	
		NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ						
VARLIKLAR		TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ						

Tablo 4.8: Tedarikçi-3 SCORcard

TEDARİKÇİ-3 TEDARİK SCORCARD									
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERCEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTA J DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI	
MÜŞTERİ ODAKLI(DİŞSAL)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	14	15	12,8	10	1	-4
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	83%	85%	0,884	0,904	0,02	0,074
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	82%	81%	0,812	0,864	-0,01	0,044
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ VE DOĞRU DÖKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	87%	92%	0,946	0,962	0,05	0,092
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	90%	92%	0,954	0,974	0,02	0,074
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	80%	89%	0,936	0,94	0,09	0,14
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	90%	91%	0,948	0,964	0,01	0,064
			ÜRÜNLERİN EKSIKSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	82%	84%	0,938	0,962	0,02	0,142
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	94%	95%	0,966	0,97	0,01	0,03
			KUSURSUZ FATURALANDIRMA ORANI	97%	96%	0,976	0,984	-0,01	0,014
			SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	18	16	13,8	12,2	-2	-4,2
			ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	12	13	10,8	9,6	1	-1,2
			NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	16	17	15	14,6	1	-1
			ESNEKLİK		ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ			
ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ								
ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ								
MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜN MALİYETİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM MALİYETİ	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,8	3,3	3,2	3,16	-0,5	-0,5	
		ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,7	0,5	0,34	0,3	-0,2	-0,2	
		LOJİSTİK MALİYETİ	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	
		TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	0,4	0,9	0,5	0,46	0,5	0,5	
		FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,9	0,7	0,6	0,6	-0,2	-0,2	
		DEPOLAMA MALİYETİ	0,7	0,8	0,54	0,42	0,1	0,1	
		NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ						
VARLIKLAR		TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ						

Tablo 4.9: Tedarikçi-4 SCORcard.

TEDARİKÇİ-4 TEDARİK SCORCARD										
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERÇEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTAJ DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI		
MÜŞTERİ ODAKLI(DİŞSEL)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	14	15	12,8	10	1	-4	
			SİPARİŞİN EKSIKSİZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	80%	85%	0,884	0,904	0,05	0,104	
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	79%	81%	0,812	0,864	0,02	0,074	
			SİPARİŞİN EKSIKSİZ VE DOĞRU DOKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	95%	92%	0,946	0,962	-0,03	0,012	
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	88%	92%	0,954	0,974	0,04	0,094	
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	93%	89%	0,936	0,94	-0,04	0,01	
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	84%	91%	0,948	0,964	0,07	0,124	
			ÜRÜNLERİN EKSIKSİZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	70%	84%	0,938	0,962	0,14	0,262	
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	91%	95%	0,966	0,97	0,04	0,06	
			KUSURSUZ FATURALANDIRMA ORANI	93%	96%	0,976	0,984	0,03	0,054	
CEVAP VEREBİLİRLİK	SİPARİŞ KARŞILAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	15	16	13,8	12,2	1	-1,2		
		ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	10	13	10,8	9,6	3	0,8		
		NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	16	17	15	14,6	1	-1		
ESNEKLİK	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ								
		ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI								
		ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI								
FİRMA ODAKLI(İÇSEL)	MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜN MALİYETİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM MALİYETİ	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,2	3,3	3,2	3,16	0,1	0,1	
			ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,4	0,5	0,34	0,3	0,1	0,1	
			LOJİSTİK MALİYETİ	0,3	0,3	0,2	0,2	0	0	
			TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	0,5	0,9	0,5	0,46	0,4	0,4	
			FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,6	0,7	0,6	0,6	0,1	0,1	
			DEPOLAMA MALİYETİ	0,6	0,8	0,54	0,42	0,2	0,2	
			NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ						
			TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ						
VARLIKLAR	NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ								
		TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ							
		TANIMLANMAMIŞ								

Tablo 4.10: Tedarikçi-5 SCORcard.

TEDARİKÇİ-5 TEDARİK SCORCARD										
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ	TEDARİKÇİ PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	GERÇEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTAJ DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI		
MÜŞTERİ ODAKLI(DİŞSEL)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	12	15	12,8	10	3	-2	
			SİPARİŞİN EKSIKSİZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	86%	85%	0,884	0,904	-0,01	0,044	
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	80%	81%	0,812	0,864	0,01	0,064	
			SİPARİŞİN EKSIKSİZ VE DOĞRU DOKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	85%	92%	0,946	0,962	0,07	0,112	
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	89%	92%	0,954	0,974	0,03	0,084	
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	91%	89%	0,936	0,94	-0,02	0,03	
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	84%	91%	0,948	0,964	0,07	0,124	
			ÜRÜNLERİN EKSIKSİZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	71%	84%	0,938	0,962	0,13	0,252	
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	94%	95%	0,966	0,97	0,01	0,03	
			KUSURSUZ FATURALANDIRMA ORANI	94%	96%	0,976	0,984	0,02	0,044	
CEVAP VEREBİLİRLİK	SİPARİŞ KARŞILAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	13	16	13,8	12,2	3	0,8		
		ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	12	13	10,8	9,6	1	-1,2		
		NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	14	17	15	14,6	3	1		
ESNEKLİK	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ								
		ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI								
		ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI								
FİRMA ODAKLI(İÇSEL)	MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜN MALİYETİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM MALİYETİ	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,2	3,3	3,2	3,16	0,1	0,1	
			ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,6	0,5	0,34	0,3	-0,1	-0,1	
			LOJİSTİK MALİYETİ	0,3	0,3	0,2	0,2	0	0	
			TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	0,5	0,9	0,5	0,46	0,4	0,4	
			FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,6	0,7	0,6	0,6	0,1	0,1	
			DEPOLAMA MALİYETİ	0,5	0,8	0,54	0,42	0,3	0,3	
			NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ						
			TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ						
VARLIKLAR	NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ								
		TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ							
		TANIMLANMAMIŞ								

Tablo 4.11: Tedarikçi-7 SCORcard.

