



T.C  
Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Ana Bilim Dalı  
İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı

**TÜRKİYE'DE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ:  
JAPONYA VE ABD KARŞILAŞTIRMASI**

Yüksel Lisans Tezi

Hazırlayan

Remzi ÜNLÜER

Tez Danışmanı

Prof.Dr.Türkmen Derdiyok

Ankara,2015

**TÜRKİYE'DE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ:  
JAPONYA VE ABD KARŞILAŞTIRMASI**

Remzi ÜNLÜER

T.C  
Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
İşletme Ana Bilim Dalı  
İşletme Yönetimi Yüksek Lisans Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ankara, 2015

**KABUL VE ONAY**

Remzi ÜNLÜER tarafından hazırlanan "Türkiye'de Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi: Japonya ve ABD Karşılaştırması" başlıklı bu çalışma, 20/04/2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

**Başkan** : Prof. Dr. Semih BÜKER

**Danışman** : Prof. Dr. Türkmen DERDİYOK

**Üye** : Prof. Dr. Sanem ALKIBAY

Yukarıda imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



  
Prof. Dr. Mehmet TOMANBAY

Enstitü Müdürü

## BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kağıt ve elektronik kopyalarının Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

1. Tezimin sadece Ufuk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
2. Tezimin 1 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.



Remzi ÜNLÜER  
20.04/2015

Bu tezi hazırlamamda büyük destek ve anlayış gösteren danışman hocam Prof.Dr. Türkmen Derdiyok'a ve sevgili eşim Neşe'ye çok teşekkür ederim.

## ÖZET

ÜNLÜER Remzi, Türkiye’de Yalın Tedarik Zinciri: Japonya ve ABD Karşılaştırması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2015.

Çağımızın rekabet ortamında işletmelerin üretim, maliyet, kalite ve hız açısından üstünlüklerini koruyabilmeleri, bu konularda etkili olan iç ve dış faktörlerin uyumlu bir şekilde çalışmasına bağlıdır. Bu uyumun sağlanması, malzeme ve hizmet tedarik süreçlerini işletme ile bütünleşik ve düzgün bir şekilde yürütecek, etkili bir tedarik zinciri yönetimini zorunlu kılmaktadır. Geçtiğimiz yüzyılın başlarından itibaren üretim faaliyetlerinde geçerli olan seri üretim anlayışının ardından, Japonya’da doğup dünyaya yayılan yalın üretim anlayışı, rekabet açısından zorunlu olan tedarik zinciri yönetiminde de yeni bir takım yaklaşım ve uygulama farklılıklarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Başlangıçta sadece Japonya’da uygulanan ve her türlü israfın azaltılarak tedarikçilerle her konuda işbirliğini öngören yalın üretim ve yalın tedarik zinciri yönetimi, yüzyılın sonuna doğru batılı üreticilerin de dikkatini çekmiş ve tedarik zinciri süreçlerini bu doğrultuda oluşturmalarına yol açmıştır.

Bu çalışmada Japonya’daki yalın tedarik zinciri uygulamalarının ABD ve ülkemizdeki zaman içerisindeki yansımaları ve bunların uygulanma dereceleri araştırılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramı teorik olarak açıklanmıştır. İkinci bölümde Japonya’da tedarik zinciri ilişkilerinde geçerli olan prensipler örneklerle açıklanmaya çalışılmış, buna karşılık ABD’nin bu alanda bulunduğu konum, daha önce yapılmış araştırmalarla, ortaya konulmuştur. Son bölümde ise ülkemizde yalın üretim doğrultusunda gelişen yalın tedarik zinciri yönetimi anlayışının tedarikçi müşteri ilişkilerine etkisi, zaman içerisinde etkinliği ve geleceği, literatür taraması ve sentez yoluyla, sebep ve sonuçlarıyla beraber ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışma sonunda yalın düşüncenin, tedarik zinciri yönetimi ve tedarikçi ilişkileri konusundaki yöntemlerinin ve olumlu etkilerinin, ülkemizde genel olarak uygulanma ve hissedilme derecesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## ABSTRACT

ÜNLÜER Remzi, Lean Supply Chain Management In Turkey: Comparing With Japan and U.S.A., Master Thesis, Ankara, 2015.

In the competitive environment of our era the ability of companies to maintain their superiority; due to the production, cost, quality and speed, depends on a compatible manner of these factors. The provision of this compliance requires efficient supply chain management which carries out properly supply goods and service processes integrated with business processes. After the mass production approach that applies in production activities from the beginning of the past century, lean manufacturing approach which was born in Japan and spanning the world causes some different approaches and applications in supply chain management activities which is essential in terms of competition. Lean production and lean supply chain management which are initially implemented only in Japan and reducing the all kind of wastes envisages cooperation in all matters with suppliers, also attracted the attention of western producers by the end of the century and has led to western companies to create supply chain processes in this direction.

In this study the reflection and implementation degrees of lean supply chain applications in Japan in our country and US. In the first section of the study the concept of supply chain and supply chain management are described in the theoretical. In the second section the principles applicable in the supply chain relationships in Japan is tried to explain, whereas the U.S. position in this field has been demonstrated with surveys about it. In the last section the effects of lean supply chain management due to developed lean production of supplier customer relationships in our country, the efficiency and future of it have tried to put forward with causes and consequences by literature research. At the end of the study it is aimed to predict the positive effects of lean thinking about supply chain management and supplier relationships and the degree of application and felt.

**Keywords:** Lean Production / Mass Production / Supply Chain Management / Lean Supply Chain Management

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xii
GİRİŞ	xiii
METODOLOJİ	xvi

### 1.BÖLÜM

#### TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

1.1.TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI	1
1.2.TEDARİK ZİNCİRİ ÜYELERİ	3
1.2.1.Üreticiler	4
1.2.2.Dağıtımçılar	5
1.2.3.Perakendeciler	5
1.2.4.Hizmet Sağlayıcılar	6
1.2.5.Müşteriler	6
1.3.TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMI	7
1.4.TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN ORTAYA ÇIKIŞ VE GELİŞİM SÜRECİ	9
1.5 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE DEĞER AKIŞLARI	14
1.5.1. Fiziksel Akış	14
1.5.2. Bilgi Akışı	15
1.5.3. Finansal Akış	15
1.6. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ FONKSİYONLARI	16
1.6.1. Üretim Fonksiyonu	16
1.6.2. Envanter Yönetimi Fonksiyonu	18
1.6.2.a. Döngüsel Envanter Yönetimi	19



1.6.2.b. Emniyet Envanteri Yönetimi	19
1.6.2.c. Sezonluk Envanter Yönetimi	19
1.6.3. Taşıma ve Dağıtım Fonksiyonu	20
1.6.4. Yerleşim Fonksiyonu	22
1.6.5. İletişim ve Bilgi Fonksiyonu	23
1.7. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN FAYDALARI	24

## İKİNCİ BÖLÜM

### JAPONYA VE ABD'DE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1. JAPONYA'DA TEDARİK ZİNCİRİ GELİŞİMİ VE UYGULAMALARI	26
2.1.1. Yalın Üretim ve Ortaya Çıkış Süreci	26
2.1.1.a. Seri (Kitle) Üretim Sistemi	26
2.1.1.b. Yalın Üretim	29
2.1.2. Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi	32
2.1.3. Yalın Tedarik Zincirinin Bileşenleri	36
2.1.3.a. Geliştirilmiş Talep Yönetimi	36
2.1.3.b. Maliyet ve İsrafı Azaltma	37
2.1.3.c. Süreç Standardizasyonu	38
2.1.3.d. Endüstriyel Standardizasyon	39
2.1.3.e. Kültürel Değişim	40
2.1.3.f. Kurumsal İşbirliği	40
2.1.3. Yalın Tedarik Zinciri Araçları ve Japonya'daki Uygulamaları	40
2.1.3.a. Hedef Maliyetleme ve Değer Analizi	41
2.1.3.b. Tedarikçi Sayısının Azaltılması ve Tedarikçilerin Kademelendirilmesi	42
2.1.3.c. Uzun Vadeli Birliktelik ve İşbirliği	45
2.1.3.d. Tedarik Sürecindeki Verilerin Değerlendirilmesi	46
2.1.3.e. Çapraz Lojistik (Cross-Dock Logistic) ve Döngüsel Sefer (Milk Run)	47
2.1.3.f. Tedarikçilerle İşbirliği ve Organizasyonlar	48
2.2. ABD'DE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ ANLAYIŞI	50

2.2.1.Seri Üretim Sonrası Tedarik Zinciri Yönetimi	51
2.2.2. Yalın Tedarik Zinciri Üzerine ABD'de Yapılan Çalışmalar	54
2.2.1.a. APICS Merkezli Yapılan Çalışma	54
2.2.1.b. Aberdeen Group Tarafından Yapılan Araştırma	67

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **TÜRKİYE'DE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ**

3.1. ÜLKEMİZDE 2000 YILI ÖNCESİ YALIN TEDARİK ZİNCİRİ	73
3.2. ÜLKEMİZDE 2000 SONRASINDA YALIN TEDARİK ZİNCİRİ ANLAYIŞININ GELİŞMESİ	83
3.2.1. Ürün Tasarımında Tedarikçilerle İşbirliği	83
3.2.2. Maliyet ve İsrafın Önlenmesinde Tedarikçilerle İşbirliği	85
3.2.3. Tam Zamanında Üretim ve Kalite İyileştirmeleri	86
3.2.4. Hedef Maliyetleme ve Tasarrufların Paylaşımı	86
3.2.5. Döngüsel Sefer (Milkrun) ve Çapraz Sevkiyat (Cross Dock) Uygulamaları	90
3.2.6. Uzun Vadeli Birliktelik	92
3.2.7. Tedarikçilerin Kademelendirilmesi ve Tedarikçi Sayısının Azaltılması	96
3.2.8. Ödemelerde Düzen ve Finansal Akış	96
3.3. TÜRKİYE'DE 2000 YILI ÖNCESİ VE SONRASI TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	98
3.4. TÜRKİYE VE ABD KARŞILAŞTIRMASI	100
3.5. TÜRKİYE'DE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ ÖRNEKLERİ	101
3.6. SONUÇ VE ÖNERİLER	102
 KAYNAKÇA	 106
ÖZGEÇMİŞ	112

## TABLolar LİSTESİ

Tablo-1.1:	Tedarik Zinciri Yönetiminin Geçirdiği Evreler	12
Tablo-1.2:	Taşımacılık Türleri ve Özellikleri	21
Tablo-2.1:	Tedarik Zincirinde İsrafın Yedi Türü	34
Tablo-2.2:	Tedarikçi Firmaların Bölgesel Karşılaştırılması	53
Tablo-2.3:	ABD’de Tedarikçi Sayısının Azaltılmasına Örnekler	53
Tablo-2.4:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin TZY’de Kullandığı Tekniklerin Dağılımı	53
Tablo-2.5:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Yalın Düşünceye Göre Sınıflandırılması	57
Tablo-2.6:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Talep Uyarı(Çekme) Sistemine Göre Sınıflandırılması	59
Tablo-2.7:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Maliyet ve İsrafın Önlenmesi İlkesine Göre Sınıflandırılması	60
Tablo-2.8:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Süreç Standardizasyonu İlkesine Göre Sınıflandırılması	61
Tablo-2.9:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Endüstriyel Ürün Standardizasyonu İlkesine Göre Sınıflandırılması	62
Tablo-2.10:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Endüstriyel Bilgi Standardizasyonuna Göre Sınıflandırılması	62
Tablo-2.11:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Çalışana Verilen Değere Göre Sınıflandırılması	
Tablo-2.12:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Sürekli İyileştirme Prensibine Göre Sınıflandırılması	63
Tablo-2.13:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Kurumsal Bütünleşme İlkesine Göre Sınıflandırılması	64
Tablo-2.14:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerden Yalın Uygulayıcıların Gösterdiği Gelişme	65
Tablo-2.15:	APICS’in Çalışmasındaki Verilerin Yorumu	66
Tablo-2.16:	APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Yalın Düşünce Önündeki Engelleri	66
Tablo-2.17:	Aberdeen Group’un Çalışmasında İşletmelerin Performans Göstergeleri	70

Tablo-2.18: Aberdeen Group'un Çalışmasında İşletmelerin Yalın Tedarik Zincirindeki Uygulamaları	71
Tablo-3.1: Otomotiv Tedarikçilerinin 1993 Yılı Bölgesel Karşılaştırması	74
Tablo-3.2: Müşteri Şikayetlerine Karşı Tedarikçilerin Tavrı	75
Tablo-3.3 : 1990-2000 Yılı Arasında Yalın Tedarik Zinciri	82
Tablo-3.4: Çağlıyan(2009)'un Çalışmasında Stratejik Anlamda Alıcı - Tedarikçi İlişkileri	84
Tablo-3.5: İşletmelerde Değer Zinciri Üyelerinin Maliyet Tahminine ve Maliyet Azaltma Sürecine Katılma Durumu	85
Tablo-3.6: Bozdemir ve Orhan(2008)'in Çalışmasında İşletmelerin Maliyet Azaltma Çalışmalarından Yararlanma Düzeyleri	86
Tablo-3.7: Koçsoy(2008)'un Çalışmasında İşletmelerin Sektörel Dağılımı Hedef Maliyetleme Kullanım Durumları	88
Tablo-3.8: Koçsoy(2008)'un Çalışmasında HM Kullanan İşletmelerin Tedarikçiler İle Olan İlişki Düzeyi	88
Tablo-3.9: Koçsoy(2008)'un Çalışmasında HM Kullanmayan İşletmelerin Tedarikçiler İle Olan İlişki Düzeyi	90
Tablo-3.10: Türkiye'de Döngüsel Sefer ve Çapraz Yükleme Hizmeti Veren Bazı İşletmeler	91
Tablo-3.11: Demirtaş (2008)'in Çalışmasında Tedarikçi İlişkilerinin Değerlendirilmesi	93
Tablo-3.12: Paksoy ve Kaya(2004)'nın Çalışmasında Tedarikçilerle Ticari İlişkiler	94
Tablo-3.13: Savunma Sanayinde Tedarikçi-Müşteri İlişkilerinde Devamlılık	95
Tablo-3.14: Yenidoğan(2011)'in Çalışmasında Otomotiv Sektöründe Belli Parçalarda Tedarikçi Sayıları	97
Tablo-3.15: Savunma Sanayinde Tedarikçi-Müşteri İlişkilerinde Finansal Sorunlar	98

**ŞEKİLLERİN LİSTESİ**

Şekil-1.1:	Tedarik Zinciri Yapısı	4
Şekil-1.2.:	Basit ve Karmaşık Tedarik Zinciri Yapıları	7
Şekil-1.3:	Etkileşimli Tedarik Zinciri	16
Şekil-1.4:	Tedarik Zinciri Fonksiyonları Arasında Bilgi Akışının Önemi	24
Şekil-2.1:	Yalın Üretime Bakış Açıları	32
Şekil-2.2:	Yalın Tedarik Zinciri Bileşenleri	36
Şekil-2.3:	Tedarik Zincirinde Kamçı Etkisi	37
Şekil-2.4:	Tedarikçilerin Kademelendirilmesi	44
Şekil-2.5:	Ağ Tipi Lojistik – Çapraz Yükleme ve Döngüsel Sefer	48
Şekil-2.6:	APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Sektörel Dağılımı	55
Şekil-2.7:	APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Finansal Oranları	58
Şekil-2.8:	Aberdeen Group'un Çalışmasında Yalın Tedarik Zincirinin Uygulama Alanları	68
Şekil-2.9:	Aberdeen Group'un Çalışmasında Yalın Düşüncenin Genişlemesinde Karşılaşılan Engeller	69
Şekil-2.10:	Aberdeen Group'un Çalışmasında Yalın Tedarik Zincirinden Sağlanan Faydalar ve Karşılanan Beklentiler	70

**KISALTMALAR**

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
APICS	: Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği
BAMA	: Bluegrass Automotive Manufacturers Association
CMS	: Continental Metal Specialty
Çev.	: Çeviren
DSO	: Day Sales Outstanding
HM	: Hedef Maliyetleme
JIT	: Tam Zamanında Üretim
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KOBİDAK	: KOBİ ve Alt Yüklenici Danışma Kurulu
MIT	: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü
MRP	: Malzeme İhtiyaç Planlaması
OMCD	: Operasyon Yönetim Danışmanlık Birimi
RFID	: Radyo Frekansı İle Tanımlama
POS	: Satış Noktası
s	: Sayfa
SaSaD	: Savunma Sanayi ve Havacılık Derneği
SCC	: Tedarik Zinciri Konseyi
TAYSAD	: Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
TMMOB	: Türkiye Mühendisler Mimarlar Odalar Birliği
TPS	: Toyota Üretim Sistemi
TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
TSSC	: Toyota Supplier Support Center
vb.	: Ve Benzeri

## GİRİŞ

Geçtiğimiz yüzyılın başından itibaren hız kesmeden zorlaşan rekabet şartları işletme yönetici ve hissedarlarını önce üretim, sonra maliyet, sonrasında kalite, daha sonrasında da hız ve satış sonrası hizmetler konularında işletmelerini geliştirmek zorunda bırakmıştır. Bu kıstasların aynı anda uyumlu bir şekilde sağlanması sürecinde zaman içerisinde, farklı ülkelerde üretim sistemlerinin işleyişinde çeşitli anlayış ve yöntemler ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte küreselleşme ve kaynakların sağlanması konusunda işletmelerin dışa bağımlılığındaki artışlar, üretim sistemlerinin işleyişindeki yeni anlayış ve yöntemler doğrultusunda, dışarıdan temin edilen mal ve hizmetlerin tedarik sürecinde de bir takım yeniliklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

İkinci dünya savaşı öncesinde ABD’de ortaya çıkan seri üretim anlayışı birim zamanda olabildiğince fazla miktarlarda ürün üreterek birim maliyeti düşürme prensibine dayalı bir anlayış üzerine kurulmuştur. Bu amaçla devasa genişlikte, aşırı iş bölümünün olduğu fabrikalarda yüksek hacimli üretimle uzun yıllar değişmeyen modellerin üretildiği bir imalat söz konusuydu. Batı dünyasında yakın zamana kadar etkisini devam ettiren bu anlayışta üretim miktarı yanında kaynakların kullanımı konusu sürekli ikinci planda kalmıştır. Başlangıçta işletmeler üretimleri için gerekli olan ara ürünleri genelde kendileri üretmeyi tercih ederken bu durum büyüyen organizasyonlarla birlikte dışarıya bağımlılığı zorunlu hale getirmiştir. Zaman geçtikçe dışarıdan mal ve hizmet tedarik edilmesi kavramı ile tanışan işletmelerin tedarikçi firmalarla ilişkileri ise batıda yüzyılın son çeyreğine kadar fiyat konusunda baskıcı, kısa vadeli, işbirliğinden uzak ve tedarikçiyi adeta rakip olarak gören bir düşünceyi öngörmüştür.

İkinci dünya savaşı sonrasında Japonya’da ortaya çıkan şartlar kaynakların yeterliliği ve pazar genişliği açısından ABD’deki ortama tamamen zıt bir yapıda oluşmuştur. Rekabet açısından mevcut pazar kısıtlı yapısı ile dikkat çekerken fabrikaların seri üretimin öngördüğü devasa genişlikteki arazilere yapılması bile mümkün görülmemektedir. Bu durumda Japon Toyota firması öncülüğünde ortaya çıkan yalın üretim anlayışı, seri üretimin sahip olduğu kaynakların fütursuzca harcanması

pahasına maliyetleri düşürmek amacıyla yüksek miktarlardaki üretimine ters bir şekilde; her türlü gereksiz maliyetin azaltılarak kaynakların sadece gerektiği kadar harcanmasını öngören bir sistem olarak ortaya çıkmıştır. Toyota firmasını takiben önce Japon otomotiv sanayi sonrasında da neredeyse bütün sektörlerdeki Japon işletmelerince uygulanan bu sistem maliyetlerin azaltılmasının yanında çalışanların eğitimi, takım çalışması, ömür boyu istihdam, sürekli iyileştirme gibi seri üretimde daha önce uygulanmayan yöntemleri bünyesinde toplamıştır.

Japon üreticiler yalın üretim anlayışı doğrultusunda seri üretimdeki aşırı iş bölümü ve uzmanlaşmayı üretim sisteminden ayırarak daha çok dışarıdan mal ve hizmet tedarik edilen firmalara yaymayı tercih etmişlerdir. Buna ek olarak batı merkezli seri üretimdeki anlayışın aksine tedarikçilerle güvene dayalı, uzun vadeli ve işbirliğini öngören bir ilişki uygulanmıştır. Ayrıca sürekli iyileştirme ve maliyetlerin azaltılması ilkesi uyarınca tedarikçilerle sürekli bilgi ve teknoloji paylaşımında bulunulmuştur.

Küreselleşmeyle birlikte bu teknikler sayesinde dünyada üstünlük kuran Japon işletmelerin uyguladığı yöntemler 1980'li yılların başında batılı yönetici ve akademisyenlerin de dikkatini çekmiştir. ABD ve Avrupa'da birçok işletme yalın anlayışı kendi üretim sistemleri ile birlikte tedarikçi ilişkilerinde de kullanmak üzere harekete geçmiştir. Pek çok araştırma şirketi ve akademisyen tedarikçi ilişkileri konusunda yalın anlayış doğrultusunda kendi ülkelerinde yapılabilecek faaliyetler konusunda çalışmalar yapmıştır.

Ülkemizde ise yalın anlayışın üretim faaliyetlerinde uygulanması ilk olarak otomotiv ve beyaz eşya sektöründe 1990'lı yılların ikinci yarısından itibaren kendini göstermiştir. 2000'li yıllarla birlikte akademik ve iş çevrelerinin önemli ölçüde ilgi alanına girmiştir. Bunun yanında üretim faaliyetleri ile birlikte dışarıdan mal ve hizmet tedarik edilen işletmelerle olan ilişkiler konusunda da yalın üretimin getirdiği işbirliği, bilgi paylaşımı ve uzun vadeli birliktelikler vb. konularda da önemli gelişmeler yaşanmıştır.