TEDARİKÇİ-7 TEDARİK SCORCARD									
PERFORMANS ÖLÇÜTLERİ	SEVİYE 1 PERFORMANS METRİKLERİ		GERÇEK DEĞER	PARİTE DEĞER	AVANTAJ DEĞER	ÜST DEĞER	PARİTE ARALIĞI	FIRSAT ARALIĞI	
MÜŞTERİ ODAKLI (ÜŞŞA)	GÜVENİRLİLİK	MÜKEMMEL SİPARİŞ KARŞILAMA	KABUL EDİLEN SİPARİŞLERİN ORTALAMA HAZIRLANMA SÜRESİ	16	16	12,8	10	-6	
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ OLARAK KABUL EDİLME ORANI	80%	85%	0,884	0,904	0,05	0,104
			SİPARİŞİN ZAMANINDA KABUL EDİLME ORANI	79%	81%	0,812	0,864	0,02	0,074
			SİPARİŞİN EKSIKSIZ VE DOĞRU DOKÜMANLAR İLE SEVK EDİLME ORANI	94%	92%	0,946	0,962	-0,02	0,022
			KUSURSUZ KARŞILANAN SİPARİŞ ORANI	93%	92%	0,954	0,974	-0,01	0,044
			ÜRÜNLERİN ZAMANINDA SEVK EDİLME ORANI	90%	89%	0,936	0,94	-0,01	0,04
			ÜRÜN İŞLEMLERİNİN HATASIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	93%	91%	0,948	0,964	-0,02	0,034
			ÜRÜNLERİN EKSIKSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	80%	84%	0,938	0,962	0,04	0,162
			ÜRÜNLERİN HASARSIZ OLARAK GÖNDERİLME ORANI	96%	95%	0,966	0,97	-0,01	0,01
			KUSURSUZ FATURALANDIRMA ORANI	95%	96%	0,976	0,984	0,01	0,034
			SİPARİŞİN ORTALAMA TEDARİK ÇEVİRİM SÜRESİ	15	16	13,8	12,2	1	-1,2
			ÇİZELGELENEN SİPARİŞİN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	13	13	10,8	9,6	0	-2,2
			NAKLEDİLEN ÜRÜNÜN ORTALAMA ÇEVİRİM SÜRESİ	15	17	15	14,6	2	0
			ESNEKLİK	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ ESNEKLİĞİ	TANIMLANMAMIŞ				
	ÜST TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ							
	ALT TEDARİK ZİNCİRİ UYARLANIRLIĞI	TANIMLANMAMIŞ							
FİRMA ODAKLI (ŞŞEL)	MALİYET	SATIN ALINAN ÜRÜN MALİYETİ TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİM MALİYETİ	SATIN ALINAN ÜRÜNÜN MALİYETİ	3,1	3,3	3,2	3,16	0,2	0,2
			ÇİZELGELENEN TESLİMATLARIN ÜRÜN MALİYETİ	0,3	0,5	0,34	0,3	0,2	0,2
			LOJİSTİK MALİYETİ	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
			TESLİMATLARIN KALİTE MALİYETİ	1,1	0,9	0,5	0,46	-0,2	-0,2
			FATURA BAŞINA OLUŞAN MALİYET	0,8	0,7	0,6	0,6	-0,1	-0,1
			DEPOLAMA MALİYETİ	0,6	0,8	0,54	0,42	0,2	0,2
			NAKİTTEN NAKİTE ÇEVİRİM SÜRESİ	TANIMLANMAMIŞ					
			TEDARİK ZİNCİRİ SABİT VARLIK GERİ SERMAYE GERİ DÖNÜŞÜ	TANIMLANMAMIŞ					

Güvenilirlik ölçütündeki eksiklikler analiz edilecek olursa kusursuz karşılanan sipariş oranını ve ürün işlemlerinin hatasız olarak gönderilme oranının parite oranı ve avantaj değer oranının üzerinde olduğu ama firmanın amacı olan üst değerden 0,004 oranında eksik olduğu görülmektedir. Aynı şekilde ürünlerin eksiksiz olarak gönderilme ve kusursuz faturalandırma oranlarında da bulunmaktadır. Hatta bu değerlerdeki ilk amaç avantaj değere, sonrasında üst değere taşınmalıdır.

TEDARİKÇİ-6 'nın sipariş karşılama çevrim süreleri metriklerinde de üst değerlerin üzerinde bir performans gösterdikleri göze çarpmaktadır, bu metrikler bazında da piyasa ortalamasından çok iyi durumdadır. Bunun nedeni üretimini kısa sürede oluşturmaya bağlı olarak hazırlanma ve lojistik sürelerini de etkilemektedir. Bunun bir sonucu olarak ta diğer firmalara göre daha iyi bir performans göstermesine neden olmaktadır.

Daha alt kırılımlar incelendiğinde sipariş ve çizelgelenen siparişin ortalama çevrim sürelerindeki fark göze çarpmaktadır. Bu fark her tedarikçide sık rastlanan bir durum olup, aynı zamanda stok durumları hakkında planlanan üretimin dışına çıktığında problem ile karşılaşılabilmesinin bir göstergesi olmaktadır. Ama gerçek değeri ile parite, avantaj ve üst değerlere bakılarak yine rakiplerinden oldukça üstün olduğu görülmektedir. TEDARİKÇİ-6 nın firma için bağlı olan hedefleri doğrultusunda yaptığı çizelgelenen siparişlerin ortalama çevrim süresi oldukça iyi olup gerekli iyileştirmelerin yapıp çizelgelenmemiş çevrim sürelerinin de bu değerlere çekilmesi halinde SCORcard durumu iyileşecektir. Bunun içinde çözüm önerisi olarak emniyet stoku bulundurmaları önerilmiştir.

Cevap verebilirlik ölçütünde tüm değerler hedeflenen değerlerin üzerinde olduğu görülmekte olup, iyileştirme önerilebilecek tek kalem nakledilen ürünün ortalama çevrim süresidir. Burada önerilebilecek çözüm ise diğer kalemlerde sağlanan yoğun çalışma ve iyileştirmelerde gösterilen hassasiyetin aynı şekilde lojistik ve süreç entegrasyonunda da gösterilmesidir.

TEDARİKÇİ-6' nın özelleştiği performans kategorileri güvenilirlik, cevap verebilirlik gibi üretim aşamasında prosesi doğrudan etkileyen kategoriler olması göze çarpmaktadır. Bunun yanı sıra maliyet kategorisinde iyileştirme ihtiyacı duymamıştır. Seri üretim yapan firmalar ilk etaplarda maliyet kategorisinden çok güvenilirlik ve cevap verebilme yeteneğine baksa da uzun dönemli stratejilerinde maliyet kalemleri de önem taşıyacaktır. Bu aşamada uzun vadede ayakta kalmayı düşünen bir tedarikçi olarak TEDARİKÇİ-6'nın maliyet düşürme işlemleri üzerine çalışması gerekmektedir. TEDARİKÇİ-6' nın Türkiye' de olup karayolu taşımalarını kullanması bir avantajdır. Bunu en kısa zamanda bir fırsata dönüştürmesi gerekmektedir. Öncelikli olarak iyileştirme yapılması gereken kalemler çizelgelenen teslimatların ürün maliyetidir. Önceden belirli ürünler için sözleşmeli tedarikçiler ile çalışarak veya tedarikçi değiştirip uygun maliyetler çıkarabilir, ayrıca makine bakım, onarım ve dar boğazların tespit edilip üzerine çalışılması da başka bir alternatiftir. İkinci problem ise lojistik ve kalite maliyetleridir. Bu değerlerin yüksek olmasının nedeni araştırıldığında dış kaynak kullanımı yapıldığından olduğu anlaşılmıştır. Bu aşamada firmaya bir öneri olarak bu konuda deneyimli kendi elemanını istihdam etmesi, kalite ve lojistik ağını oluşturması önerilmiştir.

Firmanın iki fabrikasında en büyük maliyet kalemlerinden biri olan sac malzeme için maliyet, kalite ve çevrim sürelerinin çalışması yapılmıştır. Elde edilen malzemenin kalite ve maliyeti ne kadar etkili hale getirebilir ise, kendi müşterilerine de bir o kadar ucuz ve kaliteli malı en kısa zamanda ulaştırabilecek ve piyasada tanınırlık ve pazar payını bir o kadar artırmış olacaktır. Firmanın hedeflediği değerleri TEDARİKÇİ-6 genellikle sağlasa bile maliyetleri oluşturan kalemlerde inceleme yapılmasını önermiştir. Özellikle çizelgelenen teslimat maliyetlerinde karşılaşılan beklenmedik yüksek değerlere önerilen inceleme kalemleri lojistikte kullanılan araç maliyetlerinde, transfer maliyetlerine, ambalaj maliyetlerine, kiralık depo maliyetlerine kadar uzanmaktadır. Bunlar için iyileştirme ve alternatif arama çalışması TEDARİKÇİ-6' nın yararına olacaktır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşmenin bir getirisi olarak rekabet koşulları, ani değişen talepler, gelişim içerisinde olan bilgi sistemleri firmaların artık buldukları sektörlerde tek başına hareket edememesine neden olmaktadır. Bu nedenle üretici-tedarikçi-müşteri arasında kurulan kalıcı ve stratejik ilişkiler bir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Günümüzde firmalar devamlılıklarını sürdürebilmek için taklit edilme kaygısı taşımayan bir sistem olarak müşteri odaklı tedarik zinciri yönetimi anlayışına yönelmektedir ve yatırımlarını bu yönde yapmaktadır.

Tedarik zinciri yönetimi; son ürün alıcısına, doğru zaman, doğru miktar, doğru yer ve istenilen minimum maliyetle planlanması, üretilmesi, dağıtılması ve geri dönüş sürecini maksimize etmeyi amaçlamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde sisteme bağlı olan tüm firmaların ortak bir bilgi sisteminin üyesi olup, her süreçte birlikte hareket etmesi ve tek bir şirket gibi çalışma prensibi edinmeleri en önemli özelliklerinden birisidir. Her firma tedarikçisinden başlayarak müşterisine kadar kontak içinde bulunduğu tüm üyelerin performansını artırmaya yönelik çalışmalar içinde bulunmakta ve böylece belirsizlikler ortadan kalkmakta, gereksiz stoklar azalmakta, ortak fayda ve müşteri memnuniyeti üst seviyeye çıkmaktadır. Firmaların ortak hareket etmesi ve birbiriyle olan ilişkilerinde bilgi akışı seviyesi bir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

Firmalar günümüzde yeni bir strateji olarak ana operasyonlarına odaklanmakta ve yan operasyonlarını dış kaynak kullanımı ile karşılamaktadır. Bu da tedarik zinciri yönetiminin önemini artırmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminin kullanılmasıyla birlikte kaliteli ürün, hasarsız teslimat, tam zamanında üretim, marka ve imajın geliştirilmesi önem kazanmakta ve bir gereklilik halini almaktadır.