Bu çalışmada yalın anlayışın tedarik zinciri yönetimi ve tedarikçi ilişkileri konusunda sahip olduğu özelliklerin ülkemizdeki uygulanma derecesi ve zaman içerisindeki gelişme süreci literatür taraması ve sentez yoluyla ortaya konulmaya çalışılmıştır.



Çalışmanın birinci bölümünde teorik anlamda tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde yalın üretim ve beraberinde getirdiği yalın tedarik zinciri anlayışının ortaya çıkış süreci ve Japonya'daki uygulamalarından bahsedilmiştir. Bunun yanında ülkemizdeki gelişmelere fikir vermesi açısından ABD'de tedarik zinciri faaliyetlerinin yalın anlayış öncesi ve sonrasındaki gelişme süreci örnekler ve geçmişte yapılan bazı çalışmalar göz önünde bulundurularak araştırılmıştır.

Son bölümde ise ülkemizde, yalın tedarik zinciri anlayışı doğrultusunda tedarikçi ilişkileri ve tedarik zinciri faaliyetlerinde zaman içerisinde oluşan gelişmeler hakkında, tedarik zinciri yönetimi üzerine değişik alanlarda yapılan çalışmalardan ve örneklerden yola çıkılarak fikir sahibi olunması amaçlanmıştır. Ülkemizde bu alanda meydana gelen gelişim sürecini ve değişimin hangi alanlarda ne derecede gerçekleştiğini belirlemek amacıyla yalın anlayışa paralel olarak 2000 yılı öncesindeki ve sonrasındaki tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerinin ve tedarikçi-müşteri ilişkilerinin yalın anlayış doğrultusunda gösterdiği değişiklik, Japon işletmelerin sahip olduğu özellikler ve uygulamalar göz önünde tutularak literatür taraması yoluyla ortaya konulmaya çalışılmıştır.

## METODOLOJİ

Bu çalışmada yalın anlayış doğrultusunda ortaya çıkan yalın tedarik zinciri yönetiminin öğeleri üzerine, farklı sektörlerde değişik zamanlarda yapılan akademik çalışmalar incelenerek genel anlamda yalın tedarik zinciri yönetiminin ülkemizdeki uygulanma ve zaman içerisindeki gelişme derecesi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla ilk olarak tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi kavramları yazılı kaynaklardan edinilen bilgiler doğrultusunda teorik olarak anlatılmış, buradan hareketle yalın anlayış doğrultusunda yalın tedarik zinciri yönetiminin dünyada ortaya çıkış süreci açıklanmıştır. Konu ele alınırken yalın tedarik zincirinin kavramsal olarak uygulama alanlarının ve araçlarının birbirinden farklı alanlardan oluştuğu görülmüştür.

Bu doğrultuda yalın tedarik zinciri yönetiminin bileşenleri, araçları ve uygulama alanları yalın anlayışın ortaya çıkış yeri olan Japonya merkezli olacak şekilde güncel örnekler ile açıklanmıştır. Sonrasında ülkemizin batı dünyası karşısındaki durumu konusunda fikir vermesi amacıyla, yalın tedarik zinciri anlayışının batı dünyasını temsilen ABD'deki yansımaları, çeşitli araştırma şirketlerinin yapmış olduğu çalışmalar baz alınarak ortaya konulmuştur.

Araştırmada ülkemizdeki tedarik zinciri yönetiminde yalın anlayışın zaman içerisindeki gelişimi ve mevcut durumunun belirlenmesi amacıyla, yalın tedarik zincirinin değişik uygulama araçları üzerine farklı sektörlerde yapılmış akademik çalışmalar, güncel yayınlar, makaleler ve kitaplar incelenmiştir. Yapılan literatür taramasında, ülkemizde bu alanda yapılan akademik çalışmalarda yalın tedarik zincirinin bileşenlerinin ve uygulama araçlarının birisinin üzerinde durulduğu ve genel olarak sadece bir sektörün içinde bulunduğu durumun analiz edildiği sonucu ile karşılaşılmıştır.

Tezin konusu olarak herhangi bir sektör hedef olarak seçilmemiş olup, ülkemizdeki yalın tedarik zincirinin mevcut durumunu ve zaman içerisindeki gelişimini genel olarak ortaya koyabilmek amacı ile olabildiğince fazla sektör üzerinde yapılan çalışmalardan

veriler derlenmeye çalışılmıştır. Dolayısıyla pek çok uygulama alanı olan yalın tedarik zinciri yönetiminin her bir uygulama alanı ayrı olarak ele alınarak ülkemizdeki mevcut durum mümkün olduğunca topyekun bir şekilde sergilenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla yalın tedarik zinciri anlayışı sonucu ortaya çıkan değişik uygulama araçları üzerinde farklı sektörlerde yapılan yayınlanmış doktora ve yüksek lisans tezleri ile güncel yayınlardan faydalanılmıştır.

Tedarik zincirindeki yalın anlayışın ülkemizdeki gelişim sürecini ortaya koymak amacıyla 2000 yılı milat olarak kabul edilmiş, bu tarih öncesinde ve sonrasında yapılan akademik çalışmalar doğrultusunda, meydana gelen gelişim süreci hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Yalın anlayış dünyada otomotiv sektörü temelinde yayıldığı için ülkemizde de 2000 yılı öncesinde tedarik zinciri faaliyetlerinde yalın anlayış üzerine yapılan çalışmalar genel olarak bu sektör etrafında yoğunlaşmıştır. 2000 yılı sonrasında yapılan akademik çalışmalarda ise değişik sektörlerde ve alanlarda yalın tedarik zincirinin etkilerini görmek mümkün olmuştur.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

#### 1.1.TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMI

Kelime anlamı olarak Türk Dil Kurumu'nun sözlüğünde, "arayıp bulma, sağlama, elde etme ve hazırlık" anlamlarında verilen tedarik sözcüğünün, günümüzde iş dünyası ve akademik çevrelerde çok geniş alanlarda kullanılıyor olması yadsınamaz bir gerçektir.

Her geçen yıl çevresel şartların biraz daha karmaşıklaştığı ve rekabet ortamının daha çok kızıştığı iş dünyasında işletmeler, bu şartlara uyum sağlamak için ilişki içerisinde buldukları diğer işletmeler ve son müşterileri ile olan iletişimlerini maliyet, hız, hizmet ve kalite çerçevesinde yeniden değerlendirmek zorunda kalmışlardır. Bu değerlendirmeler sonucunda mamulün sadece üretim esnasında değil üretim öncesi ve sonrasında da geçirdiği süreçler önem kazanmaya başlamıştır. Bu doğrultuda yapılan akademik çalışmalar sonucu; son kullanıcıya satılmadan önce mamulün müşteriye ulaşmasına ve müşteri gereksinimlerinin karşılanmasına katkıda bulunan bütün fonksiyon ve süreçleri içeren tedarik zinciri kavramı için, çok çeşitli tanımlar yapılmıştır.

Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği (APICS) tedarik zincirini, "bilgi ve fiziksel unsurların akışını sağlayan mühendislik uygulamaları vasıtasıyla, ürün ve hizmetlerin hammadde halinden son kullanıcının tüketimine sunuluncaya kadar geçen küresel bir şebeke" olarak tanımlamaktadır (Yavuz, 2013:1).

Tedarik zinciri üretimde kullanılacak hammadde ve yardımcı malzemeler ile üretim araçlarının bir araya getirilerek üretim noktalarına en uygun maliyet ve koşullarda temin edilmesi, üretim içi süreçlerde etkinliğin sağlanabilmesi için üretim faaliyetlerinin desteklenmesi, nihai müşterilere en iyi şart ve maliyetlerle ürünün ulaştırılması süreçlerini kapsamaktadır (Görçün, 2013:3). Burada yapılan vurgu uyarınca en iyi şartlarla kalitenin sağlanarak sadece son kullanıcının memnun edilmesi tek başına yeterli olmayıp aynı zamanda maliyet

konusunda da tedarik zinciri sürecinde olan işletmelerin hayatlarını sağlıklı bir şekilde devam ettirmeleri ile finansal ve teknik açıdan gelişmeleri amaçlanmaktadır.

Tedarik zinciri teknik olarak, malzeme tedariki işlemlerini yerine getiren, bunları yarı mamul ve mamullere dönüştüren ve daha sonra bunları dağıtım kanalıyla müşterilere ulaştıran hizmet ve dağıtım seçeneklerinden oluşan şebekedir. Bu şebeke, malzemelerin sağlanması, bu malzemelerin ara ve tamamlanmış ürünlere dönüşümü ve tamamlanmış ürünlerin müşterilere dağıtım fonksiyonlarını yerine getirir (Eymen, 2007:7).

Tedarik zincirini müşteri gereksinimlerini karşılama konusunda direk veya dolaylı olarak etkisi olan bütün unsurlar oluşturur. Buna göre tedarik zinciri sadece işletme ve işletmenin malzeme satın aldığı firmalardan oluşmaz. Bunun yanında nakliyeciler, depolama faaliyetlerini yerine getiren işletmeler, perakendeciler ve hatta müşteriler de bu zincirin içerisinde (Chopra ve Meindl, 2007:3). Bu zinciri oluşturan her örgütte müşteri gereksinimlerini etkileyebilecek ürün geliştirme, pazarlama, dağıtım, finans ve satış sonrası servis gibi fonksiyonlar gelişmiştir.

Lysons(2000)'a göre tedarik zinciri ortaklar, tedarikçiler, perakendeciler ve müşteriler arasındaki iletişimi geliştirmek, ortaklaşa çalışmak, müşteri isteklerini karşılamak, kaynakları etkin ve verimli kullanmak, planlı, hızlı ve esnek bir tedarik, üretim ve dağıtım zinciri kurmak temelleri üzerine ortaya çıkmış bir kavramdır(Güleş ve diğerleri(2012)'de ifade edildiği gibi). Bu açıdan tedarik zinciri üretim ve dağıtım temelli olmasına karşın ürünle irtibata geçen bütün faaliyetleri kapsamakla birlikte bu faaliyetleri verimli, planlı, çevik ve esnek bir şekilde gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu sayede hem ürün çevrim süresinin kısalması planlanmakta hem de verimli çalışmayla maliyet düşüşü hedeflenmektedir.

Bir başka tanıma göre tedarik zinciri bir ürünü ya da hizmeti kullanan son tüketicinin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla farklı tedarik kanallarında hareket eden fiziksel, finansal ve bilgi unsurlarının akışlarından oluşan yaşam devir

sürecidir (Ayers, 2000:4). Bu tanım ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde tedarik zincirinin süreç mantığı ile hareket eden bir yapıda olduğu ortaya çıkmaktadır. Burada süreç olarak ürün ya da hizmetin müşteriye ulaşmasında faydalanılan kaynakların temini, nakliye, üretim ve satış gibi pek çok yapı kast edilmektedir. Kullanılan bir diğer terim olan yaşam devrinde ise her bir ürün ya da hizmet için farklı olabilen kullanım ömrü ifade edilmektedir. Örneğin bir otomobilin tedarik süresi kullanım süresine kıyasla çok kısa iken kolayda bir mal olan gıda ürünlerinde tedarik süresi kullanım süresinden uzun olabilmektedir. Tanımdaki diğer önemli bir vurgu ise tedarik zincirindeki süreçler içerisinde sürekli hareket halinde olan fiziksel, finansal ve bilgi unsurlarının süreli bir akış halinde olmasıdır.

Yapılan farklı tanımlardan ortaya çıkan gerçek, günümüzde işletmelerin başarılı olmalarının ön koşulu olan, müşteri gereksinimlerini karşılamaları konusunda tek başlarına hareket etmelerinin artık çok da iyi sonuçlar vermeyeceğidir. Kalite ile birlikte hız, maliyet ve satış sonrası hizmet gibi olguların gittikçe önem kazandığı günümüzde ürünün son kullanıcıya ulaşmaya kadar izlediği yol üzerinde bu konularda etkisi altında bulunduğu faktörlerin sayısı ve önemi her geçen gün artmaktadır. Ürünün müşteri gereksinimlerini karşılama derecesi izlenmiş olduğu yol boyunca bu faktörler temelinde karşılaştığı tedarik zinciri unsurlarının uyum içerisinde çalışmasına bağlıdır. Bu uyum süreci içerisinde her bir tedarik zinciri üyesinin sürece değer katacak şekilde planlı, verimli, çevik ve esnek çalışması gereklidir.

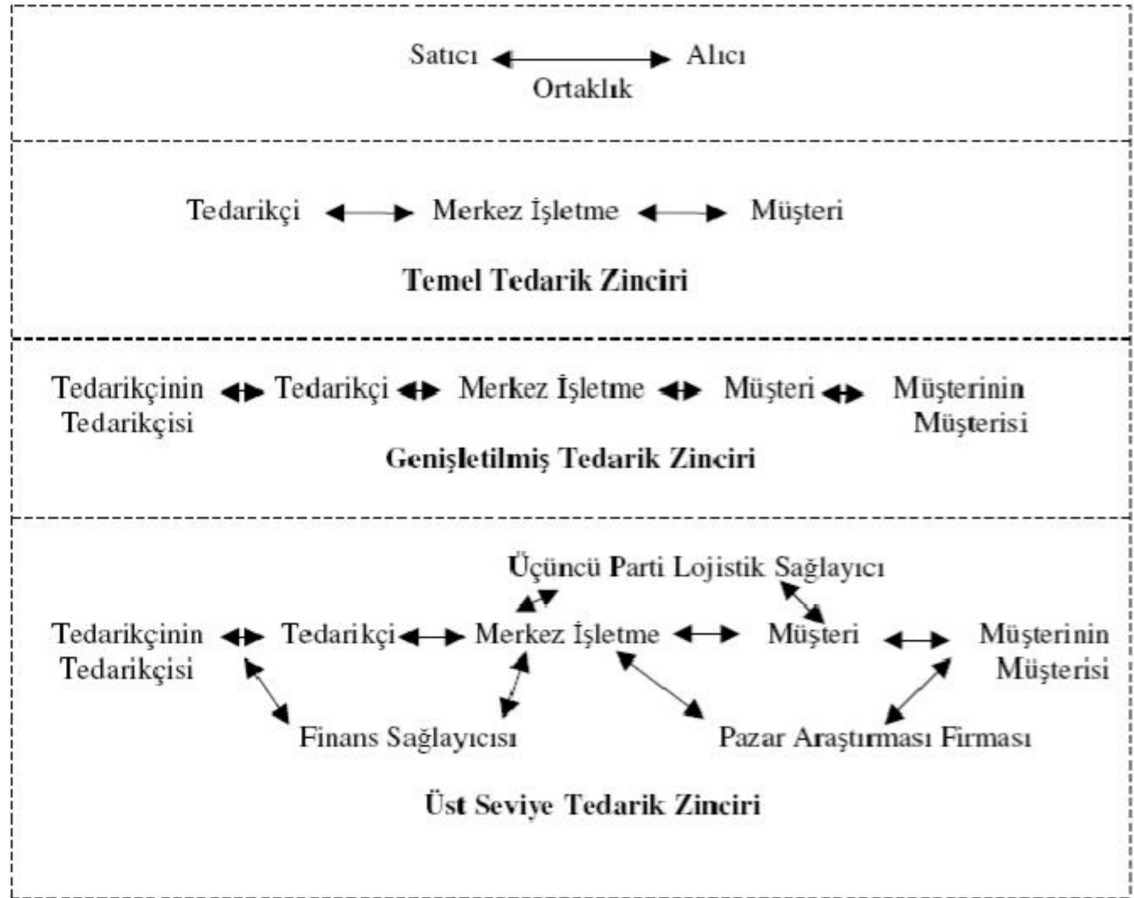
## **1.2.TEDARİK ZİNCİRİ ÜYELERİ**

Genel olarak basit bir tedarik zinciri tedarikçiler, üretici ve müşterilerden oluşmakla birlikte, organizasyonun büyüklüğüne bağlı olarak bu üç temel aktöre, Şekil-1.1'de gösterildiği üzere tedarikçilerin tedarikçileri, müşterilerin müşterileri, finans kuruluşları, bağımsız pazarlama kuruluşları, iletişim-bilgi hizmet sağlayıcıları ve lojistik hizmet sağlayıcılar eklenebilir. Temelde beş gruba ayrılan zincir üyeleri aşağıdaki şekilde değerlendirilebilir (Görçün, 2013:32).

### 1.2.1.Üreticiler

Ürün ya da hizmet üreten işletmelerdir. Bir tedarik zinciri üyesinin ürün üreticisi sayılabilmesi için dışarıdan satın aldığı veya doğadan ham olarak elde ettiği bir hammadde ya da yarı mamulün üzerinde katma değer yaratan bir işlem yaparak farklı bir mamule dönüştürmesi gereklidir.

Şekil-1.1: Tedarik Zinciri Yapısı (Eymen, 2007:8)



Fabrikalar, hayvan üreticileri, tarım faaliyetleri bu gruba girebilir. Üretim aynı zamanda tasarımı da gerektiren bir faaliyet olarak değerlendirilebilir. Yapılan tasarımın özelliği doğrultusunda ürün üzerinde oluşturulan katma değer farklı olabilmektedir. Bir yazılım ürününün tasarımından elde edilen katma değer bir sanayi ürününden çok yüksek olabilmektedir. Bunun yanında işgücünün ürüne eklediği katma değer kalifiye işçilik gerektirmeyen bir işçilik ise ürünün maliyeti ve piyasa fiyatı düşük olabilmektedir. Bundan dolayı özellikle büyük işletmeler

katma değer yaratmayan işçilik gerektiren üretim faaliyetlerini işgücünün ucuz olduğu ölkelere yönlendirmektedirler. Bunun yanında üretici gurubuna sadece somut ürünler üreten değil hizmet üreten temizlik firmaları, restoranlar, ulaşım hizmetleri, oteller gibi memnun olmuş müşteriye amaçlayan işletmelerde girmektedir. Aynı şekilde burada da müşteri memnuniyetini gerektiren tasarım ve işgücü niteliği oranında hizmetin maliyeti ve piyasa fiyatı da yüksek olmaktadır.

### **1.2.2.Dağıtımcılar**

Üreticinin ürettiği ürünleri toptan alarak müşteriye ulaşmasında taşıma, depolama, envanter ve teslimat gibi ara işlemleri gerçekleştiren işletmelerdir. Dağıtımcılar bu süreçte ürün mülkiyetini kendi üstlerine alıp risk alabilecekleri gibi mevzuata göre müşteri mülkiyetinde olan ürünleri de taşıyabilirler. Dağıtımcılar bir yerde ürünleri toptan alarak piyasada ürüne olan talep dalgalanmalarına karşı tampon görevi görmektedirler. Dağıtım aşamasında şebeke tasarımı ve güzergah planlama gibi nakliye ve envanter maliyetini düşürücü çalışmalar yapılması gerekebilir. Dağıtım sürecinde mesafenin artması sürecin maliyetini olumsuz etkileyeceğinden üretim tesislerinin yer seçimi bu konuda önem arz etmektedir. Terim olarak daha çok pazarlamanın konusu olarak görölen dağıtım faaliyetleri tedarik zincirinde önemli bir maliyet kalemidir.

### **1.2.3.Perakendeciler**

Perakendeciler kendilerine dağıtımcılar vasıtası ile gelen yüksek hacimli ürünleri müşterilere küçük partiler halinde sunan tedarik zinciri üyeleridir. Müşteri ile yakın ilişki içerisinde olduklarından müşteri beklentileri konusunda üreticilere geri bildirimde bulunabilirler. Perakendecinin yapısı ve faaliyet şekli sattığı ürün uyarınca değişebilmektedir. Örneğin kolayda ürünler olarak tabir edilen gıda maddeleri için perakendecinin üyesi olduğu tedarik zinciri artarken bir otomobil satıcısı çoğu zaman tek bir zincirin üyesidir. Bu doğrultuda perakendeciler sattıkları ürünlerin özellikleri uyarınca tüketiciye ek ürünler satmayı düşünerek farklı tedarik zincirlerinin kesişmesine neden olabilirler.



#### **1.2.4.Hizmet Sağlayıcılar**

Tedarik zinciri üyelerine faaliyetlerinde yardımcı olmak amacı ile belirli bir bedel karşılığında hizmet üreten tedarik zinciri üyeleridir. İşletmelere kendi ana faaliyet alanları dışında yapmak zorunda oldukları lojistik, temizlik, pazar araştırması, finans, idari, bilişim vb. pek çok alanda destek veren her işletme hizmet sağlayıcı olarak tanımlanmaktadır. İşletmeler dışarıdan aldıkları bu hizmetlerle, ilgili faaliyetleri yerine getirmek için katlanmak zorunda oldukları pek çok sabit yatırım maliyetini ortadan kaldırmaktadırlar. Örneğin lojistik faaliyetlerini dışarıdan satın alarak araç filosu ve depolama tarzı maliyetlerden, bilişim hizmetlerini dışarıdan alarak donanım yatırım maliyetlerinden kurtulmaktadırlar. Bu sayede bu alanlara aktaracakları kaynakları kendi temel faaliyetlerine yönlendirerek avantaj sağlamaktadırlar. Bunun yanında dışarıdan alınan hizmetlerin parçalanarak daha ucuz tedarik edilmesi firmanın esnekliğini, verimliliğini ve karlılığını artırabilmektedir. Örneğin lojistik konusunda taşıma işlemi bir firmaya depolama işlemi daha uygun maliyetli başka bir firmaya yaptırılabilir.

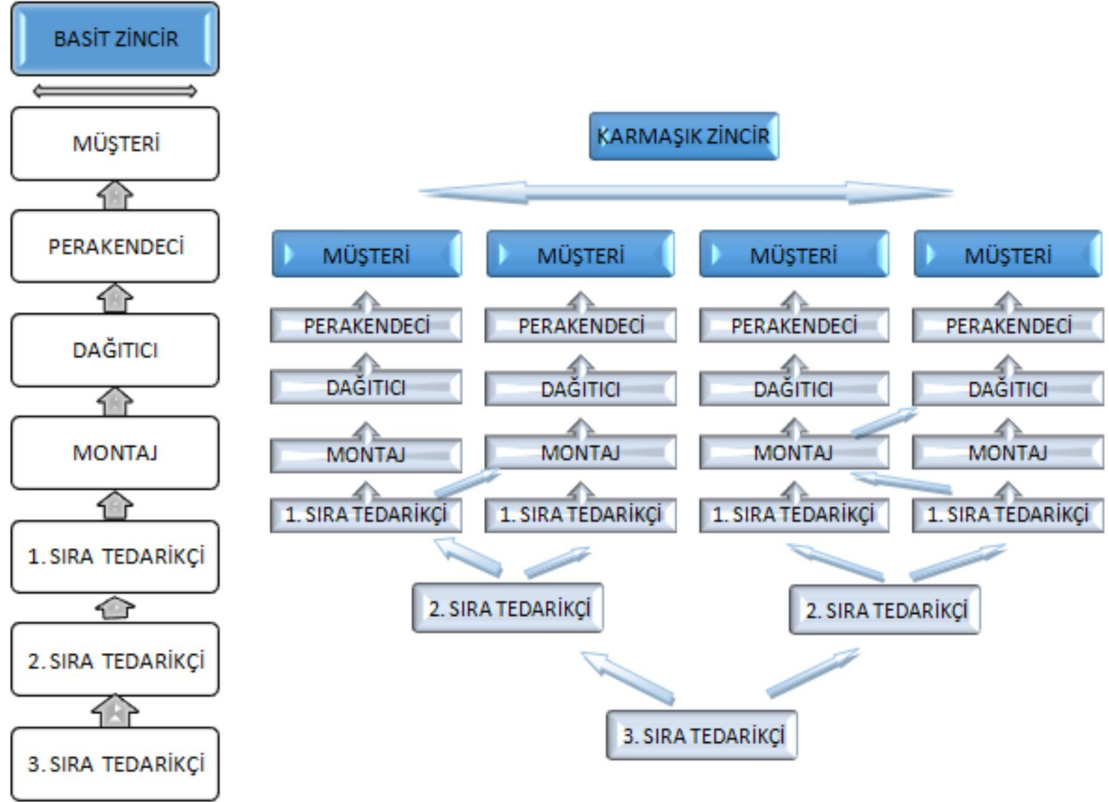
#### **1.2.5.Müşteriler**

Tüketici konumundaki müşteriler genel olarak tedarik zincirinin son halkası olarak görülmektedir. Tedarik zincirinin yapısı ve işleyişi müşteri memnuniyetini sağlayıcı şekilde olması gerektiğinden tedarik zinciri kararlarını etkileyen en önemli unsur müşterilerdir. Bir fabrika kendisine ara ürün üreten bir tedarikçi için, tedarikçi de ürettiği ara ürünü fabrikaya taşıyan nakliyecisi için bir müşteridir. Dolayısı ile müşterilerin müşterileri kavramı tedarik zinciri içerisinde ayrı bir öneme sahiptir. Tedarik zincirinin başarıya ulaşması için zincirin en son üyesi olan son tüketicinin istekleri ortak bir şekilde göz önünde bulundurulmalıdır.

Genel olarak bu beş sınıfta değerlendirilebilecek tedarik zinciri üyelerinin işleyişteki yerleri ve sıraları müşteri gereksinimlerine göre Şekil-1.2'deki gibi basit ve ya karmaşık yapıda olabilmektedir. Tedarik zincirinin yapısı ve karmaşıklık derecesi belirlenirken dikkat edilecek husus gereksiz malzeme

hareketi ve ürüne değer katmayan maliyet unsurlarının olabildiğince azaltılmasıdır.

Şekil-1.2.: Basit ve Karmaşık Tedarik Zinciri Yapıları(YAVUZ, 2013:7)



### 1.3.TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ KAVRAMI

“Tedarik Zinciri” kavramında olduğu gibi “Tedarik Zinciri Yönetimi” (TZY) kavramında da literatürde çok sayıda farklı tanımlamalar yapılmıştır. Ayers (2000: 7)’e göre TZY ürünün en son kullanıcısı olan müşterinin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla tedarik zinciri sürecinin tasarlanması, korunması ve işletilmesidir. Ayers ve Odegard (2008: 10) yaptıkları bir başka çalışmada bu basit tanımın yanında TZY’nin başarılı olabilmesi için aşağıdaki beş şartı sağlaması gerektiğini savunmuşlardır.

- Tedarik zincirinin stratejik avantaj sağlayacak şekilde tasarlanması

- Organizasyon içerisinde işbirliği uygulanması
- Tedarik zinciri üyeleri ile dikey anlamda bütünleşmiş ilişkilerin sağlanması
- Tedarik zinciri içerisinde bilgi paylaşım ve yönetimi
- Tedarik zinciri üyelerinin bu birliktelikten kar sağlamaları

Bir başka tanıma göre tedarik zinciri yönetimi; pazara sürülecek ürünü elde etmek amacıyla, tedarik zinciri üyeleri arasında üretim, envanter yönetimi, yer seçimi ve ulaşım faaliyetlerinin koordinasyonunun, zincir üyelerinin duyarlılıkları ve verimlilikleri göz önünde tutularak sağlanmasıdır (Hugos, 2003:4). Bu tanımda üzerinde durulan bir husus da başarılı bir tedarik zinciri yönetiminin tek başına müşteri isteklerini karşılamakla yeterli olmayacağıdır. Müşteri isteklerini karşılayan ürün elde edilirken tedarik zinciri üyelerinin de verimli çalışmaları sağlanmalı ve iş dünyasındaki çekinceleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Tedarik zinciri yönetimi tedarik zinciri üyelerinin örgütsel olarak bütünleştirilmesi ve zincir üyelerinin rekabet üstünlüğünün sağlanması amacıyla bütün tedarik zinciri boyunca oluşan malzeme, bilgi ve finansal akışın müşteri gereksinimlerini eksiksiz bir şekilde karşılayacak şekilde koordine edilmesi faaliyetlerinin bütünüdür (Stadtler ve Cristoph, 2008:11).

Bir diğer tanıma göre tedarik zinciri yönetimi; müşteri gereksinimlerini tatmin etmek ve sistem içindeki maliyetleri en aza indirmek amacıyla tedarikçileri, üreticileri, depoları ve perakendecileri verimli bir şekilde bütünleştirerek ürünlerin üretilmesini ve doğru miktarda, doğru yere, doğru zamanda sevk edilmesini sağlayan yaklaşımlar dizisidir (Smichi ve Levi, 2004:2).

Yapılan tanımların ortak özelliklerine bakıldığında müşteri memnuniyetinin sağlanması birincil amaç olarak sunulmaktadır. Zincir boyunca her bir işletme kendi müşterisinin memnuniyeti ile beraber ortaya çıkacak olan ürünün son kullanıcısının da taleplerini göz önünde bulundurmalıdır. Artan rekabet ortamında bu hassasiyet uzun vadede tüm zincir üyelerine olumlu etki yapacaktır.

Müşteri memnuniyeti ile beraber üzerine vurgu yapılan bir diğer konu da işlemler sonucu ortaya çıkan maliyetlerin mümkün olduğunca en aza indirilmesidir. Bu konu müşteri memnuniyeti ile beraber tedarik zincirinin uzun ömürlü olmasını sağlayarak iki taraflı bir memnuniyet sağlayacaktır.

Tedarik zincirindeki her firmanın kendi maliyetlerini düşünmesi doğaldır. Ancak müşteri isteklerinden ve diğer zincir üyelerinden fazla kendi maliyetlerine odaklanmaları tedarik zincirindeki verimliliği düşürebilmektedir (Genç, 2012:235).

Bunun yanında tedarik zinciri üyelerinin bütünleşik olarak uyumlu bir şekilde çalışmaları bir diğer koşul olarak sunulmaktadır. Bu konunun ön şartı da tedarik zinciri boyunca olan malzeme, bilgi ve finansal akışın zamanında ve doğru bir şekilde yapılmasıdır. Bu akışlar için sağlıklı bir süreç izlenmesi uyumlu bir çalışma ile beraber maliyetlerin de düşmesine yardımcı olacaktır.

#### **1.4.TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN ORTAYA ÇIKIŞ VE GELİŞİM SÜRECİ**

Akademi ve iş dünyasında son 30 yıldır ortaya çıkan bir kavram olması uyarınca tedarik zinciri yönetiminin gelişimi lojistik yönetiminin geçirmiş olduğu evrim göz önünde tutularak ele alınabilir (Ross, 2003:4). İnsanoğlu tarih öncesi çağlarda göçebe bir hayat tarzı yaşayarak avcılık ile hayatını idame ettirmekteydi. Bu süreçte doğal ortamda avlanan hayvanları ve meyveleri tüketmek ve saklamak amaçlı küçük çaplı taşıma faaliyetlerinde bulunulmuştur. Zamanla yerleşik hayata geçilmesi ile üretim faaliyetlerin gelişmesi sonucu gıda ve ihtiyaç maddelerini sürekli taşımak ve saklama amaçlı depolama söz konusu olmuştur. Orta çağa gelindiğinde ise artan ticari faaliyetlerin de etkisi ile ülkeler hatta kıtalar arası ticaret gelişmiş büyük gemi ve liman inşaatları ile depolama faaliyetleri hız kazanmıştır. 16. ve 17 yüzyıllara gelindiğinde ise ortaya çıkan merkantilizm akımı ile dışarıya karşı ticari anlamda korumacı politikalarında etkisi ile lojistik ve taşımacılık alanındaki gelişmelerde bir durağanlık söz konusudur. Ülkelerin hazinesinin ve sahip olduğu altın ve gümüşün ne kadar çok olursa o kadar güçlü olacağı savunulduğundan pek çok Avrupa devleti dış ticaret fazlası oluşturma yoluna giderek ekonomiye sert müdahaleler yapmıştır.

Sonrasında oluşan kapitalist yaklaşımlar ve sanayileşme iç pazarın ihtiyacından fazla olan ürünü satmak için korumacı nitelikleri olan merkantilizmin terk edilmesini daha geniş pazarlara ihtiyaç olan ve serbestleşen gelişme sürecine girilmesini tetiklemiştir (Keskin, 2014:8). Ticaretin önündeki yasal ve idari engellerin kalkması ile Birinci Dünya Savaşı'na kadar olan ekonomik yapı şekillenmeye başlamıştır. Bu dönemde buhar ve motor gücünün deniz, kara ve demir yolu taşımacılığında kullanılması ile de ticareti yapılan ürün çeşidi artmış ve böylece daha fazla çeşitte ve miktarda hammadde ve mamul taşınmaya ve depolanmaya başlamıştır.

1900'lü yılların başında makineleşmenin de artması ile düşük maliyetle büyük miktarlarda üretimin hedeflendiği kitle üretim sistemleri gelişmiştir. Üretim odaklı pazarlama anlayışının hâkim olduğu ve en çok üretenin kazandığı bu döneme 1903 yılında ilk aracını üreten Henry Ford damga vurmuştur. Talep endişesi olmadan arz yönlü bir üretimle üretim miktarı artırılarak birim maliyet düşürülme yoluna gidilmiştir. Yüksek miktarlarda üretim de beraberinde geniş depo alanları, yeni nakliye organizasyonları ve ikmal zincirlerini de gerektirmiştir.

Dünya savaşları sırasında ise askeri anlamda lojistik kavramı farklı bir boyut kazanmıştır. Depolama, nakliye, taşıma ve dağıtım faaliyetlerinin organizasyonu ve kontrolünün savaşın gidişatı açısından hayati önem taşıdığı görülmüştür. Bu gereksinimler askeri lojistiğin gelişmesini sağlarken sivil lojistiğin gelişmesine de temel teşkil etmiştir. Ürünlerin daha hızlı taşınması, gerektiği miktarda depolanması, ihtiyaç anında hazır bulunması, raf ömrünü kaybetmemesi ve geri dönüşlerin sağlanması gibi lojistik yönetiminin temel esasları bu dönemde gelişmeye başlamış, çeşitli formlarla, kartlarla ya da yazılı sistemlerle lojistik hizmetleri kontrol edilmeye çalışılmıştır (Güleş ve Diğerleri, 2012:2). Özellikle ikinci dünya savaşı sonrasında artan küreselleşme ve üretim artışı ile daha büyük gemiler ve nakliye uçakları kullanılarak taşıma maliyetlerini düşürmek için yeni yöntemler geliştirilmeye çalışılmıştır.

1960'lı yılların başına kadar rekabet üstünlüğü halen kitle üretim sistemine sahip firmalarca yüksek miktarlarda üretim ile sağlanmaktaydı. Özellikle batı

dünyasında işletmeler talep kaygısı yaşamadıklarından üretim artışı ile maliyetleri olabildiğince düşürmek yoluna gitmişlerdir. Ancak üretim artışını ve devamlılığını sağlayabilmek için yüklü miktarda bir hammadde ve yarı mamul stok maliyetine katlanmak zorunda kalmışlardır.

Bunun yanında artan üretimin getirdiği kaynakların finans kuruluşlarından sağlanması ile de stoklama maliyetleri tüm tedarik zinciri içerisinde gözle görülür bir şekilde artmıştır (Güleş ve Diğerleri,2001:2). İşletmeler bu şartlar altında esnek olamamakla birlikte değişen pazar şartlarına cevap verme konusunda bir süre sonra zorlanmaya başlamışlardır. Artan stokları eritme yoluna gidilmesi için işletmeler üretimle birlikte pazarlama, dağıtım, depolama ve envanter yönetimi konularında maliyet azaltıcı çalışmalara girişmişlerdir. Fakat bu çalışmalar işletme bünyesinde kalmış ve dış kaynaklı lojistik unsurlar bu konuya fazla dâhil edilmemiştir. Bu durum bir süre sonra, özellikle Japon üreticilerin yalın ve esnek yapısı sayesinde küresel pazarda ağırlığını hissettirmeleri ile kitle üretim sistemi ile rekabet eden kuruluşları zor durumda bırakmaya başlamıştır.

Ross (2003: 6) bundan sonra TZY'nin ortaya çıkış sürecinde oluşan safhaları Tablo-1.1'de gösterildiği gibi beş safhada değerlendirmiştir.

1960'lı yılların başına kadar olduğu kabul edilen birinci evrede firmalar kitle üretim sisteminin de etkisi ile lojistik faaliyetleri, âdemi merkezîyetçi bir yapıda organize ederek işletme dışı faktörler olarak değerlendirmişlerdir. Üretim odaklı pazarlama anlayışının olduğu bu evrede lojistik faaliyetlerin oluşturduğu gereksiz maliyetler üzerinde fazla durulmamıştır. Lojistik faaliyetler genel olarak muhasebe, pazarlama ya da üretim birimine bağlı alt birimde yürütölmekteydi (Ross, 2003: 6). Ancak zaman geçtikçe tüketicilerin kısa çevrim

Tablo-1.1: Tedarik Zinciri Yönetiminin Geçirdiği Evreler (Ross,2003:6),

<b>TZY Evresi</b>	<b>Yönetimin Odaklandığı Konu</b>	<b>Orgütsel Tasarım</b>
1960'lara Kadar Olan Evre		
Depolama ve Taşıma	-Üretim performansı -Pazarlama ve Satış Desteği -Depolama -Envanter Kontrolü -Nakliye ve Dağıtım Verimliliği	-Ademi merkezietçi lojistik fonksiyonları -Lojistik fonksiyonlar arasında zayıf bağ -Zayıf lojistik yönetim Otoritesi
1960-1980 Arası Olan Evre		
Toplam Maliyet Yönetimi	-Merkezi lojistik -Toplam maliyet yönetimi -Üretim optimizasyonu -Müşteri hizmeti -Rekabet avantajı olarak lojistik	-Merkezietçi lojistik Fonksiyonları -Yükselen lojistik yönetimi otoritesi -Bilgisayar uygulamaları
1980-1990 Arası Olan Evre		
Bütünleştirilmiş Lojistik Yönetimi	-Lojistik planlama -Tedarik zinciri stratejileri -Kurumsal fonksiyonların Bütünleştirilmesi -Diğer üretim kanallarının Bütünleştirilmesi	-Lojistik fonksiyonların Genişletilmesi -Tedarik zinciri planlama -Toplam Kalite Yönetimi -Lojistik yönetiminin Genişletilmesi
1990-2000 Arası Olan Evre		
Tedarik Zinciri Yönetimi	-Tedarik zincirine stratejik Bakış -Extranet kullanımı -Birlikte gelişen tedarik Ortaklıkları -Tedarikçilerle birlikte ortak kaldıraç etkisi	-Ticari ortaklık ağlarının oluşturulması -Sanal organizasyonlar -Pazar payının birlikte geliştirilmesi -TKY ve TZY değerlerinin karşılaştırılması ve yeniden tasarımı
2000 Sonrası Evre		
Elektronik Tedarik Zinciri Yönetimi	-TZY'nde internet Uygulamaları -Veri paylaşımı ile düşük maliyet hedefi -TZY senkronizasyonu	-Ağ yapılı çoklu kurumsal tedarik zinciri -.com, e-ticaret ve pazar değişimi -Çevik ve esnek organizasyonlar

süresi talepleri ve artan rekabet koşulları lojistik alanında yaşanan gereksiz zaman kayıplarını ve verimsizlikleri ortaya çıkarmıştır. Bu problemler maliyet

odaklı rekabetin ön plana çıktığı 1970'li yıllara yaklaşırken iyice etkisini göstermeye başlamıştır.

Ross'un ikinci evre olarak tanımladığı dönemde işletmeler artık lojistik faaliyetler konusunda kendi bünyelerinde bir birim oluşturma yoluna giderek maliyetleri kontrol altına almaya çalışmışlardır. Örgütsel yapılarında merkeziyetçi ve otoriter yapıda bir lojistik anlayışı oluşturarak bunu yeni yeni filizlenmeye başlayan bilgisayar teknolojileri ile destekleme yoluna gitmişlerdir. 1970'lere gelindiğinde tedarikçilerle bilgi paylaşımı riskli görülse de işletmelerin rekabet stratejilerinde tedarikçilerle ve ortaklarla çeşitli işbirliği süreçlerine girilmiştir. Bu dönemde işletmeler yüksek stokların ürün kalitesi ve teslimat süreleri üzerindeki etkisinin yan sıra imalat maliyetleri üzerindeki etkisini de fark etmişler, tedarikçi ve ortakların uyumsuz performanslarının doğrudan veya dolaylı olarak işletmeyi maliyet, müşteri memnuniyet ve yönetim açısından etkilediğini görmüşlerdir (Güleş ve diğerleri, 2012: 2).

1980-1990 yılları arasında ise lojistik faaliyetlerin işletmelerin diğer birimlerinden bağımsız düşünülmemeyeceği gerçeği ile diğer süreçlerle uyumlu bütünleşik bir lojistik yönetim anlayışı gelişmiştir. İşletmelerin kendi bünyeleri haricinde lojistik maliyet avantajı sağlamaları amacıyla mal ve hizmet tedarik ettikleri diğer işletmelerle de uyumlu bir birliktelik kurma çalışmaları bu döneme rastlamaktadır.

2000'li yıllara doğru iyiden iyiye artan rekabet ortamında müşteri memnuniyetini sağlamanın yolunun işletmenin malzeme, bilgi ve finansal ilişkide olduğu diğer işletmelerle olan bütünleşik bir yapıdan geçtiği kabul gören bir gerçek olarak ortaya çıkmıştır. Daha da önemlisi yüzyılın ortalarında Japonya'da ortaya çıkan Toplam Kalite Yönetimi, sürekli iyileştirme ve yalın üretim gibi kavramlar işletmelerin tedarikçileri ile olan ilişkilerini dünya çapında değiştirmiştir.

Ross'un son aşama olarak gösterdiği elektronik tedarik zinciri sürecinde ise firmalar artık yoğun veri paylaşımları ile ciddi maliyet avantajları sağlama ve çevrim süresinde kayda değer kısaltmalar yapma peşine düşmüşlerdir. Tedarik zincirinin her bir üyesi bir maliyet merkezi olarak ele alınmaya ve zincir



üyelerinin sürece etkisi ayrıntılı olarak incelenmeye başlanmıştır. Ürünün tedarik zinciri boyunca ilerleyişinde sağlanacak uyum ve koordinasyonun maliyet avantajları göz önünde bulundurularak bu konuda sürekli bir iyileştirme faaliyeti söz konusudur. Bu amaçla rekabet konusunda avantaj sağlayıcı yalın, esnek ve çevik organizasyon yapıları tercih edilmekte, işletmelerin bu konuda yapılanmalarına destek olacak bilişim sistemleri geliştirilmektedir.

Dolayısıyla, tedarik zinciri günümüz dünyasında sadece basit bir zinciri ya da ağ yapısını ifade etmemekte, aynı zamanda bütüncül bir stratejyi, bir değerler zincirini ifade etmektedir (Yavuz, 2013: 27).

### **1.5 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE DEĞER AKIŞLARI**

Tedarik Zinciri Yönetiminde yapılan tanımlardaki ortak kanılardan birisi, zincirin verimli çalışabilmesi adına gereken şartın zincir üyeleri arasındaki çalışma uyum ve bütünleşme olmasıdır. Bu uyumun sağlanabilmesi için zincir üyelerinin faaliyetleri esnasında oluşan ilişkilerin sağlıklı olmasına bağlıdır.