Tedarik zinciri yönetiminin tam olarak uygulanması için ilk etapta mevcut durum analizi ve ardından geleceğe yönelik bir plan çalışması yapılması

gerekmektedir. Yapılan planlama dâhilinde bu zincire bağlı olacak üyelerin belirlenmesi ve tüm üyelerin tam anlamıyla bu sistemi benimsemesi gerekmektedir. Çünkü yapılacak olan iyileştirmeler ve geliştirmeler tüm üyeleri kapsamaz ise başarı elde edilemeyecektir.

Bu araştırmanın temel amacı; Ankara ilinde faaliyet gösteren otomotiv yan sanayide oluşabilecek tedarik zinciri problemlerini tespit etmek, tedarik zinciri yönetiminde en temel problemlerden biri olan tedarikçi seçme ve değerlendirme aşamasında problemin temeline inmek, SCOR Modeli kapsamında problemi analiz etmek ve çözüm önerileri sunmaktır. Yan amaçlar olarak da mevcut tedarikçilerin sağladıkları avantaj ve dezavantajlara değinilerek uzun dönemli planlama çalışmalarında oluşabilecek zararlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Birçok kısıtın aynı anda doğru ve güvenilir bir şekilde tespit edilebilmesi için SCORcard modeli önerilmiştir.

SCORcard Modeli ilk defa Tedarik Zinciri Konseyi tarafından 1996 yılında öne sürülen, sektörel farklılık gözetmeksizin her türlü karmaşık yapı çözümleri için kullanılan bir modeldir. SCOR modeller mevcut olan en gelişmiş süreç modellemesi olarak; firma iç süreçlerin geliştirilmesinde, mevcut durumlarının belirlenmesinde, tüm tedarik zinciri fonksiyonlarının düzenlenmesinde, tüm süreç ve sektörlerde ortak bir değerlendirme aracı olarak kullanılan ölçütlerden oluştuğu bilinmektedir. Türkçe karşılığı “Tedarik Zinciri Çalışma Operasyonları Referans Modeli” olan SCORcard Modeli planlama, tedarik, üretim, dağıtım ve iade süreçlerini kapsamaktadır.

SCORcard Modeli tedarik zinciri yönetiminde problemlerin tespiti ve çözüm önerileri için en etkili modellerden biri olmakla birlikte, başarılı olabilmesi için yönetimin desteği, kilit noktaların belirlenmesi, verilerin doğru değerlendirilmesi, tüm çalışanların arasındaki bilgi birikim ve akışı gibi kısıtlar aramaktadır.

Çalışma esnasında ana firmanın sac tedarik ettiği tedarikçilerinin, önceden belirlenen performans kriterlerine göre ne durumda olduğu değerlendirilmeye çalışılmıştır. Değerlendirme esnasında bu tedarik grubunda yer alan en büyük paya sahip tedarikçinin durumu detaylı olarak analiz edilmiş ve uygun öneriler sunulmuştur.

Otomotiv üretim sektöründe Türkiye’ de önemli bir yere sahip olan ana firma, toplamda iki fabrikası için ihtiyaç olan sac tedarikinde, sağladığı yedi tedarikçisi ile birlikte SCORcard çalışması yapılmıştır. Yapılan SCORcard’ da en çok sac tedarik edilen TEDARİKÇİ-6 için gerçek değerler verilmiş olup, bu firmanın diğer 6

tedarikçiye göre oluşturulan performans kriter değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirme çalışmasında tek değerlendirme ölçütü mevcut pazar değerleri olmayıp, aynı zamanda ana firmanın uzun dönemli stratejilerinde belirledikleri performans kriter sınırlamalarını da kapsamaktadır.

Çalışmaya dâhil olan firmalar bireysel incelendiğinde çok ciddi tedarik zinciri yönetimi problemlerinden ziyade zamana dayalı değişken verileri dikkat çekmektedir. Detaylı incelendiğinde alt kısıtlar arasındaki problem yaratan verilerin arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Firmadan firmaya çok farklılık gösteren bu değerler tedarikçiden mal alım yüzdesinde etkili olmaktadır. Çalışmaya katılan firmalar genel anlamda beklentilere yüksek seviyede cevap verebilen firmalar ve daha düşük seviyede cevap verebilen firmalar olarak farklı grupta değerlendirilebilmektedir. Bu çerçevede ana firma tarafından belirlenen hedef değerlere ulaşmak ve performanslarını yükseltmek için TEDARİKÇİ-6 başta olmak üzere tüm tedarikçilere çeşitli düzenlemeler önerilmiştir. Aynı zamanda ana firmanın bu aşamada başarı sağlaması için ne gibi bir yol izleyeceğinin analizi yapılmıştır.

Sonuç olarak bu saha çalışmasındaki bulgular birçok konuda teorik ve bilimsel bilgilerin gerçekliği teyit etmektedir. Bu çalışmalar kapsamında yeni araştırmalara bazı öneriler geliştirilmiştir. Yeni çalışmaların bu alanlarda yaygınlaştırılması TZY' inde oluşabilecek eksiklikleri giderecektir.

SCOR Modelinin Türkiye genelinde iller ve bölgeler bazında uygulamaları araştırılmalı ve yaygınlaştırılmaları sağlanmalıdır. SCOR Modelini uygulayacak olan firmaların yaygınlaşması için ise geliştirilen her sürümün Türkçe 'ye çevrilmesi, aynı zamanda bu konu hakkındaki çalışma ve araştırmaların artması gerekmektedir. Bu sayede firmalar daha etkin ve az maliyetli bir tedarik zinciri yönetimi uygulamalarına geçebilecek ve bu yolda daha hızlı ilerleyebilecektir.

KAYNAKLAR

- Agahanov, A. (2007). Tedarik Zinciri Yönetiminde SCOR Modeli ve SCORcard Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, s.14-85.
- Ağar F. (2010). Tedarik Zinciri Yönetiminde SCOR Modeli, Tedarik Süreci Performans Değerlendirmesi ve SCORcard Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, s.65-95.
- Axelsson, B., Rozemeijer, F., Wynstra, F. (2005). Developing Sourcing Capabilities. England: Wiley Global Education.
- Bakoğlu, R. ve Yılmaz, E. (2001, Temmuz). Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi: Fast Food Sektörü Örneği. 6. Ulusal Pazarlama Kongresi Erzurum, s.98-110.
- Bayar, İ.E. (2008). Kamu Hastanelerinde Tedarik Zinciri Yönetimi ve Örnek Bir Uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Bean, W.L., Schmitz, P.M.U., Engelbrecht, G.N. (2009, Eylül). Adapting The SCOR Model To Suit The Military: A South African Example. 14th Annual Logistics Research Network Conference, s.342-349.
- Çapuk, K. (2016). Türk Otomotiv Yan Sanayinde Tedarik Zinciri Uygulamaları ve Bir Üretim Kanbanı Örneği, T. C. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Br_XTptK8CZ70f0JGX9xEitJKO4AB6ZiBkdAAIkETreDhXEjpdv1PIfuOeTywP2s
- Chain for Competitive Advantage. Supply Chain Management (2017). 2 (4), s.137-148.
- Chandra, C., Kumar, S. (2000). Supply Chain Management in Theory an Practice: A Passing Fad Or Fundamental Change? Industrial Management & Dat Systems, 100 (3), s.100-114.
- Chopra, S., Meindl, P. (2007). Supply Chain Management: Strategy, Planning, And Operation.
- Council of Logistic Management. (1991). <http://www.clm.org>.

- Croxton, K.L., Garcia-Dastugue, S.J., Lambert, D.M., Rogers, D.S. (2001). The supply chain management processes. *The International Journal of Logistics Management*, 12 (2), s.13-36.
- Eleren, A. (2008). *Tedarik Zinciri Ve Lojistik Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Erdem, G. (2013). *Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Benimsenmesinin, Tedarik Zinciri ve İşletme Performansına Etkisi*, Hitit Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum.
- Gordon, S. (1999). *Improving Company Performance Through Supply Chain Management Practices*. USA: Lionheart Publishing, Inc.
- Gulledge, T. ve Chavusholu, T. (2008). Automating the construction of supply chain key performance indicators. *Industrial Management & Data Systems*, s.108, 750-774.
- Gürsoy, Ö. (2013). *Üretim Sektöründe Tedarik Zinciri Yönetimi ve SCOR (Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli) Modelinin Farkındalık Düzeyi Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi sosyal Bilimleri Enstitüsü, Aydın, s.70-90.
- Huang, S.H., Sheoran, S., Wang, G. (2005). A review and analyses of supply chain.
- Hugos, M.H. (2003). *Essentials Of Supply Chain Management*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- İlter, M.H. (2002). *Global Dışsal Tedarik (Outsourcing)*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2002-31.
- Jones, R.M. ve Towill D.R. (1997). *Information Enrichment: Designing the Supply*.
- Kağncıoğlu, C.H. (2007). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçi Seçimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Korkmaz, V. (2013), *Nakliyenin Tedarik Zinciri Performans Geliştiricisi Olarak Kullanımı ve Bir Uygulama*, yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Küçük, B. (2015), *UTL 101 Tedarik Zinciri Yönetimine Giriş*, Maltepe Üniversitesi, http://akademik.maltepe.edu.tr/~burakkucuk/TZY_Giris.pdf
- Logistics Practice. Journal of Business Logistics*, (2011). 22 (2), s.129-148.
- Mentzer, J. (2001). *Supply Chain Management*. USA: Sage Publications.
- Metz, P.J. (1998). *Demystifying Supply Chain Management*. *Supply Chain Management Review*, 1 (4), s.46-55.
- National Research Council (2000). *Surviving Supply Chain Integration*. Washington DC: National Academies Press. <https://www.nap.edu/read/6369/chapter/4#21>

- Özdemir, A.İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23, s.87-96.
- Paksoy, T., Güleş, H. K., Altıparmak, F. (2003). Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Ağlarının Tasarımı ve En İyilenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 4 (2).
- Persson F. ve Araldi M. (2009). The development of a dynamic supply chain analysis tool-Integration of SCOR and discrete event simulation. Int. J. Production Economics, s.121, 574–583.
- Rogers, D.S. ve Tibben-Lembke, R.S. (2001). An Examination of Reverse.
- Ross, D.F. (1998). Competing Through Supply Chain Management: Creating Market-Winning Strategies Through Supply Chain Partnerships. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Sağlam D. (2015, Eylül). Alt Yüklenici Seçimi, Yönetimi, Yaşanan Sorunlar, Çözüm Süreçleri ve Ekosistem Geliştirilmesi Hakkında Bir Çalışma. Erişim tarihi: 15.04.2016, <http://www.tskgv.org.tr/altuyuklenici-secimi-yonetimi-yasanan-sorunlar-cozum-surecleri-ve-ekosistemgelistirilmesi-hakkinda-bir-calisma>.
- Samuel H. H., Sunil K. S., Harshal K. (2005). Computer assisted supply chain configuration based on supply chain operation reference (SCOR) model. Computers And Industrial Engineering, s.48, 377–394.
- Samuel H. H., Sunil K. S., Ge W. (2004) A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model, Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 9 Issue: 1, pp.23-29,
<https://doi.org/10.1108/13598540410517557>
- Shapiro, J.F. (2001). Modeling The Supply Chain. Pacific Grove: Brooks/Cole-Thomson Learning.
- Sohal, A.S., Power, D.J., Terziovski, M. (2002). Supply Chain Management In Australian Manufacturing Two Case Studies. Computers And Industrial Engineering, s.43, 97-109.
- Spekman, R.E., Kamauff, J.J.W., Myhr, N. (1998). An Empirical Investigation into Supply Chain Management: A Perspective on Partnerships. Supply Chain Management, 3 (2), s.53-67.
- Stevenson, W.J. (1999). Production Operations Management (6. Baskı). Boston: Irwin McGraw Hill.
- Supply Chain Council. (2008). SCOR overview version 9.0. www.supply-chain.org
- Şarman, S., Özipek, M., Vural, M.K. (31 Mayıs 2003). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi ile Sanal İşletmecilik Yapılması Amaçlı Nesne Çıkışlı Tasarım Sistemi Geliştirilmesi. 04 Mart 2005,