Bu amaçla zincirdeki tüm üyeler birbirlerini etkilediğinden, sadece işletme içi entegrasyonu sağlamak değil, tedarik zincirini oluşturan tüm işletmelerin entegrasyonunu sağlamak önemlidir.

Dinamik bir süreç olarak değerlendirilen tedarik zincirinde bu ilişkiler fiziksel akış, bilgi akışı ve finansal akış üzerine kuruludur.

Bu akışların koordinasyonu tedarik zincirinin etkinliği için önemlidir. Ayrıca bahsedilen bu akışlar işletme içinde ve işletmeler arası birçok fonksiyonla iç içe çalışmaktadır (Yıldırım, 2009).

#### **1.5.1. Fiziksel Akış**

İşletmenin müşterisine ya da perakendecisine sattığı ürünler, tedarikçisinden satın aldığı hammadde ya da ticari mallar, konsinye hareketleri, iadeler, geri dönüşüm sevkiyatları fiziksel akışa örnek verilebilir. Burada amaç olabildiğince fazla miktarda malzemeyi tek seferde taşıyarak maliyeti düşürmek olmalıdır.

Ancak bu işlem stok maliyetlerini artırmadan yapılmalıdır. Zamana karşı yarışılan günümüzde teslim tarihleri gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Dolayısı ile tedarik zinciri üyeleri arasındaki uyum için malzeme akışlarının aksamadan yapılması son derece önemlidir.

### **1.5.2. Bilgi Akışı**

Tedarik zincirindeki hemen hemen her faaliyet bilgi akışının hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasına bağlıdır. Sipariş ve sevkiyat bilgileri, istenen ürün özellikleri, standartlar bu akışın içerisinde iletilir.

Bunun yanında yeni ürün geliştirilmesi gibi rekabet üstünlüğü sağlayabilecek kritik konularda da bilgi akışı önemlidir. Yeni bir ürünün tedarik zinciri aktivitelerinden geçmesi için entelektüel girdilerin(tasarımın) fiziksel girdilerle(yani prototipler,ürün ve hizmet parçaları vb.) koordinasyonu gerekmektedir. Bunun içinde bilgi akışından yararlanılmaktadır (Genç, 2012:232).

Tedarik zinciri üyesi işletmeler kendilerine ulaşan bilgi ve verilerin diğer üyelere olabildiğince hızlı ulaşmasını sağlamalıdır. Aksi takdirde piyasada meydana gelen değişikliklere uyum sağlansa bile diğer zincir üyeleri ile uyum sıkıntısı yaşayacağından tedarik zincirinin verimi düşecektir (Görçün, 2013:26).

### **1.5.3. Finansal Akış**

Nakit akışları, ödeme planları, patent hakkı düzenlemeleri, çek ve senet işlemleri finansal akış kapsamındadır. Tedarik zinciri üyelerinin arasındaki güven unsurunun oluşması için finansal akış önemli bir unsurdur. Alınan orta ve uzun vadeli kararların uygulanmasında kaynakların temini açısından para akışı ayrı bir önem arz etmektedir.

Bu akışların tamamı iç içe geçmiş ve birbirleri üzerinde etkiye sahip olsalar da her biri ayrı bir uzmanlık alanı konusudur. Tedarik zinciri yönetiminin buradaki amacı akışları zamanında ve eksiksiz bir şekilde gerçekleştirecek sistemin tasarımı olmalıdır.



kapasitenin üst düzeyde kullanımı da verimsizlik ve atıl kapasiteye sebep olabilir. Bu açıdan verilecek kararlar kaynakların en iyi düzeyde kullanımı açısından önem teşkil etmektedir.

Üretimin gerçekleştirileceği fabrikalar işlevsel odaklı ve ürün odaklı olarak tasarlanabilmektedir (Hugos, 2003:10). Ürün odaklı fabrikalar belli bir ürün ya da ürün grubuna yönelik olarak üretim yapan yapısı itibarı ile başka türde ürün grubunda üretim yapması uygun olmayan fabrikalardır. Genel olarak seri üretim yapan ve montaj hattını kullanan beyaz eşya fabrikaları ve otomotiv sanayi bu yapıya örnek verilebilir. Üretim tesisi çevrim süresini düşürerek birim zamanda olabildiğince fazla miktarda ürün elde etmek üzere tasarlandığından yüksek yatırım maliyeti gerektirebilirler.

İşlevsel odaklı fabrikalar ise üretimde esnekliğin yüksek olduğu ve farklı ürün grubunun üretimine olanak veren, üründen ziyade üretim yöntemleri üzerine yoğunlaşmış tesislerdir. Bu fabrikalarda üretilen ürünler zamanla farklılık arz ettiğinden üretim miktarı ürün odaklı fabrikalara göre daha düşüktür. Yatırım maliyeti üretim odaklı fabrikalarda daha düşük olmakla beraber ürün çeşitliliği fazladır. Talaşlı imalat yapan atölyeler, proje tipi imalat yapan fabrikalar, gemi inşaatı bu tesislere örnek verilebilir.

İşletmeler üretecekleri ürünün talep miktarı ve pazarın yapısını göz önünde bulundurarak üretim yapacakları tesisin tasarımı konusunda en doğru kararı vermek zorundadırlar

Üretimi destekleme niteliğine sahip depolama ve sevkiyat faaliyetleri de bu fonksiyonun içerisinde yer almakla birlikte birkaç farklı türde tasarlanabilmektedirler. Hugos (2003)'e göre bu faaliyetler birleştirilmiş, parti tipi ve çapraz sevkiyat şeklinde üç türde yapılabilmektedir. Geleneksel anlamda aynı türde hammaddelerin ya da ürünlerin bir arada stoklandığı depolar birleştirilmiş depolar olarak sınıflandırılabilir.

Parti tipi depolama da ise üretimin ve sevkiyatın devamına yardımcı olacak hammadde ve ürünler farklı yerlerde ve depolarda stoklanarak verimliliğin

artırılması amaçlanabilir. Bir otomobil fabrikasında araç lastiklerinin ve sac parçalarının farklı yerlerde depolanması buna örnek verilebilir. Bu yaklaşımda daha fazla ve geniş depolama alanına ihtiyaç vardır.

Çapraz yüklemede ise üretimden gelen malların, depo içinde yerleştirilmeden, belli bir süre içinde sevk noktalarına gönderilmesi işlemi söz konusudur. Depo sahalarına getirilen büyük miktar ve hacimli ürünler burada mümkün olan en az beklemeye tabi tutularak başka araçlarla gönderilecekleri yerlere sevk edilmektedirler. Ürünler çapraz sevkiyat depolarına yüksek miktarlarda getirilerek burada parçalanmakta ve daha küçük birimlere çevrilmektedirler. (Görçün, 2013:12) Çapraz sevkiyat depolarında en önemli husus yükleme, boşaltma ve taşıma gibi lojistik faaliyetlerin en kısa sürede tamamlanacağı şekilde sistemin tasarlanmasıdır. Süt ürünleri üreten bir işletmenin zamandan kazanmak için farklı şehirlerde oluşturduğu depo zincirleri bir çapraz sevkiyat uygulamasıdır (Ertek, 2012:23). Fabrikadan çıkan yoğurt, süt, ayran gibi tüketim için çevrim süresi kısa olan ürünler öncelikle belli bölge müdürlüklerinde yer alan depolara sevk edilmekte buralardan da tasnif edilerek perakendecilere ulaştırılmaktadır

### **1.6.2. Envanter Yönetimi Fonksiyonu**

Envanter kavramı tedarik zincirinde hammaddenin alınmasından bitmiş ürün olarak üretilmesine kadar olan sürece dâhil olan tedarikçiler, üreticiler, dağıtımıcılar ve perakendecileri ilgilendiren geniş bir alanı kapsar. (Hugos, 2003:12). İşletmeler esnekliği sağlamak ve müşteri taleplerine zamanında cevap verebilmek için fazla envanter tercih etme eğilimindedirler. Buna karşın fazla envanterin sebep olacağı risk faktörlerini göz önünde bulundurarak tedarik zinciri içerisinde kendilerini sürekli gözden geçirmek zorundadırlar. Genel anlamda kaynakların sağlıklı kullanımı açısından doğru bir envanter yönetimi ile nakit akışının ne miktarlarda hangi konularda kullanılacağı üretim, depolama, dağıtım ve perakende faaliyetleri açısından son derece önemlidir.

Envanter yönetimi konusunda 3 farklı karar alınması söz konusudur: (Görçün, 2013:14)

### **1.6.2.a. Döngüsel Envanter Yönetimi:**

Burada amaç, pazarda öngörülen talebi karşılayabilmek için belirli bir periyot aralığında ürün arzını sağlayabilmek için gerekli malzeme miktarının dönemsel olarak gözden geçirilip tedarik yoluna gidilmesidir. Bu tarz envanter yönetiminde işletmeler oluşabilecek talep dalgalanmalarına karşı ellerinde belirli bir miktar stok bulundurarak talebe cevap verme süresini azaltma eğilimi içindedirler. Ayrıca bir seferde satın alınan malzeme miktarını da olabildiğince yüksek tutarak indirim fırsatlarından faydalanma ve ürün başına düşen nakliye maliyetlerini azaltma yoluna giderler. Buna karşılık yüksek miktarda stok bulundurmanın sebep olacağı maliyet de göz önünde bulundurulmak zorundadır. Eğer yüksek miktarda alım avantajı, oluşabilecek stok maliyetinden düşük ise bu yöntem tercih edilmemelidir.

### **1.6.2.b. Emniyet Envanteri Yönetimi:**

Ürüne olan talebin belirsiz olduğu durumlarda bir miktar emniyet envanterinin elde bulundurulması şeklinde izlenen yöntemdir. İşletmelerin bu yöntemi seçme nedenleri pazarda meydana gelecek dalgalanmalara karşı hazırlıksız yakalanmak istememeleridir. Bu yöntem döngüsel envanter yöntemine göre stok maliyeti açısından biraz daha risklidir. Ancak malzeme tedarik süresinin üretim süresinden daha uzun olduğu zamanlarda tercih edilmektedir. Ayrıca rekabetin yoğun olduğu ve stoksuz kalma maliyetinin fazla stok maliyetinden daha yüksek olduğu sektörlerde uygulanabilir.

### **1.6.2.c. Sezonluk Envanter Yönetimi:**

Yılın belli dönemlerinde gerçekleşmesi kesin gözüyle bakılan talep artışının olduğu işletmelerde uygulanmaktadır. Talep artışının olacağı dönemler öncesinde envanter miktarı artırılarak rekabet gücünün artırılması amaçlanır. Örneğin yazın mayo işletmesi için talep artışı olurken, kışın otomotiv sektöründe antifriz üreticileri için satışların artacağı zaman dilimidir.

İşletmenin arz ettiği ürünler ve kullandığı malzemelerin tedarik süreleri uyarınca bu üç yöntemden birkaçı aynı anda uygulanabilir. Örneğin motorunu yurt dışından uzun süreli olarak tedarik eden bir otomobil üreticisi motor için emniyet envanteri yöntemi kullanırken lastikleri yurt içinden daha kısa süreli alması durumunda dönemsel envanter yöntemi kullanabilir.

### **1.6.3. Taşıma ve Dağıtım Fonksiyonu**

Üretimin yapılacağı yere hammaddelerin ne şekilde taşınacağı ya da üretilen ürünlerin müşteriye nasıl ulaştırılacağı tedarik zinciri yönteminde en önemli sorunlardan birisidir.

Taşımacılıktaki beş temel tür demiryolu, karayolu, boru hattı, su ve hava yoludur. Tablo-1.2'de görüldüğü gibi her birinin farklı ekonomik özellikleri ve servis imkânları vardır (Genç, 2012:225)

Taşıma türünün seçimine ilişkin olarak taşıma türünün hızı arttıkça taşıma maliyetlerinin de arttığı söylenebilir. Demiryolu ve denizyolu taşımacılığında karayolu taşımacılığına göre daha hacimli yükler taşınabildiği için birim ürün başına düşen taşıma maliyeti de düşük olacaktır. Buna karşın hava ve karayolu taşımacılığı deniz ve demiryoluna göre hızlı olmakla birlikte daha maliyetli taşıma türleridir. (Görçün, 2013:18)

Demiryolları lojistik yönetimi maliyet açısından diğer taşıma yöntemlerine göre oldukça ucuz bir taşıma şekli olmakla birlikte genelde uzun mesafelerde yüklü ve zarar görme riski düşük ürünlerin taşınmasında tercih edilir.

Kömür madenlerinden yapılan taşımacılık buna örnek verilebilir. Taşıma esnasında titreşim çok olduğundan dolayı hassas ve kırılğan ürünlerin taşınmasında kullanılmaz. Bunun yanında tren istasyonlarının her yerde olmaması dolayısı ile diğer taşıma yolları ile birlikte kullanılmasına sık rastlanır.

Taşıma alternatifinin en çok tercih edilen taşıma şekli karayolu taşımacılığı olarak göze çarpar. Çoğu zaman satıcının kapısından alıcının kapısına teslimata kadar servis olanağı sağlar. Buna karşın özellikle uluslararası

karayolu taşımacılığında uyulması gereken pek çok mevzuat ve prosedürleri ile karşılaşılabılır. Birden fazla sınırdan geçişte katlanılması gereken maliyetler bazen yüksek olabilir.

Tablo-1.2: Taşımacılık Türleri ve Özellikleri(Genç, 2012: 225)

<b>Özellik</b>	<b>Demiryolu Taşımacılığı</b>	<b>Karayolu Taşımacılığı</b>	<b>Su Taşımacılığı</b>	<b>Hava Taşımacılığı</b>	<b>Boru Hattı</b>
<b>Ücret</b>	Düşük	Yüksek	Çok Düşük	Çok Yüksek	Çok Düşük
<b>Hız</b>	Yavaş	Hızlı	Çok Yavaş	Çok Hızlı	Yavaş
<b>Güvenilirlik</b>	Orta	Orta	Düşük	Çok Yüksek	Çok Yüksek
<b>Paketleme İhtiyaçları</b>	Yüksek	Orta	Yüksek	Düşük	-
<b>Kayıp ve Zarar Riski</b>	Yüksek	Orta	Orta	Düşük	Çok Düşük
<b>Esneklik</b>	Düşük	Yüksek	Düşük	Çok Düşük	Çok Düşük
<b>Çevreye Etkisi</b>	Az düzeyde hava ve gürültü kirliliği	Hava ve gürültü kirliliği	Orta Düzey Hava ve Gürültü Kirliliği	Hava ve gürültü kirliliği	Az, ama boru hattı çökmeleri çok ciddi çevre sorununa yol açabilir
<b>Birim Başına Enerji Kullanımı</b>	Az enerji tüketimi	Yüksek enerji kullanımı	Az enerji kullanımı	Çok yüksek enerji kullanımı	Çok az enerji gerekir

Diğer taşımacılık türlerine göre yavaş olarak göze çarpan su yolu taşımacılığında buna karşın maliyetler oldukça düşüktür. Deniz ya da okyanus sınırı olmayan bölgelerde göl yada nehir üzerinden de su taşımacılığı



yapılmaktadır. Kara taşımacılığında katlanılan sınır prosedürlerine deniz taşımacılığında sık rastlanılmaması da bir avantaj olarak göze çarpar.

En pahalı fakat hızlı taşıma türü olan hava yolu taşımacılığı yüksek hacimli ve tonajlı ürünler için çok da uygun değildir. Genel işleyiş haricinde acil malzeme gereksinimi durumlarında da başvurulan bir yöntemdir.

Petrol, gaz ve kimyasallar gibi akışkan ürünlerin taşınmasında kullanılan boru hattı taşınması ise yüksek yatırım maliyeti gerektiren fakat işletmeler açısından oldukça kolaylık sağlayan bir taşıma şeklidir.

Optimum taşıma zamanının, taşıma kapasitesinin ve taşıma maliyetinin tespit edilmesi amacıyla geliştirilmiş birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu konuda yöneylem araştırması çalışmaları kapsamında daha çok endüstri mühendislerinin yaptığı çözümler için kullanılan çok sayıda yazılım bulunmaktadır. (Keskin, 2014:76)

#### **1.6.4.Yerleşim Fonksiyonu**

İşletmenin piyasaya arz ettiği ürünlerin üretileceği fabrikaların ya da satılacağı perakendecilerin nerede kurulacağı tedarik zinciri yönetiminin önemli karar alanlarından birisidir. Bu konuda verilecek kararlar stratejik bir özelliğe sahip olup kurulacak tesisin yeri, kapasitesi, esnekliği ve üstleneceği görev tedarik zincirinin performansını olumlu ya da olumsuz etkileyecektir. (Chopra ve Mendy, 2007:44)

İşletmelerin esnek ve müşteri taleplerine çabuk cevap verme eğilimi müşterilere yakın yerde büyük ve fazla sayıda üretim ve satış tesisi kurmak istemelerine yok açar. Buna karşılık bu durum kapasite fazlalığı nedeni ile verimliliğin düşmesine neden olabilir. Bunun yanında yerleşim fonksiyonunun alacağı kararlar yüksek yatırım gerektiren stratejik kararlardır. Alınacak herhangi bir yanlış karar telafisi çok zor olan hatalara neden olabilir. Dolayısı ile yerleşim konusunda karar verilmeden önce titiz bir talep tahmin çalışması önem taşımaktadır.

### 1.6.5. İletişim ve Bilgi Fonksiyonu

İletişim ve bilgi fonksiyonu tedarik zincirinin bütün üyeleri ile alakalı veriler ve analizlerin zincir üyeleri arasında zamanında ve doğru bir şekilde paylaşılması işlevlerinden oluşur. Diğer tedarik zinciri fonksiyonlarının çalışmasını direk etkilediğinden dolayı en önemli ve geniş çaplı fonksiyon olarak ele alınabilir (Chopra ve Mendly,2007:44).

Tedarik zincirinde gerçekleşen iletişim iki amaç doğrultusunda kullanılabilir (Hugos, 2003:6).

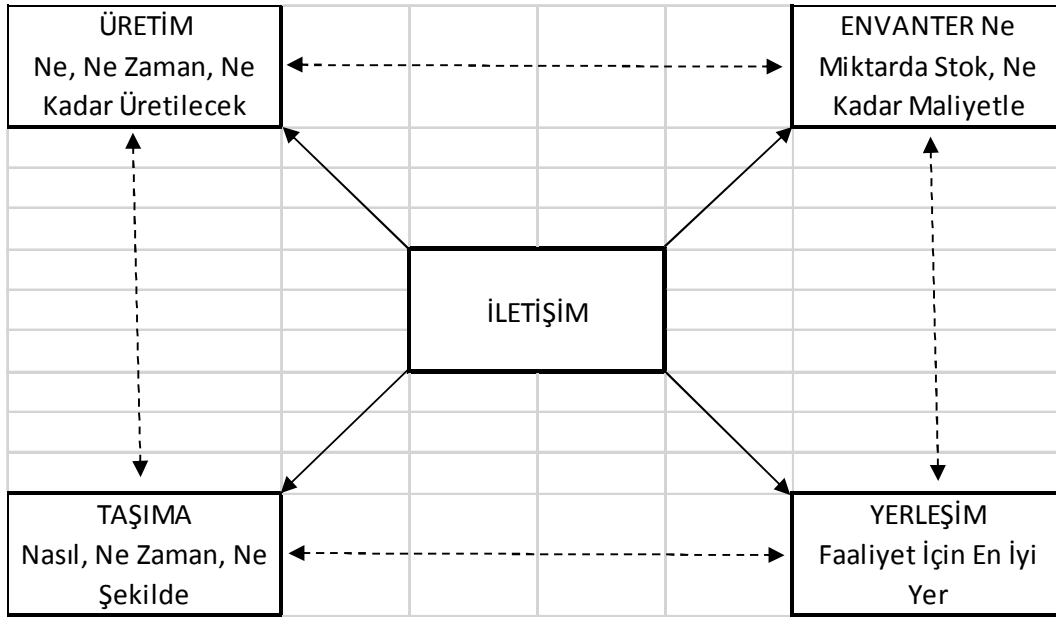
Bu amaçlardan birisi diğer tedarik zincirinin işlevleri ile ilgili dönemsel faaliyetlerin düzenlenmesidir. İşletmelerin günlük, haftalık ve aylık üretim çizelgeleri, envanter miktarları, stok yerleri ve nakliye rotaları gibi kısa vadeli kararlar almasıdır.

Diğeri ise orta ve uzun vadeli planlama ve tahmin işlemlerinde gerekli olacak verilerin sağlanmasıdır. Yıllık üretim ve satış bütçeleri, yatırım kararları yeni bir tesis inşaatı, yeni bir pazara giriş gibi stratejik kararların alınmasında iletişim sonucu sağlanacak bilgiler oldukça önemlidir.

Bilgi teknolojilerinin yoğun ve etkin kullanımı konusunda en büyük engel ise işletmelerin tedarik zincirine ait olan bilgileri kendilerine mal etmeleri ve bir sonraki paydaş ile bu verileri paylaşmakta çekinden davranmalarıdır (Görçün, 2013:53).

Oysa bilgi akışının doğru ve zamanında yapılan bir iletişim ile sağlanması tedarik zinciri üyelerinin pazarda oluşabilecek fırsat ve tehditlere karşı daha hızlı önlem almalarına yardımcı olacaktır. Bir zincir üyesinin fark edemediği bir fırsat ya da tehdit farklı bir bakış açısına sahip bir başka zincir üyesi tarafından fark edildiğinde diğer zincir üyelerini bu konuda uyarmalıdır. Tedarik zincirinin performansı için bu konuda zincir üyelerinin iyi niyetli ilişkiler içerisinde olması kaçınılmazdır.