http://www.dergi.e-isletmecilik.com/yzlr/sedat_sarman5.htm

Tanyaş, M. (2006). Tedarik zinciri yönetimi ve SCOR modeli (Supply Chain Operations Reference Model). Atılım Üniversitesi, s.35-40.

Tanyaş, M. (2005, Kasım). Tedarik Zinciri Yönetimi ve Kalder Kıyaslama Grup Projesi Sunum. Erişim tarihi: 19.12.2009, <http://www.kalder.org/genel/14kongresunumlar/3D%20-%20MEHMET%20TANYAS.ppt>

TARMAN, A. M. (2011). Tedarik Zinciri Yönetiminde SCOR Modeli, Okan Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tek, B.Ö. ve Karaduman, İ. (2012). Tedarik Zinciri Bakış Açısıyla Lojistik Yönetimi Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları. İstanbul: Ekonomi Yayınları.

The Supply Chain Council. (2001). <http://www.supply-chain.org/info/faq.html>

The Supply Chain Council. (2007). SCOR Tools & Resources, Case Studies:

http://www.supply-chain.org/cs/root/scor_tools_resources/scor_model/casestudies

Theeranuphattana A. ve Tang J.C.S. (2008). A conceptual model of performance measurement for supply chains Alternative considerations. Journal of Manufacturing Technology Management, 19 (1), s.125-148.

Türkay, B. A. (2015). Yeşil Satın Alma ve Yeşil Tedarikçi Seçimi, İstanbul Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ülgen, H. ve Mirze, S.K. (2007). İşletmelerde Stratejik Yönetim. İstanbul: Arıkan Basım Yayın.

Yaman, Z. (2004). Talep Yönetiminde Arayışlar ve Tedarik Zinciri Yönetimi (SCM). Pazarlama Dünyası, s.6, 14-22.

Yaman, Z. (2005 4 Mart).Tedarik Zinciri Yönetiminde (SCM) Bilgisayar Yazılımları ve SCM 'ye Geçiş Uygulamaları. <http://www.kho.edu.tr/yayinlar/bilimdergisi/doc/2001-1/bilder-11.doc>

Yalçın, H. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojileri, Sakarya Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Zalluhoğlu, A. E. (2007). Tedarik Zinciri Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı, Ege Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

EKLER

Ek-A: Tedarikçi Firma Ön Değerlendirme Formu

Ek-B: Kalite Temin Sözleşmesi Örnek'i



Ek-A: Tedarikçi Firma Ön Değerlendirme Formu

TEDARİKÇİ FİRMA ÖN DEĞERLENDİRME FORMU		Dok.No: Tarih: Rev:2 Sayfa:1/2			
FİRMA ADI					
FİRMA ADRESİ					
FİRMA YETKİLİSİ					
DEĞERLENDİRME KAPSAMI		<input type="checkbox"/> Malzeme tedarik <input type="checkbox"/> Hammadde tedarik <input type="checkbox"/> Yüzey işlem <input type="checkbox"/> Fason Operasyon			
TARİH					
DEĞERLENDİRME PUANI		3	2	1	0
(A) YERLEŞİM/SERMAYE/MÜŞTERİLERİ		>100 KM	<100>50 KM	<50>30 KM	<30 KM
UZAKLIK					
FAALİYET YILI		<5 YIL	>5<10 YIL	>10<15 YIL	> 15 YIL
HABERLEŞME OLANAĞI		YORUMA GÖRE FAX--TEL VE DİĞER			
SERMAYESİ		< 10 MİLYAR	>10<20 MİLYAR	<20>50 MİLYAR	> 50 MİLYAR
MÜŞTERİLERİ		YORUMA GÖRE			
(B) ORGANİZASYON/PERSONEL		YOK	<2	>2<4	>4
MÜHENDİS SAYISI					
TEKNİSYEN SAYISI		YOK	<2	>2<4	>4
PERSONEL SAYISI		<10	>10<20	>20<40	>40
(C) KALİTE ORGANİZASYONU		YORUMA GÖRE			
KALİTE SİSTEMİ VARLIĞI					
İSTEKLİLİK		YORUMA GÖRE			
STANDARTLARA UYUMLULUK		YORUMA GÖRE			
KALİTE PERSONELİ SAYISI		YOK	<2	>2<4	>4
KALİTE UYGULAMALARININ DURUMU		YORUMA GÖRE			
ARŞİVLEME SİSTEMİ		YORUMA GÖRE			
GELİŞMEYE AÇIKLIK		YORUMA GÖRE			
ÖLÇÜM VE KONTROL ALETLERİ		ÇOK YETERSİZ	YETERSİZ	YETERLİ	MÜKEMMEL
(D) MAKİNA PARKI		ÇOK YETERSİZ	YETERSİZ	YETERLİ	MÜKEMMEL
TEZGAH SAYISI					
TEZGAHLARIN GENEL DURUMU		ÇOK YETERSİZ	YETERSİZ	YETERLİ	MÜKEMMEL
KAPASİTE KULLANIMI % Sİ		<30	>30<50	>50<70	>70
BAKIM İMKANLARI		ÇOK YETERSİZ	YETERSİZ	YETERLİ	MÜKEMMEL
(E) GÖRÜŞ VE DÜŞÜNCELER					

Ek-B: Kalite Temin Sözleşmesi Örnek'i

Tedarikçi Firma

(aşağıda X olarak anılacaktır)

ile

Ürün Siparişi Veren Alıcı Firma

(aşağıda alıcı firma olarak anılacaktır)

arasında

Kalite Temini Sözleşmesi

1. Amaç

İş bu sözleşme, X ve *alıcı firma* arasında gerekli kaliteyi sağlamak, yükseltmek ve garanti altına alarak asgari maliyet ile elde edebilmek amacı ile düzenlenmiştir. Kalitenin temin edilmesi için, daha ileri ve zaman zaman gerekli olan önlemler de bu sözleşme kapsamında tutulmuştur. Ek olarak gerekli ve üzerinde görüşülmüş kalite temini önlemleri neticesinde ortaya çıkan maliyetler nedensellik prensibine göre düzenlenir. *Alıcı firma* teknik mal giriş kontrolünü artık uygulamaz, yalnızca bir özdeşlik kontrolünü uygular. Mal giriş departmanı doğru miktarı tespit eder ve muhtemel nakliye hasarlarını bildirir.

2. Şartlar

X, *alıcı firma* 'ya, geçerli alıcı *firma* tedarikçileri kalite idare sistemine uygun olan ve böylece *alıcı firma* 'ya tedarik edilen ürünlerin kalitesini garanti altına alan bir kalite temini sisteminin uygulamada olduğunu açıklamıştır.

X, kalite temini sistemini düzenli olarak dâhili inceleme raporları ile kontrol edecek ve tespit edilen sapmalarda gerekli önlemleri alacaktır.

3. Geçerlik Alanı

Kalite temini Sözleşmesi, Ek 1'de belirtilmiş olan, ilk numuneler temin edildikten sonra seri olarak üretilen ve teslim edilen ürünler için ya da gerekli olmamasından dolayı ilk numune temin edilmeyen ürünler için geçerlidir.

4. Kalite Şartları

Kalite şartları, siparişe temel teşkil eden çizimlere, spesifikasyonlara, normlara ve diğer belgelere dayanır.

Alıcı firma, *X* için gerekecek güncel resimleri temin eder. *X*, son olarak geçerli, *alıcı firma* tarafından sunulmuş olan çizimlerin vs. göre ürünün hazırlanmasını ve teslim edilmesini temin eder. *X*, ilgili indeks konumunu teslim belgeleri (irsaliye ve son kontrol raporu) üzerinde belirtir. Değişiklik durumlarında *alıcı firma* 'ya *X* tarafından otomatik olarak bilgi verilecektir.

5. İrtibat Departmanları

X ve *alıcı firma*, hatalardan kaçınılması ve problem analizi için kalite temini sorularının açıklığa kavuşturulması için sıkı temas halinde olacaktır ve bunun için şahısları ya da departmanları görevlendireceklerdir.

<i>X</i>	İrtibat Kişi İrtibat Kişi Adı	Tel: Faks: e-mail:
<i>Alıcı firma</i>	İrtibat Kişi İrtibat Kişi Adı	Tel: Faks: e-mail:

6. Kalite Temini (KT)– Önlemleri

6.1 Hata Olasılık ve Etki Analizi (HOEA) (FMEA)

Yeni parçalar için ortak bir görüşmede *alıcı* firmadan, kontrol, montaj ve fonksiyon için en önemli özellikler tespit edilir. *X* tarafından bu özellikler bir proses – HOEA (Hata Olasılık ve Etki Analizi) hazırlanmasında dikkate alınır.

6.2 Kontrol Planları

X, tüm gerekli kontroller için (mal giriş kontrolü, son ve özel kontrol), kontrol planları ve kontrol talimatları hazırlamakla yükümlü olup bunlar;

- Kontrol özellikleri
- Kontrol aralıkları (Toleranslar vs.)
- Kontrol Metodu (gözle kontrol, ölçüsel kontrol vs.)
- Kontrol Aracı (ölçü aletleri(kumpas, aç ölçer vs.))
- önemli özellikleri (malzeme sertifikası, kimyasal analiz)

içerir.

Taraflar arasında, *X* tarafından teslim edilen ürünün *X* 'de hangi kontrol metoduna göre son kontrolünün yapılacağı tespit edilir.

Tüm kontrol planları o anda güncel olarak geçerli konumda tutulur. Bir organize edilmiş değişiklik görevlisi tarafından, yalnızca geçerli kontrol planlarının uygulamada olduğu temin edilir.

6.3 Kontrol Aracı

X, ürünlerin ya da mamullerin kontrolü için gerekli kontrol aracının mevcut olmasını ve bir kalibrasyon sistemi tarafından sürekli olarak hatasız durumda tutulmasını temin eder (kontrol için gerekli tertibatlar da yine, kontrolün uygulanması için gerekli olan kalifiye çalışanlar gibi mevcut olmalıdır)

6.4 İlk Numune

Spesifikasyon şartları ile uyumu tehlikeye sokabilecek olan, yeni parçalarda, teknik değişikliklerde ve üretim metodundaki tüm değişikliklerde *X*, *alıcı firma* 'ya çizim ve spesifikasyonlarına göre tamamen kontrol edilmiş ve ilk numune kontrol raporu ile birlikte, işaretlenmiş olan ilk numune vermekle yükümlüdür. "Önemli" özellikler için makine yeterliliği ispatı, ilk numunenin bir parçasıdır. "önemli" özelliklerin üzerinde mutabakata varılmalıdır.