Şekil-1.4: Tedarik Zinciri Fonksiyonları Arasında Bilgi Akışının Önemi(Hugos, 2003:17)



## 1.7. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN FAYDALARI

TZY'nin en temel faydası, zincirdeki işletmelerin tüm faaliyetlerini içerecek şekilde planlama yapılması ve bu sayede hepsinin ortak bir fayda buluşturulmasıdır. Bu ortak fayda işletmeler arasındaki işbirliği ve yoğun iletişim sonucunda günümüzün yoğun rekabet öncelikleri olarak kabul edilen kalite, hız, maliyet ve güvenilirlik konularında zincirin bütünü için avantaj elde edilmesidir (GÜLEŞ ve Diğerleri, 2012:17). Etkili bir TZY'nin sağlayacağı koordinasyon ve bütünleşme sayesinde zincir üyesi işletmelerin ortak paydaları doğrultusunda alınan kararlar ile herkesin aynı anda kazanması sağlanabilir.

TZY sayesinde bütün zincir üyeleri en iyi bildiği işe yoğunlaşmaya fırsat bulmaktadır. İşletmeler kendileri meşgul edecek faaliyet alanları dışında kalan nakliye, lojistik ve idari işler gibi hizmet faaliyetlerini üçüncü ve dördüncü parti hizmet sağlayıcı diye tabir edilen firmalara devrederek muhasebe, bilgi işlem, bordro yönetimi gibi işletme olmanın gerektirdiği zaman alıcı yan işleri azaltabilirler. Bunun yanında işletmeler küçük fakat yatırım gerektiren ve kaynak gerektiren üretim faaliyetlerini ilgili konularda uzman başka işletmelere

yaptırarak hem enerjilerini kendi faaliyet alanlarında daha verimli bir şekilde kullanabilmekte hem de gerekli malzemeleri daha kaliteli şartlarda temin şansına sahip olabilirler.

Ayrıca farklı alanlarda faaliyet gösteren zincir üyesi işletmelerin, çevresel belirsizliklerin önceden görülmesi konusunda farklı bakış açılarına sahip olmaları önceden alınabilecek önlemler konusunda diğer zincir üyelerine geniş bir bakış açısı kazandırır.

ABD merkezli kar amacı gütmeyen bir kuruluş olan Tedarik Zinciri Konseyince (SupplyChainCouncil – SCC) etkili bir TZY sayesinde;

- Teslimat performansının iyileşmesi
- Stokların azalması
- Çevrim süresinin kısılması
- Tahmin doğruluğunun artması
- Zincir boyunca verimliliğin artması
- Zincir boyunca maliyetlerin düşmesi
- Kapasite gerçekleştirme oranının artması

konularında zincir üyesi işletmeler faydalı sonuçlar alabilirler (Çağlıyan,2009).

## İKİNCİ BÖLÜM

### JAPONYA VE ABD'DE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Bir önceki bölümde kavramsal olarak açıklaması yapılan ve öğeleri tanıtılan tedarik zinciri yönetimi ortaya çıkışından itibaren ülke ve işletme bazında farklı şekillerde uygulanmış ve geliştirilmiştir. Zaman içerisinde üretim faaliyetlerinde yönetsel anlamda yapılan yenilikler tedarik zinciri üyelerinin birbirleri olan ilişkilerinde de olumlu veya olumsuz yönde etkili olmuştur. Bu bölümde dünyada tedarik zinciri faaliyetlerinin ve müşteri-tedarikçi ilişkilerinin, geçtiğimiz yüzyıl başından günümüze kadar, yalın anlayış doğrultusunda üretim faaliyetleri paralelinde geçirdiği değişim ve aldığı şekil, Japonya ve batı dünyasını temsilen ABD merkezli örnekleri ile açıklanacaktır.

#### 2.1. JAPONYA'DA TEDARİK ZİNCİRİ GELİŞİMİ VE UYGULAMALARI

Tedarik zinciri yönetiminde zincir üyelerinin faaliyet biçimlerinin ve üretim yöntemlerinin tedarik zincirinin yapısını da direk olarak etkileyeceği aşikârdır. Geçtiğimiz yüzyıl başından itibaren üretim sistemlerinin gelişim süreci bu bağlamda tedarik zinciri faaliyetleri konusunda da önemli gelişmelerin yaşanmasına yol açmıştır. Özellikle ikinci dünya savaşı sonrasında Japonya'da otomotiv sektörü temelinde ortaya çıkıp önce tüm Japon şirketlerine ardından da dünyaya yayılan yalın üretim anlayışı tedarik zinciri yönetiminde de rekabet açısından yeni yöntemler geliştirilmesini zorunlu kılmıştır.

##### 2.1.1. Yalın Üretim ve Ortaya Çıkış Süreci

###### 2.1.1.a.Seri(Kitle) Üretim Sistemi

Yirminci yüzyılın başında sanayi devriminden sonra ortaya çıkan büyük ölçekli üretim işletmeleri fabrikaların artmasına neden olsa da dünya üzerinde halen emek sanat bağımlı olarak tabir edilen ustanın el becerisine bağlı üretim geçerliliğini büyük ölçüde devam ettirmekteydi. Pek çok sektörde üretim hacimleri genelde düşük seviyede olup, terzi usulü imalat yöntemleriyle müşteri ile birebir görüşülerekten sipariş karşılığında müşterinin isteğine bağlı bir şekilde

üretim gerçekleştirilmekteydi. Aynı üründen birden fazla imalatı öngören sipariş harici üretimlerde ise herhangi bir standart ölçü söz konusu olmayıp ürünler arasında değişkenlik oldukça fazlaydı.

Bu durum büyük ölçüde yüzyılın başında otomobil üretiminde de etkisini göstermiştir. Herhangi bir otomobil satın almak isteyen müşteri işin ustası ile görüşerek istediği özellikleri birebir üreticiye anlatarak ürünü elde etme yoluna gitmekteydi. O dönemdeki üretim anlayışı tüketici açısından istediği özelliklere sahip ürünü elde etmek için olumlu gibi görünse de uzun vadede hem üretici hem de tüketici açısından bir takım sorunlar teşkil etmekteydi.

Bu tarz bir üretimde üretim maliyetleri özellikle otomobil gibi nitelikli ürünler için yüksek olmakta ve gelir düzeyi sadece çok yüksek olan müşterilere hitap etmekteydi. Bunun yanında üretilen her ürün prototip özelliklere sahip olduğundan tutarlılık ve güvenilirlik kolay sağlanamamaktaydı. Ayrıca teslim süreleri çok uzun olmakla beraber, sistem üreticilerin teknolojik anlamda kendilerini geliştirmelerine de müsait değildi. (Womack ve Diğerleri,1990:25)

1900' lerin başında başarılı bir işadamı olan Henry Ford, montaj fabrikasını kurarak dünyada emek sanat bağımlı üretime alternatif olacak şekilde seri üretime doğru ilk adımları atmıştır. Bu, onun daha çok herkes tarafından satın alınabilecek, ekonomik açıdan daha ucuz otomobillerin üretilmesini, üretim maliyetlerinin daha az olmasını zorlayan ve böylece bir yığın pazar oluşturan akıllı parlak stratejisinin doğrusal bir sonucuydu (Saydan,2004).

Ford 1908 yılında son şeklini verdiği Model T otomobili standardize edilmiş ve montajı basit parçalar üzerine tasarlayarak emek sanat bağımlı üretimde tecrübeli ustalara olan bağımlılığı ortadan kaldırmıştır. İlk olarak tasarladığı üretim sisteminde işçiler ellerindeki montaj işini bir sonraki araca geçmeden ilgili araç üzerinde tamamlıyor daha sonra diğer tezgâhta duran bir otomobilin montaj işlemine başlıyordu. Bu yöntemle emek sanat bağımlı üretimde 514 dakika olan bir Ford montajcısının ortalama görev süresi 2,3 dakikaya düşmüştür. Ford kısa bir zaman sonra işçinin bir diğer tezgâha geçme süresinin zaman kaybının farkına vararak 1913 yılının ilkbaharında hareketli aracı duran

işçinin önüne getiren hareketli montaj hattını devreye sokmuştur. Bu yeni yöntem de montaj çevrim süresini 2,3 dakikadan 1,19 dakikaya kadar indirmiştir (Womack ve Diğerleri,1990:28).

Çevrim süresindeki bu azalma ve üretim yöntemindeki bu kolaylık maliyetlerin önemli oranda düşmesine yol açmıştır. Kısa zamanda önce Amerika'da sonra da dünyada dikkat çeken ve seri üretim (diğer bir ifade ile kitle üretimi) adı verilen bu üretim sistemi geçerliliğini 1980'li yıllara kadar devam ettirmiştir.

Seri üretimde birim maliyetlerin düşürülmesi amacı ile bir seferde olabildiğince fazla miktarda üretecek şekilde tasarlanan bu fabrikalarda çevrim süresi kısılırken esneklik de önemli oranda ortada kalkmaktadır. Geniş arazilere devasa fabrikaların yapılması ve yüksek yatırım gerektiren tezgâh ve üretim sistemleri değişimi zorlaştırdığından bir ürünün olabildiğince fazla miktarlarda üretilip satılması esastır. Aynı zamanda montaj hattının durmadan devam etmesi amacıyla yüklü miktarda ara stokların bulundurulması da her zaman gerekli görülmüştür. Bunun yanında kalifiye olmayan işgücünü hedefleyen bir yapıda son derece rutin ve disipline edilmiş bir işçilik anlayışı hedeflenmiştir.

Tedarik zinciri faaliyetleri açısından ele alındığından Henry Ford 1913' te Model T üretimine ilk başladığında daha çok montajcı görünümündeydi. Parçalarının büyük bir kısmını tedarikçilerden satın alarak sadece bantta montaj işlemini gerçekleştiriyordu. Ancak 1915 'te tüm bu işlevleri kendi bünyesinde toplayarak seri üretimin maliyet avantajlarından faydalanma yoluna gitmiştir. Ayrıca Henry Ford ilk başta otomobilin tamamını bir yerde üretilip dünyaya satmak istemekteydi. Ancak o günün taşımacılık sistemleri ülkeler arasında ürünlerin hasar görmeden nakliyesine çok da elverişli değildi. Bu duruma çözüm olarak üretimde kullanılacak parçaların tasarımının ve üretiminin Detroit' deki merkez fabrikada montajının ise üretileceği yerde yapılması yoluna gidilmiştir. 1926'da Ford otomobilleri ABD'de otuz altı ülke dışında ise on dokuz farklı tesiste monte edilmekteydi. Ancak bu durum da tedarik zinciri yönetiminde göz önünde bulundurulması gereken sosyo ekonomik faktörler, gümrük mevzuatları, kotalar,

ağır vergi sorunları şeklinde durumlarla karşılaşılmasına yol ağmıştır (Womack ve Diğerleri,1990:28).

### **2.1.1.b. Yalın Üretim**

Seri üretimin, rekabet aracı olarak özellikle batı dünyasında yıldızı parlarken ikinci dünya savaşından yeni çıkmış Japonya'da üretim sistemleri konusunda ülke şartlarına uygun bir takım arayışlar söz konusu olmuştur. Doğal olarak Japon üreticileri de ABD' de doğup dünyaya yayılan seri üretimi inceleyerek kendi üretim sistemlerine uygulamak istemişlerdir.

1950 yılında Toyota ailesinden Eichi Toyoda ve beraber çalıştığı mühendis Taiichi Ohno ABD'ye Ford fabrikasını incelemek üzere yaptıkları seyahatte bir takım nedenlerden dolayı dünya üzerinde uygulanan seri üretim sisteminin kendi ülkelerine hiç de uygun olmadığını görmüşlerdir.

Bu ikilinin saptamaları uyarınca her üretim faktörü bolca ve hesapsızca kullanılmakta üretim pek çok gereksizlik ya da israf (Japonca'da muda) içermekteydi. Bunun yanında işçi ve makinelerin tek bir iş ya da ürüne adanmaları üretimde esnekliği azaltmaktaydı. Yeni bir ürün üretimine geçmek için gerekli kalıp değiştirme işlemlerinin çok uzun ve zahmetli olması da aynı üründen bir seferde yüksek miktarlarda üretimi teşvik etmekteydi.

Ayrıca savaştan yenik çıkmış Japonya'nın sahip olduğu şu özellikler seri üretimin öngördüğu yüksek miktarlardaki kitle üretimini imkânsız kılmıştır. (Plenert, 2007:41)

- Savaş sonrası finansal açıdan nakit akışında sıkıntı yaşayan Japon ekonomisi kitle üretiminin gerektirdiği yüksek miktardaki ara stokları sağlayabilecek düzeyde değildi.
- Japonya, ABD'de seri üretim faaliyetinde bulunan devasa fabrikaların benzerini inşa edebilecek coğrafi yapıya sahip değildi.
- Japonya, seri üretim sistemini destekleyecek şekilde ABD'nin sahip olduğu doğal kaynaklara sahip değildi.



- Ürönlere olan talep düzeyi batı dünyasındaki kadar yoğun değildi.
- Üretici firma sayısı ise talep düzeyinin çok üzerinde kalmaktaydı.

Bu sebepler, Japonya'da ikinci dünya savaşı sonrası oluşan ortamda, üretim esnasında her türlü kaynağın verimli kullanılmasının zorunlu olduğunu göstermiştir.

Bu doğrultuda yeni arayışlar içerisinde giren Toyota yönetici ve mühendisleri kendi şartlarına uygun yeni bir üretim anlayışının temellerini atmışlardır. Japonya'nın savaş sonrası ekonomik koşullarıyla birebir ilişkili olarak ortaya çıkan ve 1980'li yılların sonlarına kadar Toyota Üretim Sistemi (TPS) olarak anılan bu üretim anlayışı düşük maliyetli, kıt kaynakları çok daha tasarruflu kullanabilecek, müşteri tatmininin en üst düzeyde hedef olarak belirlendiği, üretim ve sipariş yerine getirme süreleri kısa, başta stok olmak üzere her türlü israftan ve değer katkısı olmayan unsurlardan arınmış bir sistem geliştirmek ve uygulamayı amaçlamıştır (Seçkin,2007:15).

Günümüzde TPS'yi ifade etmekte kullanılan "yalın üretim" tabirini ise ilk kez John Krafcik, 1988'de MIT (Massachusetts Institute of Technology) Sloan School of Management'ta yaptığı yüksek lisansın tezini baz alarak yazdığı "Yalın Üretim Sisteminin Büyük Zaferi" adlı makalesinde kullanılmıştır (<http://www.yalindunya.net/2012-11-10-07-07-23/yalinin-tarihcesi.html> Erişim Tarihi: 25/11/2014). Söz konusu üretim anlayışında bütün kaynakların daha verimli kullanılması amaçlandığı göz önünde bulundurulsa bu tabirin oldukça uygun olduğu sonucuna varılabilir.

1950'li yıllardan günümüze kadar uzanan süreçte önce Toyota ve Japon firmaları sonrasında da dünya üzerindeki pek çok işletme tarafından uygulanmaya çalışılan yalın üretim anlayışının temel karakteristikleri aşağıdaki gibidir (Türkan,2010).

- Yalın üretim her aşamada israfı yok etmeyi amaçlar, bu doğrultuda bütün üretim faktörlerinden daha az talep eder. TPS ve yalın üretim yaklaşımına göre israfın yedi ana kaynağı vardır. (Shingo,1989:191)

Bunlar:

- Fazla Üretim
- Beklemeler
- Taşıma
- Ürüne Değer Katmayan Gereksiz ve Yanlış Süreçler
- Envanter Fazlalığı
- Hareket İsrafı
- Hatalı Üretim

olarak belirlenmiştir.

- Tam zamanında üretim doğrultusunda çekme esasına dayalı stoksz üretimi öngörür.
- Tedarikçilerle ilişkiler sistemin en önemli dayanaklarındandır.
- İç ve dış müşteri beklentilerini esas alır.
- Üretim ve ürün esnekliğine sahiptir.
- Her süreçte sürekli gelişmeyi ve kalitenin üretilmesini hedefler.
- Basık yapıda, insan odaklı bir örgütlenme anlayışı ile yönetilir.
- İletişime ve katılıma dayalıdır.
- Çok fonksiyonlu işçilerle gerçekleştirilen disiplinli ekip çalışmaları vardır.

Günümüzde ise üretim ve hizmet süreçlerinde yalın teriminin kullanımında farklı görüşler söz konusudur. Şekil-2.1’de gösterildiği üzere merkezi İngiltere’de olan Yalın Girişim Enstitüsü’ne (Lean Enterprise Institute) göre yalın üretim müşteri memnuniyetinden sapmadan işletme maliyetlerini düşürmeyi hedefleyen bir araçlar kümesidir. APICS’e göre yalın terimi üretim esnasındaki bütün kaynakların kullanımını kaliteden taviz vermeden azaltmayı hedefleyen bir felsefedir. Womack ve Jones (1992)’un ortaya attığı yalın düşünce uyarınca ise yalın üretim bir felsefeden ya da yönetim aracından ziyade belli kurallar

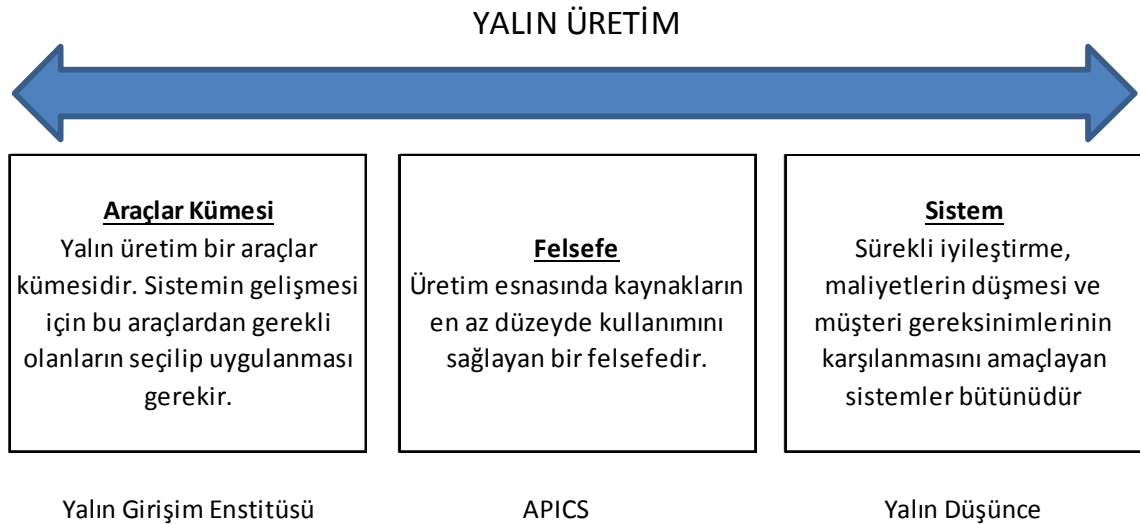
çevresinden hareket ederek sürekli iyileştirme, maliyetlerin düşmesi ve müşteri gereksinimlerinin karşılanmasını amaçlayan sistemler bütünüdür.

Yalın üretim anlayışının uygulanmaya başlaması, işletmelerin açık bir sistem olduğu düşünüldüğünde, doğal olarak TZY faaliyetlerinde de bir takım yeni yaklaşımların oluşmasına yol açmıştır.

### 2.1.2. Yalın Tedarik Zinciri Yönetimi

Bir ana sanayi firmasının yalın üretimin tüm özelliklerini kendi işletmesinde uygulaması yeterli değildir. Özellikle ürün maliyetlerinin önemli bir bölümünün tedarikçilerden alındığı işletmelerde, aynı yöntem ve ilkelerin tedarikçilerde uygulanması sağlanmalıdır. Aksi takdirde yalın üretimden beklenen kazanç ve yarar beklendiği ölçüde gerçekleşmeyecektir. Nitekim Japon firmalarına baktığımızda ana sanayilerin tedarikçilere bu bağlamda göz ardı edilemeyecek ölçüde öncülük yaptıklarını adeta birer rehber misyonu izlediklerini görürüz (Okur,1996:125).

Şekil-2.1: Yalın Üretime Bakış Açıları (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 4)



Buxton ve Jutras (2006)'a göre işlemlerin yüksek derecede esneklik ve müşteri memnuniyeti konusunda hassasiyeti yakalamaları için yalın düşünce ve teknolojinin getirdiği yeniliklerin birleştirilmesinin, işletme bünyesinde ve

işletmenin ilişkide olduğu işletme dışı alanlarda da uygulanması zorunludur. Yalın düşüncenin tedarik zinciri boyunca genişlemesi, başarılı bir değer akışının oluşturulması ve sürekli iyileştirmeyi destekleyen analitik iş döngüsünün sağlanması için en mantıklı adımdır. Yalın anlayışla en iyi tedarik zinciri performansının sağlanması için üç prensibin uygulanması şarttır. Bunlar:

- Yalın düşüncenin üretim faaliyetlerinden tedarik zincirine yayılması
- Tedarik zinciri boyunca tedarikçiler müşteriler, dağıtımıcılar gibi zincir üyelerinin üst yönetimlerinin desteğinin sağlanması
- Yalın düşüncenin bütün değer zinciri boyunca uygulanması

olarak belirtilmiştir.

Yalın üretimde süreç esnasında oluşan gereksiz maliyetlerin azaltılması amaçlandığı gibi tedarik zinciri sürecinde de oluşan israfları önlemeye yönelik yaklaşım yalın tedarik zinciri olarak adlandırılmıştır. Buna göre tedarik zinciri esnasında oluşabilecek israflardan dolayı maliyetler ve harcanan süre gereksiz yere artmakta ve hizmetlerin) kalitesi düşmektedir. Bu da müşterinin daha fazla ücret ödemesine neden olmakta ve israfın faturası müşteriye çıkarılmaktadır (Genç, 2012:249). Bu olumsuzlukları gidermek amacıyla Tablo-2.1'de görüldüğü gibi yukarıda belirtilen israfın yedi kaynağı tedarik zinciri faaliyetlerinde ayıklanarak ürüne değer katma yoluna gidilmelidir.