6.5 Kontroller (incelemeler)

X, öngörülmüş olan kontrolleri uygular ve sonuçları belgelerir. Eğer *X* sapmalar tespit edecek olursa, bunları derhal *alıcı firma* 'ya bildirir. Bu tip parçalar ayrı olarak ambalajlanır + işaretlenir, yalnızca *alıcı firma* tarafından onaylandıktan sonra kabul edilir.

6.6 Belgelendirme, Kontrol Belgesi

Tüm kontrol sonuçları *X* 'de 5 yıllık bir süre için (DS-parçaları 15 yıl) saklanır, bunlar talep halinde *alıcı firma* 'nın kullanımına sunulur. Seri teslimata EN 10204-3.1'e göre kontrol belgelerinin eklenmesi, üzerinde anlaşmaya varılması gereken istisnadır.

6.7 Alıcı firma 'da Giriş Kontrolü

Alıcı firma, satın alma şartlarından sapma gösteren özdeşlik, miktar ve nakliye hasarlarını kontrol eder. Tespit edilen eksiklikler derhal kusur ihbarı vasıtası ile

(reklamasyon (şikâyet) raporu) ile ihbar edilir. *X*, *alıcı firma* 'da mal teslim alımından itibaren 12 aylık bir süre içerisinde sonradan tespit edilmiş olan eksikliklerin kalite kontrol raporunu kabul eder.

6.8 Teftiş Raporu

X, *alıcı firma* 'ya teftiş etme hakkını temin eder. Örneğin özel üretim metotlarındaki kısıtlamalar, *X* tarafından gerekçelendirilmelidir. *Alıcı firma* 'ya, tedarik edilecek mamullerle ya da kalite temini sistemi ile ilgili oldukları takdirde, önceden bildirerek, metot, belgeler ve çizimler üzerinde inceleme hakkı verilir. *Alıcı firma*, *X* 'e, elde edilen tüm bilgiler için gizliliği temin eder.

7. Kalite Temini Sözleşmesinin Yürürlüğe Girmesi

Mevcut kalite temini sözleşmesi *alıcı firma* ve *X* arasında yapılmış ve bağlayıcı olarak açıklanmıştır.

8. Geçerlik Süresi

Bu sözleşme, iki tarafın imzalanması ile yürürlüğe girer. Sınırsız bir süre için geçerlidir ve gerekçe bildirmeden, her iki taraf tarafından, altı aylık bir süre ile fesih edilebilir.

Sözleşme başlangıcından sonra ilk altı ay için, son kontrol raporu üzerine aşağıdaki notun yazılması talep edilir.

“Belirtilmiş olan parçalar teslimattan önce *alıcı firma* spesifikasyonuna göre kontrol edilmiştir”.

Yeni ürünler ve mevcut tedarik edilen ürünler mutabakattan sonra bu kalite temini sözleşmesinin güncel parçası olacaktır.

_____*X*_____ *adına*

İmza Tarih

Alıcı firma _____ *adına*

İmza Tarih

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Beyhan TUFAN AKARSU

Uyruğu: Türk

Doğum Yeri ve Tarihi: Çankaya/Ankara, 05.03.1991

Medeni Hali: Evli

Adres: Evliya Çelebi Caddesi Yukarı Yurtçu Mahallesi Etimesgut/Ankara

E-Posta Adresi: beyhantfn@gmail.com

İletişim (Telefon): 0554 300 75 15



EĞİTİM

Lise: Ankara Gölbaşı Anadolu Lisesi, Fen Bilimleri, 12.06.2009

Lisans: Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği (İngilizce), 16.06.2014

Yüksek Lisans: Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Tez aşamasında

MESLEKİ DENEYİM

<u>Yıl</u>	<u>Pozisyon</u>	<u>Yer</u>
10.2017- Devam	Üretim ve İş Hazırlama Mühendisi	Elko EMS/TK GROUP Anadolu OSB/Ankara
02.2017-10. 2017	Üretim Süreç Mühendisi	Prefi Prefabrik Yapı Ankara
11.2015-02. 2017	İş Hazırlama ve Değişiklik Yönetimi Mühendisi	Bozankaya Otomotiv Ankara
07.2015-11. 2015	Sistem Analist Yardımcısı ve E-Ticaret Kategori Sorumlusu	Babymall Ankara
09.2013-06. 2014	Proje Elemanı	Kayra Tekstil/ Ankara
07.2013-08. 2013	Stajyer	Alpena Yapı Otomasyon/ Ankara

03.2013-06. 2013 Proje Elemanı

Ankara

Büyükşehir

Belediyesi

07.2012-09. 2012 Stajyer

Sider Demir Çelik/İzmir

YABANCI DİL

Dil
İngilizce

Okuma
Orta

Konuşma
Orta

Yazma
Orta

DİĞERLER

Dil okulu

EC London - 15.06.2011-20.09.2011 (150 Saat)

İngilizce Kursu Bitirme Sertifikası

EC London - 08.2011

Kariyerinize Teknoloji ile Yön Verin

Bilge Adam - 12.2010

Sınai Mülkiyet Hakları

4D Danışmanlık Tic. Ltd. Şti - 11.2010

Sınav Bilgileri

ALES (Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi

Giriş Sınavı (83) ÖSYM - 05.2013

Bitirme Projesi

Tesis Yeri Seçimi ve Tesis içi Planlama

- Proje kapsamında mevcut sistem, sistem analizi teknikleriyle analiz edilmiş,
- Probleme uygun çözüm önerileri için literatür araştırması yapıldı,
- Alternatifler belirlendi ve kısıtlarıyla değerlendirildi,
- Seçilen uygun alternatif çözüm teknikleri Kayra Tekstil için uygulandı,
- Proje sonucunda yeni fabrika bina yeri seçildi,
- Tesis içi analiz ve ilişki diyagramları yardımıyla tesis içi birimlerin yerleri belirlendi, hammadde ve ürün deposu için 5s uygulandı.