Yalın tedarik anlayışında TZY sürecinde yalın üretimin temel ilkelerinin uygulandığını görmek mümkündür. Zincir üyesi işletmelerin yönetim esnasında almış oldukları kararların belirli ortak temel prensipler doğrultusunda alınması ortak bir payda da buluşmalarını sağlayacaktır.

Womack ve Diğerleri(1990) yalın düşünce prensiplerini;

- Değer
- Değer Akışı ve Değer Akışının Analizi
- Sürekli Akış

- Çekme Sistemi
- Sürekli İyileştirme/Mükemmellik Arayışı

olmak üzere beş temel alan üzerine kurmuşlardır.

Tablo-2.1: Tedarik Zincirinde İsrafın Yedi Türü(Geç, 2012:252)

İsraf	Açıklaması	Sorun
Fazla Üretim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gereğinden fazla üretim</li> <li>• Çok erken üretim</li> <li>• Stok için üretim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malzeme akışında düzensizlik</li> <li>• Ürün kalitesinin düşmesi</li> <li>• Ürün verimliliğinin düşmesi</li> </ul>
Bekleme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaman yönetimindeki sorunlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ürün teslimatında gecikmeler</li> <li>• Müşterilerin beklemesi</li> </ul>
Taşıma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taşıma işleminin katma değer yaratmaması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maliyet artışı</li> <li>• İletişimsel sorun</li> </ul>
Gereksiz ve Yanlış Süreçler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büyük ve merkezi süreçleri kullanma</li> <li>• Müşterinin beklediği kalite düzeyinden sapma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Müşteri memnuniyetsizliği</li> </ul>
Envanter Fazlalığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tedarik zincirinde malzeme akışındaki sorunlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stok maliyetlerinin artması</li> </ul>
Hareket İsrافی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gereksiz bürokratik işlemler</li> <li>• Ürüne değer katmayan hareketler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verimliliğin düşmesi</li> </ul>
Hatalı Üretim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tedarik zincirinde karşılaşılan kusurlu ürünler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maliyet Artışı</li> <li>• Aşırı zaman harcama</li> <li>• Müşteri memnuniyetsizliği</li> </ul>

Basu ve Wright (2008)'a göre yalın terimi zaman geçtikçe işletme fonksiyonlarından ziyade tedarik zincirleri arasındaki ilişkiye doğru kaymıştır. Bu doğrultuda yalın tedarik zinciri yalın düşünceden farklı olarak şu dört temel prensip üzerine kuruludur. Bunlar:

- İsrafın Önlenmesi
- Düzgün Üretim Akışı
- Yüksek Verimlilik
- Kalite Güvence

olarak belirtilmiştir. Burada belirtilen israfın önlenmesi kavramı Womack ve Diğerlerinin(1990) belirttiği yedi israf çeşitlinden farklı değildir. İsrafın önlenmesi süreci ürünün değerinin belirlenmesi için değer akışının oluşturulması ve tedarik zinciri esnasında ürüne değer katmayan gereksiz ve israf kaynağı faaliyetlerin sistematik bir şekilde elimine edilmesi ile devam eder. Bu şekilde israfın önlenmesi az bir maliyetle gerçekleşme şansı verdiği için yalın tedarik zinciri oluşturulmasında en iyi başlangıç olarak görülebilir (Basu ve Wright,2008:205).

Yalın tedarik zincirindeki israf konusunda gereksiz stokların oluşması önemli bir konudur. Fazla stok fazladan üretimin kaynağı olduğundan kaynaklarında gereksiz yere zamanından önce kullanılması anlamına gelir. Yıllık stok devir hızı bu konuda en önemli göstergelerden birisidir.

Schonberger(2007: 216) tarafından yapılan bir çalışmada değişik ülkelerden 33 ayrı sektörden 2691 ayrı firmanın yıllık stok devir hızı derlenerek oluşturulan tabloda sektörel bazda stok performansı açısından bir sıralama yapılmıştır. Bu yaklaşım stok performansı açısından bize bir fikir vermektedir. Ancak işletmenin yalın tedarik zinciri konusundaki performansı açısından bulunduğu sektör uyarınca farklı şekillerde yorumlanması gerektiğini gösterir. Örneğin elektronik sektörü listede beşinci sırada yer almakla birlikte buna karşılık ilaç sanayi yapısı gereği son sıradadır. Dolayısı ile fazla stok israfın bir türü olarak kabul edilip çalışılan ortama göre tedarik zincirinde diğer israf kaynaklarına öncelik verilmesi gerekebilir.

### 2.1.3. Yalın Tedarik Zincirinin Bileşenleri

ABD’de faaliyet gösteren Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği (APICS)(2005)’e göre yalın tedarik zinciri geliştirilmiş talep yönetimi, maliyet ve israfı azaltma, süreç standardizasyonu, endüstri standardizasyonu, kültürel değişim ve kurumsal **işbirliği** olmak üzere altı bileşen üzerine kuruludur. (Manrodt ve Diğerleri,2009:9)

#### 2.1.3.a. Geliştirilmiş Talep Yönetimi:

Yalın tedarik zincirinde en önemli ilkelerden birisi talep belirleme aşamasında sondan başa doğru Japonca “kanban” diye ifade edilen, çekme sistemi düzeninin sağlanmasıdır. Buna göre son kullanıcı müşterinin talebi olan ürünün özellikleri uyarınca tedarik zincirinin bütün üyelerinin zincirin bir sonraki halkasını uyarması söz konusudur. Zincir üyesi firmalar bir sonraki müşterinin son kullanıcının isteğine hizmet edecek şekilde talep ettiği ürün veya hizmeti yerine getirmekle yükümlüdür.

Doğru bir talep yönetiminin olmadığı tedarik zincirlerinde envanter fazlalığı ya da yok satma sorunları ile karşılaşılabilir.

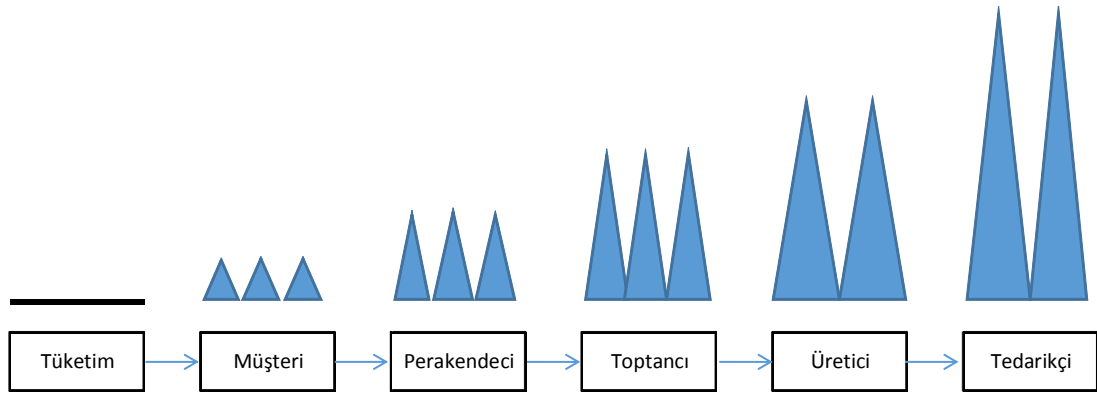
Şekil-2.2: Yalın Tedarik Zinciri Bileşenleri(Manrodt ve Diğerleri,2009:9)



Özellikle tedarik zinciri üyeleri arasında, kendisinden talep edilen ürün için gerekli malzemenin emniyet amaçlı bir miktar fazlasını kendi tedarikçisine sipariş etmesi ile oluşan fazlalık zincir başındaki üretici açısından oldukça gereksiz ve yüksek miktarlarda stok artışına sebep olmaktadır. Kamçı etkisi (bull whip effect) olarak isimlendirilen bu durum gereksiz üretim ve stok fazlalığı ile beraber kaynakların fazla kullanımına yol açacaktır (Genç, 2012: 117)

Zincir üyeleri arasında yanlış talep ve eksik bilgi akışından doğan olumsuzluğun önüne, yalın anlayış doğrultusunda kanban çekme sistemi ile beraber uygulanacak “tam zamanında üretim” (JustIn Time Production – JIT) sistemi ile geçilebilir.

Şekil-2.3: Tedarik Zincirinde Kamçı Etkisi (Basu ve Wright, 2008:23)



### 2.1.3.b. Maliyet ve İsrafı Azaltma

Yalın tedarik zinciri anlayışında zincir boyunca oluşan, Tablo-2.1’de gösterilen israf çeşitleri üzerinde çalışılmalıdır. Ancak bu konuda dikkat edilmesi gereken bir konuda maliyet ve israf terimlerinin ifade ettiği değerlerin farklı olmasıdır.



Yalın terimi ile ifade edilen maliyetten ziyade israfın düşürülmesidir. Genel anlamda israfın azaltılması bir nevi maliyetin düşmesine sebeptir. İsrafın azaltılması amacıyla ürün üzerinde katma değer oluşturan ve müşteri gereksinimlerini karşılayan tedarik zinciri faaliyetlerinin ortadan kaldırılması işletmeyi müşteri karşısında zor durumlara düşürebilir.

Japonya'da ortaya çıkan Toplam Kalite Yönetimi (TKY) uyarınca israfı önleyici çalışmalar bütün tedarik zinciri boyunca ürün kalitesinden taviz verilmeden müşteri beklentileri doğrultusunda gerçekleştirilmeye çalışılır.

İsrafın önlenmesi konusu tedarik zincirinde bütünleşik bir yaklaşım olarak bütün zincir üyeleri tarafından işbirliği içerisinde ele alınmalıdır. Ortak bir amaç olarak israfın önlenmesi konusunda birlikte çalışılması zincir üyeleri arasında teşvik edici sonuçlar doğuracaktır (Manrodt ve Diğerleri,2009:9). Japonya'da tedarikçi müşteri ilişkilerinde bunun en güzel örnekleri görülmektedir.

### **2.1.3.c.Süreç Standardizasyonu**

Yalın üretimin ilkelerinden tam zamanında üretim sistemi gereğince zincir içerisinde malzeme akışının aksamadan devam etmesi zorunludur. Tedarik zinciri boyunca meydana gelebilecek bir darboğaz, sonrasında bekleyen bütün zincir üyelerinin bekleme nedeniyle gecikmeler yaşamasına neden olacaktır. Bunun yanında işleyişi düzenli olmayan süreçlerden oluşan bir tedarik zincirinde kaliteli bir ürün elde etmek de çok kolay olmayacaktır.

Bu nedenle tedarik zinciri faaliyetlerinde gerek üretim aşamasında, gerekse yükleme, boşaltma, etiketleme, istifleme vb. lojistik ve elleçleme faaliyetlerinde süreci hızlandırıcı çalışmalar yapılmalıdır. Bu hızlandırıcı faaliyetlerin belli bir düzen ve standart dâhilinde yapılması da işin aksamadan yürümesini hızlandıracaktır.

Tedarik zinciri faaliyetleri değişime karşı çok duyarlı olduğundan dolayı sürecin belli standartlar ve ölçümler dâhilinde yürümesi yalın tedarik zinciri için yapılan yatırımın geri dönüşünü hızlandıracaktır (Buxton ve Jutras, 2006: 27).

Üretim aşamasında bir süreci iş etüdü teknikleri ile standart hale getirmek endüstri mühendisi faaliyetleri ile oldukça kolaydır. Örneğin üretilen bir parçanın makinede işlenme zamanı iş ölçümü ile belirlenip kayıt altına alınabilir. Ancak üretilen bu parçanın depolama sahasına getirilmesi, sevkiyat esnasında araca yüklenmesi, araçların yükleme sahasına gelme sıklığı vb. tedarik zinciri faaliyetlerinin büyük çoğunluğu standart ölçüme tabi tutulmamaktadır. Ancak Japon Toyota firması bu sorunla araçların yükleme sahasına gelme sıklığı, bekleme süreleri, yükleme süreleri gibi verileri her bir tedarikçi için ayrı ayrı tutarak bu faaliyetleri standart hale getirme yoluna gitmektedir. Bu faaliyetler sırasında herhangi bir problemle karşılaşıldığı takdirde kayıt altına alınan benzer bir tedarikçinin kayıtları incelenerek çözüm yoluna gidilmektedir (Iyer ve Diğerleri. 2009: 156).

#### **2.1.3.d. Endüstriyel Standardizasyon**

Endüstriyel alanda ürünlerin standart hale getirilmesi tedarik zinciri aşamasında üretici açısından pek çok israfın yok edilmesine yardımcı olur. Müşteri açısından da servis aşamasında pek çok kolaylık sağlar. Ürünlerin üretiminde belli başlı bir takım ulusal ve uluslararası standartların göz önünde bulundurulması ve tedarik zinciri üyelerinin aynı standart prensipleri doğrultusunda çalışması zincirin verimlilik artışına katkı sağlayacaktır. Bunun yanında tedarik zinciri yönetiminde servis hizmetlerinin uygulanmasında da bir kolaylık olacaktır.

Yalın üretimde geçerli olan tam zamanında üretim prensibi gereğince tedarik zinciri üyeleri arasında son kullanıcının memnun edilmesi için bilgi akışının zamanında ve eksiksiz bir şekilde yapılması kaçınılmazdır. Standardizasyon işlemi tedarik zincirinde sadece ürün yapısında değil aynı zamanda bilgi akışında da sağlanmalıdır. Son yıllarda kullanılan barkod, satış noktası (point of sale – POS), radyo frekansı ile tanımlama (RFID) gibi teknolojiler yalın tedarik zincirinin çekme sistemi üzerine kurulu olan talep yönetiminde bilgi akışını hızlandırıcı etkide bulunmaktadırlar (Manrodt ve Diğerleri,2009:17).

### **2.1.3.e. Kültürel Değişim**

Yalın düşüncenin tedarik zincirinde gelişimi için, çalışanların yalın düşünceyi benimsemeleri ve uzun yıllar uyguladığı eski alışkanlıklarından vazgeçerek yeni bir kültüre ayak uydurmaları gerekmektedir. Bundan dolayı kültürel değişim organizasyonda karşılaşılabilecek en önemli problemlerdendir. İyi bir kültürel değişim için çalışanın belirsizlik durumunda neler olacağını, geleceğin nasıl gerçekleşeceğini ve ya neyi farklı yapacağı zaman başarı getireceğini gösteren açık bir yol haritasına ihtiyaç vardır (Özçakar ve Sultanov, 2010).

Geleneksel kitle üretim sistemine bağlı tedarik zinciri faaliyetlerinde uygulanan yöntemler Japon sanayicilerin tedarikçi ilişkilerinde ortaya çıkan kültür yapısı ile tamamen zıttır. Japon işletmelerde gerek çalışanlar gerekse tedarikçiler bazında uzun vadeli karşılıklı işbirliğine dayanan ilişkilerin belli bir kültürel yapının temelleri üzerine kurulduğu bir gerçektir.

### **2.1.3.f. Kurumsal İşbirliği**

Yalın bir tedarik zincirinin oluşturulması için gerekli koşullardan birisi de tedarik zinciri içerisindeki firmalar arasında oluşturulacak takım çalışması ve işbirliğine dayanmaktadır.

Yalın tedarik zincirinde oluşturulacak bu takımlar sadece kendi işletmelerine odaklanmayıp, geniş bir bakış açısı ile zincir içerisindeki diğer firmalarla da ilişki de olarak doğru bir tedarik zinciri arayışında işbirliği içerisinde olmalıdırlar. (Manrodt ve Diğerleri,2009:21)

### **2.1.3. Yalın Tedarik Zinciri Araçları ve Japonya'daki Uygulamaları**

Gereksiz maliyetlerin ortadan kaldırılmasını öncelikli amaç kabul eden yalın üretim ve yalın tedarik zinciri anlayışı; Japonya'da tedarikçi müşteri ilişkilerinde de, kitle üretim sisteminde daha önce uygulanmamış bir takım ilke ve uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Müşteri ve tedarikçi arasında işbirliğini öngören bu yaklaşımlarda geleneksel anlamda tedarikçi ile yaşanan gerilimlerin ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır.

Bu doğrultuda ortaya çıkan yan sanayi ana firma entegrasyonu, geleneksel modelin gerilimli ortamını ortadan kaldıran bir yaklaşımdır. Entegrasyonun tamamlanması sonucunda gerçekleşecek olan ortak yaşam dönemi; yapıcı ve karşılıklı anlayışın egemen olduğu, ancak ana firmanın daha güç beğenir olması özelliğinin ortaya çıktığı bir dönemdir. Alıcı-tedarikçi ilişkilerinde uygulanan işbirliği modeli fiyattan ziyade taraflar arasındaki karşılıklı güvene, menfaate, sıkı işbirliğine ve kalite güvencesi ile teslimatta esnekliğe dayanmaktadır (Çağlıyan, 2009).

Japonya’da yalın üretim anlayışının ortaya çıkmasından sonra müşteri tedarikçi ilişkileri de aşağıda açıklanan alanlar doğrultusunda gelişme göstermiştir.

### **2.1.3.a.Hedef Maliyetleme ve Değer Analizi**

Japonya’da tedarikçilerin ürün fiyatlarının tespitinde, geleneksel olan maliyetin üzerinde bir miktar kar ilavesi yapılarak belirlenen fiyat anlayışından çok farklı bir yöntem izlenmektedir.

Otomotiv sektörü örnek alınır ana sanayi ürettiği otomobil için hedef bir fiyat tespit eder. Sonra tedarikçileri ile birlikte çalışarak gerek montajcı gerekse tedarikçi açısından mantıklı bir kar bırakarak aracın bu fiyata nasıl yapılacağını bulmak için geriye doğru gider. Diğer bir deyişle Maliyet+Kar=Fiyat ilkesinden ziyade Fiyat-Kar=Maliyet ilkesi geçerlidir.(Womack ve Diğerleri:1990,152)

Burada hedef maliyeti tutturabilmek için tedarikçi ve ana sanayi “değer analizi” denilen teknikten faydalanır. Buradaki temel silsile ise şu şekilde ilerler: (Okur,1996:131)

1. Hedef maliyet ürünü oluşturan alt parçalar arasında paylaşılır.
2. Her aşama için saptanan hedef maliyet ve önceden belirlenmiş performans kriterleri göz önüne alınarak bir ön tasarım gerçekleştirilir.
3. Her ön tasarım süreci sonunda üretim maliyetinin gerçekte ne olacağı tahmin edilir.

4. İlgili parça için saptanmış hedef maliyet ile tasarım sonucu tahmin edilen maliyet karşılaştırılır.
5. Eğer tahmin edilen maliyet hedef maliyetten yüksek ise parçanın önemi ve toplam maliyete yapacağı etki göz önünde tutularak hedef maliyete ulaşmaya kadar;
  - Ya o parçadan vazgeçilir,
  - Ya tasarımı yeniden yapılır
  - Ya da üretim süreci üzerinde iyileştirmeler yapılır.

Tedarikçi için fiyat olarak kabul edilen hedef maliyet belirlendikten sonra, artık tedarikçinin görevi bu hedef maliyeti baz alarak oluşacak gerçek maliyetleri kendi üretim sürecinde yapacağı iyileştirmeler ile aşağı çekerek kar payını artırmaktır. İşte bu noktada “öğrenme eğrileri” kavramı ortaya çıkmaktadır.

Öğrenme eğrileri yaklaşımı verimliliğin yeni başlayan bir süreçte yeni bir iyileştirme yapılanaya kadar istenen seviyeye ulaşılamayacağını kabul eder. İstenen seviyeye gelinmesi için mutlaka bir miktar zaman payına ihtiyaç vardır (Plenert, 2007: 205). Japonya’daki yalın üretim anlayışında belirlenen hedef maliyetin zaman içerisinde öğrenme eğrileri kavramı uyarınca düşeceği varsayılarak yıllar içerisinde parça fiyatları da sözleşmeler uyarınca düşmektedir. Örneğin %90 lık bir öğrenme eğrisi uyarınca, üretim miktarının kümülatif olarak her iki misline çıkışında birim fiyatın %10 düşmesi sözleşmede yazabilir. Uygulamada burada iki önemli nokta vardır. Birincisi; öğrenme eğrisi eğrinin mantığı gereği uzun yıllar üretimi devam eden ve olgunlaşmış ürünler için bir şey ifade etmez ve bu ürünlerde kullanılmaz. İkincisi de aynı parça birden fazla tedarikçiden alınıyor ise kümülatif miktar olarak diğer tedarikçiler ile beraber alınan rakamlar göz önünde bulundurulur.(Okur, 1996: 135)

Bir diğer önemli nokta Japonya’da maliyetlerin düşürülmesi konusunda tedarikçi ve müşterinin beraber çalışıyor olmasıdır. Burada ortaya çıkan en önemli soru iyileştirmeler sonucu ortaya çıkan tasarrufların kazancının kime kalacağıdır. Uygulamada yalın tedarik zincirinde tedarikçi ve müşterinin ortak çalışması sonucu ortaya çıkan tasarruf iki taraf arasında fiyatlara yansıtılarak

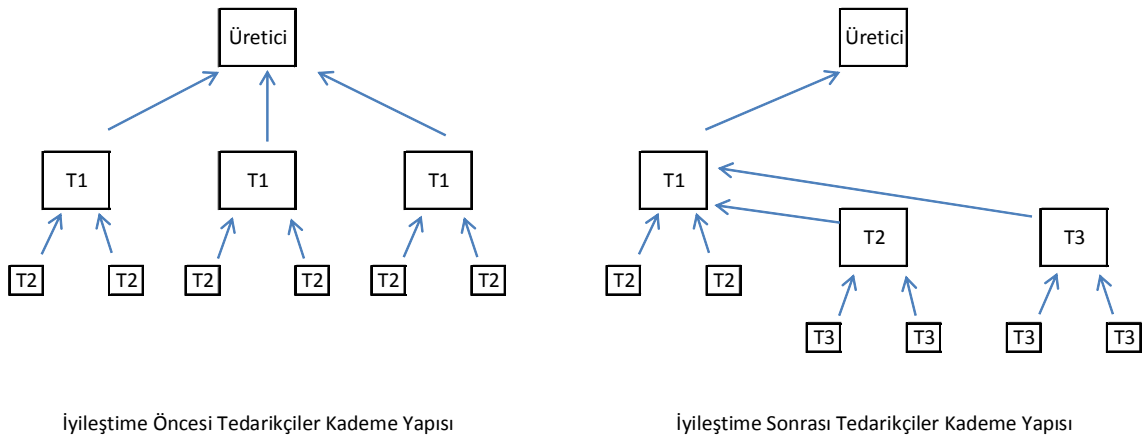
paylaşılmaktadır. Bunun haricinde tedarikçinin kendi çabaları sonucu kendi sürecinde gerçekleştirmiş olduğu bütün maliyet iyileştirmeleri herhangi bir fiyat düşmesi olmaksızın tedarikçiye kalmaktadır. Örneğin herhangi bir parçanın maliyeti uyarınca belirlenen hedef fiyat 1500 yen olsun. Müşteri ve tedarikçinin ortak çabaları sonucu üretim maliyeti 200 yen düşürüldüğünde yeni fiyat 200 yen değil 100 yen düşer ve 1400 yen olarak belirlenir. İzleyen dönemde tedarikçi kendi çalışmaları doğrultusunda 150 yen daha düşürdüğü takdirde parça fiyatı 1400 yen olarak kalmaya devam eder. Dolayısı ile 1150 yen maliyetli parça 1400 yen olarak satılır (Womack ve Diğerleri,1990:153).

### **2.1.3.b.Tedarikçi Sayısının Azaltılması ve Tedarikçilerin Kademelendirilmesi**

Japonya'daki yalın tedarik zincirinin bir kuralı da ana sanayinin çalıştığı tedarikçi sayısının azaltılmasıdır. Klasik seri üretim sisteminde bir yandan tedarikçiye iş verme oranı (maliyet içindeki tedarikçiden alınan parçaların payı) yalın üretime göre daha düşüktür, öte yandan da çalışılan tedarikçi sayısı daha fazladır. Örneğin 1987'de ABD menşeli GM şirketinin tedarikçiye iş verme oranı %30 ve fabrika başına düşen ortalama tedarikçi sayısı 1500 dolayında iken Japon Toyota firmasında tedarikçiye iş verme oranı %70 ve fabrika başına ortalama tedarikçi sayısı da sadece 170 dolaylarındaydı. Ancak tedarikçi sayısının azaltılması firmanın direk ilişkide olduğu tedarikçilerin sayısının azaltılması anlamına gelmektedir. (Okur, 1996: 149)

Burada Japon firmaları ürünlerini oluşturan ana parçaları tek bir tedarikçiden alırken, tedarikçisi de diğer bir tedarikçiden malzeme temin etmektedir. Bu şekilde her firma uzmanlaşmış olduğu belli bir alanda ürüne değer katma sürecine dâhil olmakta ve işletmelerin ürünün geliştirilmesi konusunda görev paylaşımı yapmaları sağlanmaktadır. Bunun yanında ilişki de bulunan tedarikçi sayısının azaltılması ile tasarım, kontrol ve işleyiş maliyetleri azaltılmaktadır. Ayrıca bu yapı tedarik zinciri içerisindeki koordinasyon ve bütünleşmenin sağlanması açısından da kolaylık sağlamaktadır.

Batılı gözlemcilerin Japonya’da yaptıkları incelemelerde üreticiye bağlı tedarikçilerin birbirlerine katmanlar şeklinde bağlı piramide benzer bir yapı oluşturdukları görülmüştür. Bu yapının en üstündeki tedarikçi “birinci kademe” tedarikçi olarak, oluşan yaklaşım ise “tedarikçilerin kademelendirilmesi” (tiering of suppliers) olarak adlandırılmıştır (Brown ve Diğerleri, 2005: 219). Nishiguchi (1986) bu yapının birbirinden bağımsız piramitler yerine daha çok alp dağlarını andıran birliktelikler olduğunu öne sürmüştür. (Okur (1996)’da belirtildiği gibi).



Şekil-2.4. Tedarikçilerin Kademelendirilmesi (Brown ve Diğerleri, 2005: 231)

Japonya’da bir işletme bir ana parça için (örneğin; otomobil koltuğu) birinci kademe tedarikçi olarak adlandırdıkları şirketle irtibat kurar. Bu tedarikçi komple koltukları müşteriye teslim etmekten sorumludur (Womack ve Diğerleri, 1990:25). Birinci kademe olarak görülen bu tedarikçi ürettiği koltuğu oluşturan kumaş, yay, profil, arkalık vb. alt parçaları da diğer tedarikçilerden temin etmektedir. Dolayısı ile koltuk tedarik zincirinin planlanması konusunda tek bir firma ile koordinasyonun sağlanması yeterlidir. Fakat klasik kitle üretim sisteminde ise işletme koltuğu oluşturan bütün parçaları genelde parça çeşidi kadar farklı işletmeden tedarik etmek durumundadır.

Ancak bu rahatlık ve kolaylığa rağmen son müşterinin istekleri her zaman göz önünde bulundurulmak zorundadır. Kalite ve maliyet konusunda taviz veren işletmelerin ürüne gereksiz maliyet artışı yapacağı unutulmamalıdır. Bu amaçla birinci kademe tedarikçilerin çalıştığı diğer kademelerdeki işletmeler her zaman son müşterinin de kontrolü altındadır ve bu işlemlerle çalışılması konusunda

ana sanayiden onay alınmalıdır (Okur, 1996: 153). Bu sayede Japonya'da tedarikçilerin başka tedarikçilerle çalışması konusundaki sorumlulukları ana sanayi ile paylaşılmaktadır.

### **2.1.3.c. Uzun Vadeli Birliktelik ve İşbirliği**

Japonya'daki yalın düşünce mantığında tedarikçilerin müşterileri ile olan ilişkileri batı dünyasına göre oldukça uzun bir kontrat süresine dayalıdır. Karşılıklı güven ve işbirliğine dayalı olarak yazılı bir şekilde ortaya konulan anlaşmalar sayesinde, tedarikçiler ana sanayiye karşı ürün gelişimine katkıda bulunabilecek yatırıma gitmek konusunda daha isteklidirler. Bunun yanında uzun vadeli bu birliktelikler, pek çok konuda tedarikçi ve müşterisinin beraber işbirliği içerisinde çalışmasını zemin oluşturmaktadır.

Asanuma(1988) tarafından Japonya'da otomotiv, hazır yemek ve elektronik üretici firmaları üzerinde yapılan bir araştırma bu konuda oldukça ilginç sonuçlar vermiştir. Üç sektöründe ürünün üretiminden müşteriye ulaşmasına kadar geçen süre bir hafta ile bir yıl arasında değişmektedir. Üç sektördeki tedarik yönetim süreçleri ise birbirlerinden farklılık göstermekle beraber tedarikçilerle yakın ilişki, uzun vadeli anlaşmalar, yüksek düzeyde bütünleşme ve uzmanlık paylaşımı gibi konularda ortak özellikler göstermektedirler. Bu prensipler doğrultusunda çalışmak ise işletmelere ürün geliştirme, süreç esnasındaki gereksiz maliyetlerin azaltılması, talep değişimlerine karşı ortak hareket ve yüksek güven gibi konularda tedarikçileri ile beraber rekabet avantajı sağlamaktadır. (Iyer ve Diğerleri, 2009: 89)

2008 yılında Toyota'nın satınalma genel müdürü Jamey Lykens ile yapılan bir röportaja göre, Japonya'da yalın düşüncenin öncüsü kabul edilen Toyota işlem maliyetlerini düşürmek için sadece birinci kademe tedarikçilerine yoğunlaşmayı tercih etmekle beraber ikinci, üçüncü ve diğer kademedeki tedarikçilerini ise eğitici ve yardımcı rolü üstlenmektedir. Diğer kademelerdeki tedarikçiler de Toyota ile genel prensip üzerine uzun vadeli anlaşma çerçevesinde ilişkilerini yürütmektedirler. Daha çok küçük ölçekli olan bu işletmeler yenilik aşamasında, spesifik küçük parçalara yoğunlaşarak Toyota'ya oldukça faydalı olmaktadır.



İkinci ve daha sonraki kademelerdeki bu küçük işletmelerin Toyota ile beraberlikleri know-how anlaşmaları çerçevesinde 30-40 yılı bulmaktadır.(Iyer ve Diğerleri, 2009: 203)

Yine Japonya’da tedarik zinciri ve tedarikçi ilişkileri üzerine 1992 yılında yapılan bir araştırma uyarınca Japon üreticilerin tedarikçileri ile bir sonraki yıl devam etme oranları %91 görünürken aynı oran ABD’li üreticilerde %71 seviyelerinde kalmıştır (Iyer ve Diğerleri, 2009:90).

#### **2.1.3.d. Tedarik Sürecindeki Verilerin Değerlendirilmesi**

Japonya’da yalın sistem doğrultusunda israfın önlenmesi konusu etkisini tedarik zinciri ve üretim sürecindeki verilere gösterilen önemde de göstermiştir. Japon yöneticiler bu konuda batılı meslektaşlarından farklı bakış açlarına sahiptir.

Örneğin; yapılan bir araştırmaya göre ABD’li yöneticilerin çoğunluğu günümüzün bilgi çağı olduğu inancı ile “faaliyet tabanlı maliyetlendirme” (activity-based cost in) yaklaşımı uyarınca süreç maliyeti hakkında ne kadar bilgi sahibi olunursa yönetim maliyetlerinin de o kadar azalacağına inanmaktadır. Buna karşılık Japonya’da sadece kritik olarak adlandırılacak süreçlere odaklanması esastır. Japonya’da tam zamanında üretim sistemi gereği üretim biriminin faaliyetleri konusundaki verilerden ziyade üretimin kullandığı kaynakların hareketi ve elde edilmesi sırasında verilere daha çok önem verilir. Çünkü kaynakların temini ve hareketi esnasındaki hareketlerin ürüne neredeyse yarısı kadar katma değer yaratan maliyete neden olduğu gözlemlenmiştir (Plenert, 2006:15).Bu doğrultuda tedarik zinciri faaliyetleri esnasında oluşacak taşıma, bekleme, kontrol gibi ürüne katma değer katmayan işlemlerin azaltılması konusunda verilerin üzerine yoğunlaşılması esastır.

Öte yandan Japon yöneticilere göre istenmeyen olayların çözümünde bir takım bilgilerin toplanması problemin neden olduğu maliyetten daha fazla maliyete neden olmaktadır. Buna “bilgi israfı” denilmektedir(Plenert, 2007: 16).

### 2.1.3.e. Çapraz Lojistik(Cross-DockLogistic) ve Döngüsel Sefer(Milk Run)

Japonya'da yalın düşünce anlayışı, tedarik zincirinin taşımacılık fonksiyonunda da kendisini etkin ve verimli lojistiği amaçlayarak göstermiştir. Tedarik zinciri içerisinde gerek satış lojistiğinde gerekse tedarik lojistiğinde nakliye ve taşıma maliyetlerinin en kısa süre ve en düşük maliyetle yapılması amaçlanmıştır.

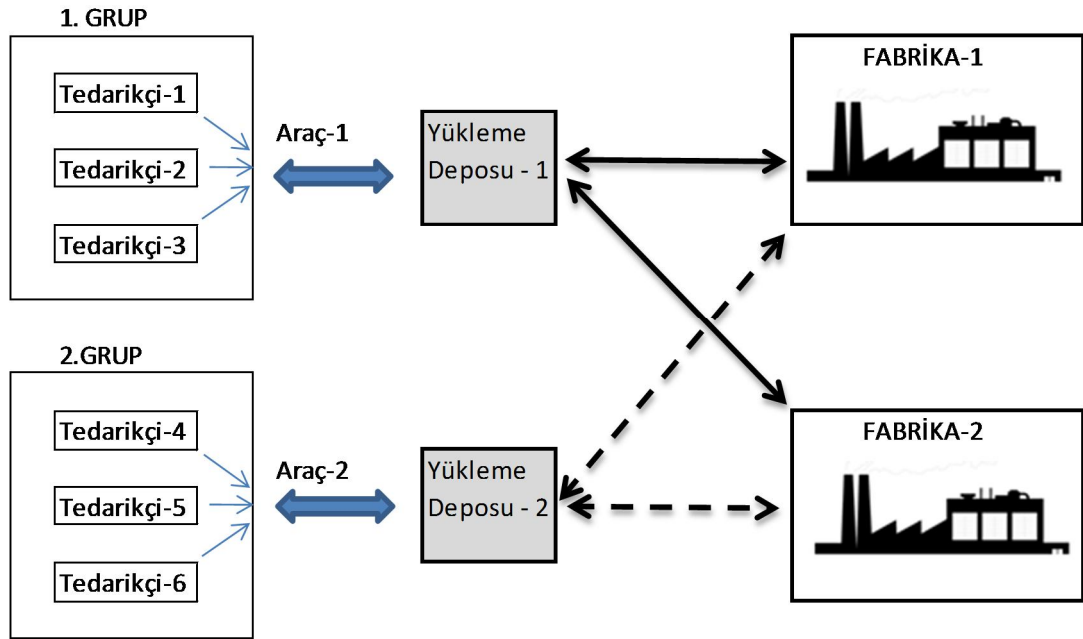
Etkili bir tedarik lojistiği için nakliye görevini yerine getiren hizmet sağlayıcılarla uyumlu bir ortaklık kurmak amaçlanmaktadır. Tedarikçilerle yakın ilişki bu alanda da kendisini göstermektedir.

Japon Toyota firması dünyada şu anda pek çok yerde uygulanan “döngüsel sefer” (milk-run) rota planlaması ile etkili ve düşük maliyetli bir taşımacılık hedeflemektedir. Bununla beraber uygulanan çapraz yükleme yöntemi Toyota için etkili bir lojistik hizmeti sağlamaktadır. Toyota bu iki kavramı bir arada kullanarak “ağ tipi lojistik” (network logistic) adı verilen modelle tedarikçilerinden malzeme taşıma işlemini zamanında ve düşük maliyetle gerçekleştirebilmektedir. Bunun için ilk olarak yerleri birbirine yakın olan tedarikçiler gruplandırılır. Gruplanan bu tedarikçiler açısından hepsi için en uygun mesafede olacak ortak bir yükleme deposu oluşturulur. Bu oluşum döngüsel sefer yöntemine temel teşkil eder. Döngüsel sefer yöntemi uyarınca üzerindeki boş konteynır ile her bir kümenin içinde yer alan tedarikçileri dolaşarak gerekli malzemeleri toplayan araç, bu dolu konteynırı çapraz yükleme yöntemi uyarınca yükleme deposuna bırakır ve oradan aldığı boş konteynır ile bu işleme belirli aralıklarla devam eder. Malzemenin bundan sonraki izleyeceği rota ise aynı yükleme deposundan farklı fabrikalara olabilecek şekilde devam eder (Iyer ve Diğerleri, 2009: 105).

Bu yöntem sayesinde Toyota tedarikçilerinden günlük olarak malzemeleri zamanında ve düşük maliyetle toplayabilmektedir. Ancak ağ tipi lojistik yapının yönetimi karmaşık yapısından dolayı etkili bir planlama ve koordinasyon gerektirir. Her ay farklı şekillerde gerçekleşecek üretim planlarına göre bu rota revize edilebilir. Etkili bir rota planlama için tedarikçilerin yerleri, konteynırların malzeme kapasiteleri, tedarikçilerin yükleme deposuna uzaklıkları, tedarikçilerin

üretim kapasiteleri gibi pek çok verinin aynı anda derlenmesi gereklidir. Diğer bir önemli konu ise malzemelerin konteynıra boşluk kalmayacak şekilde nasıl yükleneceğidir.

Şekil-2.5: Ağ Tipi Lojistik – Çapraz Yükleme ve Döngüsel Sefer (Iyer ve Diğerleri:2009,104)



Toyota döngüsel sefer boyunca ABD’de hareket eden araçlarının hızını saatte 50 mil olarak öngörmektedir. Bunun yanında öngörülen bu hız hava şartları, trafik yoğunluğuna göre sürekli revize edilmektedir (Iyer ve Diğerleri, 2009:106) Çünkü tam zamanında üretim sistemi gereği stoksuz çalışmada saatlerin bile çok önemi vardır.

### 2.1.3.f. Tedarikçilerle İşbirliği ve Organizasyonlar

Yalın üretim prensipleri doğrultusunda çalışan bir tedarik zincirinde tasarım aşamasından üretim sürecine kadar müşteri ve tedarikçi birlikte çalışırlar. Müşteri gerek uzmanlık gerekse tasarım ve kalite aşamasında tedarikçisine yalın üretim prensipleri doğrultusunda yol gösterici olmak durumundadır.

Toyota tarafından 1970 yılında kurulan ve günümüze kadar faaliyetlerini devam ettiren Operasyon Yönetimi Danışmanlığı Birimi (OMCD: The Operations Management Consulting Division) bu konuda verilebilecek iyi bir örnektir. Sako(2004) Toyota'da yaptığı bir gözleminde "jishuken" adı verilen gruplarda, belirli konularda yalın üretim ilkeleri doğrultusunda çalışmak üzere, OMCD aracılığı bir araya getirilmiş 52 tedarikçinin faaliyetlerini incelemiştir. Her bir tedarikçi kendi uzmanlık alanı doğrultusunda sürece katkı sağlayabilecek bir konu seçer ve Toyota'nın kendisinden sorumlu olduğu ilgili mühendisi ile çalışmaya başlar. Tedarikçi temsilcisi iki ayda bir Toyota'yı ziyaret ederken, Toyota'nın sorumlu mühendisi bu iki ay süresince ortalama üç defa tedarikçiyi ziyaret eder ve yol gösterici bir rol oynar. Bununla beraber jishuken üyesi tüm tedarikçiler temsilcileri vasıtası her hafta bir araya gelirler ve yapmış oldukları verimlilik, maliyet düşürme, stok devir hızı gibi konulardaki çalışmalarını birbirleri ile paylaşırlar. Yıllarında ise ortaya çıkan iyileştirme fikirleri Toyota'ya sunulur.

Tedarikçilere destek konusunda bir başka örnek olarak Japonya'nın 1990'lı yıllarda geçirmiş olduğu ekonomik durgunluk esnasında Toyota'nın tedarikçilerine verdiği teknik destek gösterilebilir. Pek çok tedarikçinin kar ve gelir kaybına uğradığı bir dönemde Toyota satın alma departmanları bünyesinde kaizen ekipleri kurdu muştur. Bu ekipler tedarikçilerle beraber maliyet azaltıcı iyileştirme çalışmalarında bulunarak tedarikçilerin uzun dönemde üretim kapasite ve esnekliklerinin artmasına katkıda bulunmuşlardır. Bu süreç sonunda tedarikçilerin üretilen ürün miktarı işçi başına ortalama %14 artmış, envanter miktarı %25 azalmış ve hatalı ürün miktarı da %50 azalmıştır. 1965 ve 1992 yılları arasında Toyota ve tedarikçileri ortak çalışmaları sonucunda işçilik verimliliklerinde %700 artış sağlamışlardır (Iyer ve Diğerleri, 2009: 95)

Toyota Japonya harici diğer ülkelerde de tedarikçileri ile ilişkilerini sağlamlaştıran ve bilgi alışverişini sağlayan kuruluşların oluşmasına ön ayak olmuştur. Örneğin ABD'de Bluegrass Automotive Manufacturers Association (BAMA) adı altında Toyota tedarikçilerinin bir araya geldiği bir topluluk vardır.

1994 yılında 14 tedarikçi ile kurulan BAMA bugün yaklaşık 120 üye işletmesi ile Kuzey Amerika'daki Toyota fabrikalarının yıllık satın alma tutarının %65'ini kapsamaktadır. Bununla beraber bu bölgedeki Toyota ürünlerinin maliyetinin yaklaşık %60'lık bir bölümünün tedarikçiliğini yapmaktadır. BAMA ve Toyota en kısa sürede tedarik süresinde, en düşük maliyetle ve en kaliteli araçları üretme konusunda fikir birliği çerçevesinde sürekli bilgi paylaşımı yaparak ortak çalışma içerisinde (http://www.bama-group.org/default.htm Erişim Tarihi: 30/11/2014).

Toyota tarafından Kuzey Amerika'da yalın üretimin yaygınlaşması amaçlı kurulan bir başka kuruluş olarak da ABD merkezli Toyota Supplier Support Center (TSSC) örnek gösterilebilir. TSSC tarafından bugüne kadar TPS'yi uygulamak ve ilerletmek isteyen yaklaşık 200 tedarikçiye geniş çaplı bir danışmanlık hizmeti verilmiştir (http://www.tssc.com/about.asp Erişim Tarihi: 01/12/2014). Continental Metal Specialty (CMS) şirketinin yaşamış olduğu deneyim buna örnek verilebilir. Çelik metallere derin çekme işlemi uygulayan bir tedarikçi olan CMS, üretim sürecini iyileştirme maksatlı TSSC ile beraber çalışarak 30 aşamada gerçekleşen üretim sürecini 19 aşamaya kadar düşürmekle kalmamış, aynı zamanda kalıp değiştirme süreleri 2 saatten 12 dakikaya kadar azaltmıştır. CMS yöneticisi ile yapılan görüşmede süreç ile alakalı iyileştirmelerin %75-80'inin Toyota kaynaklı olduğu belirtilmiştir (Iyer ve Diğerleri, 2009: 96).

## **2.2. ABD'DE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ ANLAYIŞI**

Geçtiğimiz yüzyılın ortasından günümüze kadar gelen süreçte tedarik zinciri yönetiminde Japonya'da meydana gelen gelişmeler ve uygulamalar batı dünyası tarafından sürekli örnek alınmıştır. Öncelikle Japon otomotiv ana sanayinde başlayan, sonrasında otomotiv yan sanayi ve daha sonrasında da bütün Japon kültüründe yayılan yalın üretim anlayışının israfı ve artan maliyetleri önleyici özellikleri sayesinde Japon üreticilerin uluslararası alanda

kazanmış oldukları rekabet gücü batılı üreticilerin ve akademisyenlerin de bu alanda çalışmalar yapmasını zorunlu kılmıştır.

### **2.2.1.Seri Üretim Sonrası Tedarik Zinciri Yönetimi**

Seri üretim ile ortaya çıkan klasik batı tarzı tedarikçi müşteri ilişkilerinde, bir önceki bölümde anlatılan ilkelere çok farklı unsurlar oluşmuştur. Her şeyden önce fiyat tespiti konusunda Japon yönetim tarzında kullanılan değer analizi tekniğine tamamen zıt bir fiyat belirleme yönetimi uygulanmaktaydı. Örneğin yeni bir otomobil tasarımında ortaya çıkan parçalar için belirli bir tedarikçi havuzundan seçilen firmalardan ilgili parça için ihale usullü fiyat teklifi alınır ve en düşük teklifi veren firma ile genellikle anlaşılırdı. Bu fiyat teklifinde de esas olan Japonya'daki Fiyat-Kar=Maliyet ilkesinden farklı olarak Maliyet +Kar=Fiyat yöntemi uygulanmaktaydı. Bu esnada tedarikçiye de belirli oranda hatalı göndereceği ürün miktarı için bir pay bırakılmaktaydı. Ancak üretilen ürünlerin uzun yıllar boyu devam edeceği öngörüsü ile genelde maliyet altında bir fiyat verilmesi hedeflenirdi. Bunun yanında fiyatlar tedarikçinin üretim maliyetleri üzerinde belirlendiği için herhangi bir fiyat düşmesine karşı tedarikçi firmalar üretim süreçleri hakkında yapmış oldukları iyileştirme ve maliyet düşürücü çalışmalar konusunda müşterileri ile kesinlikle bilgi alışverişinde bulunmamayı tercih etmekteydiler (Womack ve Diğerleri, 1996: 144). Bu durum da yalın üretim anlayışında öngörülen tedarikçilerle işbirliği ilkesine oldukça ters bir yaklaşımdır.

Tedarikçi sayısına bakıldığı zaman ise ABD'de tedarikçi sayısı, tedarikçiden satın alınan parçalara kıyasla çok yüksek miktardadır. Bunun yanında klasik seri üretim anlayışında işletmelerde tedarikçilere iş verme oranı (maliyet içinde tedarikçiden alınan parçaların payı) yalın üretime göre daha düşüktür. Öte yandan çalışılan toplam tedarikçi sayısı da yalın üretime göre daha yüksek kalmıştır.

Örneğin; 1987'de ABD menşeli General Motors şirketinin tedarikçilere iş verme oranı %30 ve fabrika başına düşen tedarikçi sayısı ortalama 1500 dolaylarında iken, 1985'te tedarikçiye iş verme oranı %70 olan Toyota firmasının fabrika başına düşen ortalama tedarikçi sayısı da 170 civarındadır. General Motors

firmasının bu konuda uç bir örnek teşkil ettiği bilinse de ABD’de fabrika başına düşen tedarikçi sayısı 1980’li yılların sonunda 509 olarak saptanmıştır. Firma bazında yapılan araştırmalarda ise batı dünyasında otomotiv sektöründe firma başına ortalama 1000-1500 tedarikçi görülürken Japonya’da bu rakam Toyota’da 320, Nissan’da 285 ve Honda’da da 310 olarak gözlenmiştir (Okur,1996:149).

Womack ve Diğerleri(1990)’nin geçtiğimiz yüzyılın sonunda otomotiv sektörü ağırlıklı yaptığı ve “Dünyayı Değiştiren Makine” kitabında topladığı göstergeler tedarik zinciri yönetiminde Japon ve ABD’li üreticilerin anlayış ve uygulama farklılıkları açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Tablo-2.2’de gösterildiği üzere Japon işletmeler, gerek kendi ülkelerinde gerekse ülkeleri dışında yapmış oldukları yatırımlarda, beraber çalıştıkları tedarikçilerin özellikleri ve çalışma şekilleri açısından ABD’li işletmelerden oldukça hızlı hareket etme şansına sahiptiler. 1989 yılında hazırlanan bu tablo yüzyılın sonuna gelindiğinde Japon işletmelerin diğer ülke merkezli rakipleri karşısında hangi açılardan ve neden avantajlı konumda olduklarını göstermektedir.

Bu durum uyarınca batılı işletmeler de kendi iç sistemlerinde ve tedarikçi ilişkilerinde bir takım düzenlemeler yapmak zorunda kalmışlardır. Daha sade ve hızlı hareket edebilen sistemler amacıyla, pek çok batılı işletme Japon işletmelerin tedarikçi ilişkileri açısından yapmış olduğu uygulamaları kendi sistemlerine adapte etmenin yoluna gitmişlerdir. Yukarıda verilen örneklere karşın Japon tedarik zinciri anlayışı kadar olmasa da bu konuda kayda değer çalışmalar yapılmıştır.

Örneğin, 1980’li yıllardan sonra da tedarikçi sayısının azaltılması konusunda batı dünyasında yapılan faaliyetler hız kazanmıştır. Baldwin ve Diğerleri (2001:83) tarafından yapılan ve ABD Hava Kuvvetleri tarafından finanse edilen bir araştırmada ABD menşeli bazı işletmelerin tedarikçi sayılarını düşürmek amacıyla yapmış oldukları faaliyetler ve sonuçları Tablo-2.3’de gösterilmiştir.

Tablo-2.2:Tedarikçi Firmaların Bölgesel Karşılaştırılması(Womack ve Diğerleri:1990,61)

Her Bölge İçin Ortalama	Japonya'daki Japonlar	ABD'deki Japonlar	ABD'deki ABD'liler	Tüm Avrupa
<b>Tedarikçi Performansı</b>				
Yan Sanayi Performansı	7,9	21,4	114,3	123,7
Kalıp Değişirme Süresi(Dak)	11,1	19,3	34,5	40
Yeni Kalıbın Devreye Girme Süresi(Hafta)	2,9	3,4	9,5	5,1
İşçi Başına Makine	7,4	4,1	2,5	2,7
Stok Miktarı(Gün)	1,5	4	8,1	16,3
Günlük Zamanında Teslim Sayısı	7,9	1,6	1,6	0,7
Otomobil Başına Parça Arzı	0,24	vy	0,33	0,62
<b>Tasarıma Tedarikçi Katılımı</b>				
Tedarikçi Tarafından Yapılan Mühendislik(Toplam % Saat)	51	vy	14	35
Tedarikçiye Ait Tecilli Parça (%)	8	vy	3	7
Montajcı Tasarımlı Parçalar(%)	30	vy	81	54
<b>Tedarikçi-Müşteri İlişkileri</b>				
Fabrika Başına Tedarikçi Sayısı	170	238	509	442
Stok Düzeyi(Gün,8 Parça İçin)	0,2	1,6	2,9	2
Tam Zamanında Teslim Edilen Parça Oranı(%)	45	35,4	14,8	7,9
Tek Kaynaktan Sağlanan Parça Oranı(%)	12,1	98	69,3	32,9

Tablo-2.3: ABD'de Tedarikçi Sayısının Azaltılmasına Örnekler

FİRMA	SEKTÖR	FAALİYET
AMR CORPORATION	Havacılık	Yapılan çalışmalarla tedarikçi sayısı bir önceki yıla göre, 1996 yılında %30, 1997 yılında da %16 azaltılmıştır.
Chrysler	Otomotiv	1989 yılından 1993 yılına kadar tedarikçi sayısını 2500 firmadan 1114 firmaya düşürmüştür.
Motorola	Telekomünikasyon	1985 yılında 4200 olan toplam tedarikçi sayısı 1991 yılında 1155'e düşmüştür. 1985 ve 1990 yıllarında önemli bir parça olan kapasitör için tedarikçi sayısı 110'dan 15'e düşmüştür. Bir sonraki yıl ise bu malzemenin toplam tedarikçisinin %94'ü 3 firmadan sağlanır hale gelmiştir.
Osram Sylvania Products	Aydınlatma	1996 yılında gümrük ve sevkiyat işlemleri 125 adet aracı kurum tarafından yönetilmekteyken, 1999 yılında ilgili bütün işlemler için tek bir firmadan hizmet alınma yoluna gidilmiştir.
Tennant	Temizlik Makineleri	1980 yılında 1100 olan tedarikçi sayısı 1994'te 250 ye düşmüştür. Örneğin 1979'da 16 farklı tedarikçiden alınan hidrolik hortum malzemesi 1992 yılında bir tek tedarikçiden alınmaya başlamıştır.

Öte yandan tedarikçilere verilen iş miktarlarındaki zaman içerisindeki artışlarda ABD'de dikkat çekmektedir. Örneğin 1980 yılında Ford firması bir otomobilin parçalarının toplam maliyetinin %87'sini kendisi imal ederken 2005 yılında bu oran %40'a kadar düşmüştür. IBM ve Hewlet Packard gibi kişisel bilgisayar üreticileri geçmişte kendileri ürettikleri bazı sarf malzemelerini SCI Systems,



Celestica, Solectron, Merix, Flextronics, Smartflex, Sanmina gibi tedarikçilerden almaktadırlar ki bu şirketlerden yıllık ciroları 10 milyar doları bulanları vardır (Brown ve Diğerleri, 2005:221).

## **2.2.2. Yalın Tedarik Zinciri Üzerine ABD’de Yapılan Çalışmalar**

Japonya’da doğan yalın üretim tekniklerinin tedarik zinciri boyutunda oluşturduğu yeni yaklaşımlar, özellikle 1980’li yılların ikinci yarısından itibaren, yukarıda açıklanan örneklerde verildiği gibi batı dünyasında da belli derecelerde uygulanmaya başlanmıştır. Bu uygulamalarla birlikte batı dünyasında yalın üretim ilkelerinin benimsenme derecesi ve işletmelerin yalın sisteme bakış açıları konusunda bir takım çalışmalar yapılmıştır.

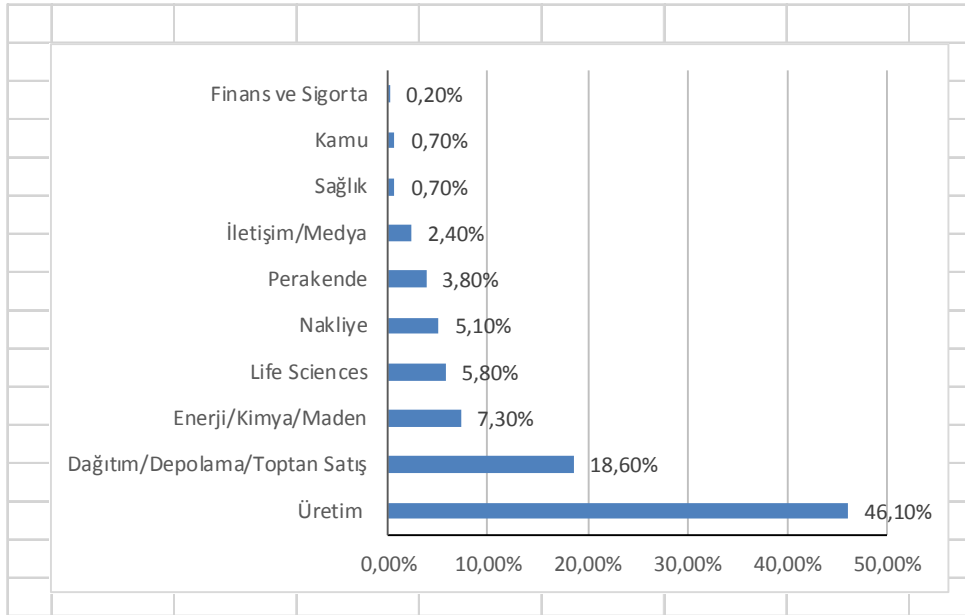
### **2.2.1.a. APICS Merkezli Yapılan Çalışma**

Jones Lang La Salle adlı gayri menkul danışma şirketi, APICS, ABD’de yayın yapan Logistic Management Dergisi, Supply Chain Vissions adlı araştırma şirketi ve Georgia Southern Üniversitesi’nin ortaklaşa yaptıkları kapsamlı bir araştırma ABD’de zaman içerisinde yalın tedarik zincirinin gelişimi konusunda çarpıcı sonuçlar ortaya koymuştur.

2005 ve 2008 yıllarında iki aşamalı olarak gerçekleştirilen çalışmada, APICS ve Logistic Management Dergisi değişik sektörlerden 476 işletmeye, APICS tarafından öne sürülen ve bir önceki bölümde altı maddede açıklanan yalın tedarik zincirinin ilkeleri doğrultusunda sorular yöneltilmiş ve katılımcıların yalın tedarik zincirinde bu altı ilke üzerinde aldıkları yol konusunda sonuca ulaşılacak amaçlanmıştır. Sonrasında verilen cevapların doğruluğunu test etmek amacıyla firma ziyaretlerinde de bulunulmuştur. Şekil-2.4’de bu işletmelerin sektörel dağılımı gösterilmiştir.

Yıllık cirolar açısından sınıflandırıldığında söz konusu işletmelerin %29,3’ü 1,000,000,000\$’in üzerinde, %24,3’ü 250,000,000\$’ ile 1,000,000,000\$ arasında, %46,4’ü de 250,000,000\$’in altında bir ciroya sahiptir.

Şekil-2.6: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Sektörel Dağılımı (Manrodt ve Diğerleri, 2009, 2)



Yapılan çalışmanın ilk bölümünde işletme yetkililerine tedarik zincirlerini iyileştirmek amacıyla, Japonya'dan sonra batılı işletmelerde de kullanılan toplam kalite yönetimi, altı sigma ve yalın tedarik zinciri yaklaşımlarından hangilerine ağırlık verildiği faaliyet alanları baz alınarak sorulmuştur. 2005 yılında sadece yalın anlayış üzerine yapılan anket sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Buna göre Tablo-2.4'te verilen sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre yalın tedarik zinciri uygulamalarının altısını uygulayan işletmelerin yüzdesel oranlarında 2005 yılına göre artış söz konusudur. Bunun yanında üç tedarik zinciri faaliyetinde yalın tedarik zinciri ilkelerinin uygulanma yüzdesi %50'nin üzerinde olarak dikkat çekmektedir. Buna karşın müşteri ilişkileri yönetimi gibi direkt beyaz yakalı personele bağlı alanlarda yalın tedarik zincirine olan ilgide bir azalma görülmektedir. Her şeye rağmen ABD'de bu sonuçlar uyarınca tedarik zincirinde yalın düşünceye olan ilgi olumlu karşılanabilir.

Tablo-2.4: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin TZY'de Kullandığı Tekniklerin Dağılımı (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 2)

UYGULAMA ALANI	İŞLETME SAYISI	2008			2005
		TKY	ALTI SİGMA	YALIN	YALIN 2005
ENVANTER MİKTARI	330	22,12%	18,79%	59,09%	54,40%
DEPOLAMA	399	22,31%	20,55%	57,14%	51,60%
BİTMİŞ MAMÜL MİKTARI	364	25,00%	18,96%	56,04%	52,30%
TAHMİN	209	27,27%	23,44%	49,28%	44,70%
İÇ LOJİSTİK	287	28,92%	22,65%	48,43%	51,80%
SİPARİŞ YÖNETİMİ	305	30,82%	21,31%	47,87%	46,00%
DIŞ LOJİSTİK	310	31,94%	20,65%	47,10%	48,30%
ÜRETİM	515	26,41%	26,60%	46,99%	45,00%
MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ	247	39,68%	28,34%	31,98%	34,40%

Çalışmanın ikinci bölümünde ise ankete katılan firmalar yalın tedarik zinciri ilkeleri doğrultusunda incelenirken yalın tedarik zincirinin ilkelerinin uygulanma dereceleri uyarınca üç gruba ayrılmışlardır. Alt ve üst gruplarda kendi arasında iki sınıfa ayrılarak Tablo-2.5'de açıklanan kriterler uyarınca beş sınıfta incelenmişlerdir.

Sınıflandırma sonucunda yalınlık derecesi düşük olan alt grubu “Yeni Uygulayıcılar” orta grubu “Uygulayıcılar” ve yalın düşünce ilkelerini en iyi uygulayan üst grubu da “İleri Uygulayıcılar” olarak adlandırmışlardır. “Yeni Uygulayıcılar” grubuna mensup işletmeler 2005 yılında %60,1 luk bir paya sahipken 2008 yılında bu oran %56,3'a düşmüştür. Aradaki bu fark daha çok “Uygulayıcılar” olarak adlandırılan grupta artış olarak gözlenmiştir. Bunun yanında “Yeni Uygulayıcılar” grubunu oluşturan iki sınıf incelendiğinde, 2005 yılında alt sınıfa mensup firmaların oluşturduğu %12,7'lik pay 2008 yılında %5,6'ya düşmüştür.

“İleri Uygulayıcılar” grubunda ise 2005 yılında olan %14,7'lik oran %14,2 olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu grupta da en üst derecede yalınlık derecesine sahip firmaların oranı %5,7'den %9,3'e yükselmiştir.

Tablo-2.5: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Yalın Düşünceye Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 8)

YENİ UYGULAYICILAR				UYGULAYICILAR		İLERİ UYGULAYICILAR			
2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
12,70%	5,60%	47,40%	50,70%	25,30%	29,50%	9,00%	4,90%	5,70%	9,30%
Yalın üretim araçlarının bir yada iki ilkesi, etkilerini öğrenmek amacıyla uygulanmaktadır.		Yalın üretimin bazı fonksiyonları uygulanıyor, ancak organizasyonda belirli bir düzen ve bütünleşme yoktur.		Organizasyonda yalın düşünce ilkeleri bütünleşik bir şekilde uygulanmakta olup, operatör seviyesinde eğitimler verilmektedir.		Tedarik zinciri işletmeler arasında malzeme akışı düzenli bir şekilde sağlanmak olup, işletmeler arasında yalın ilkeler kullanılmaktadır.		İşletme yalın düşünce ilkelerini yazılı kurallarla belirlemiş olup, söz konusu kurallar sürekli iyileştirme teknikleri ile operatör seviyesine kadar kullanılmaktadır.	

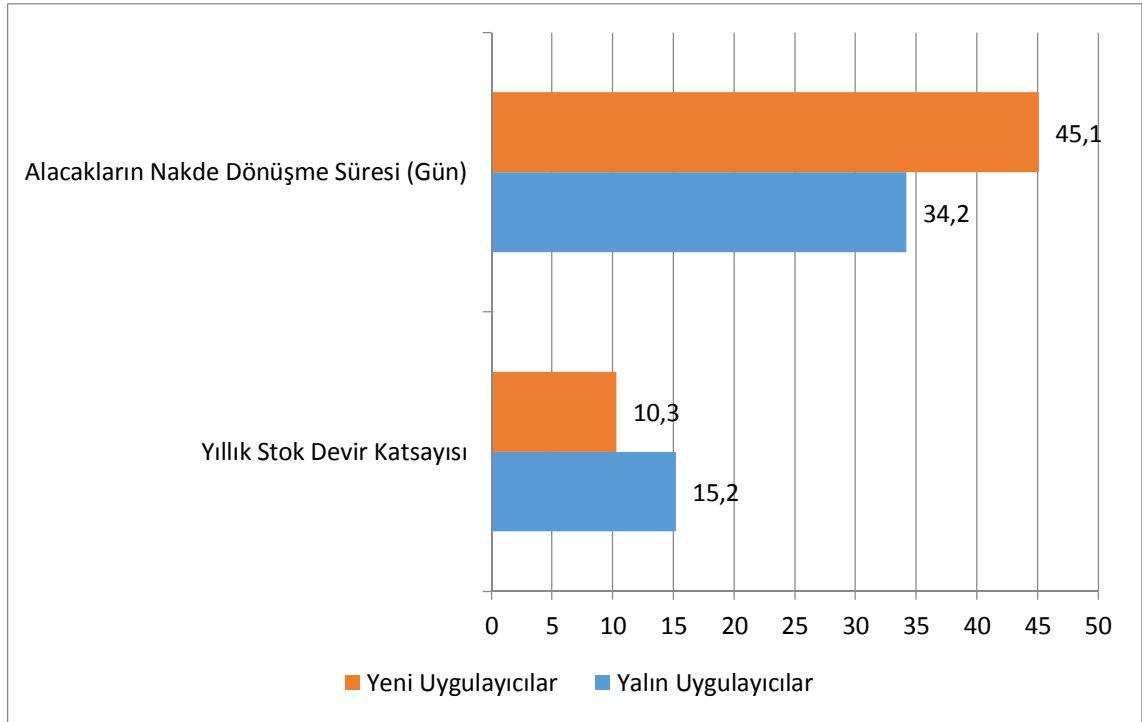
Genel olarak tablodan ABD içerisinde alınan bu örneğe göre tedarik zinciri uygulamalarında yalın düşünce prensiplerinin uygulanma eğiliminde 2005 ve 2008 yıllarında bir artış olduğu sonucuna varılabilir.

İşletmeler ayrıca oluşturdukları sınıflar göz önünde bulundurularak bir takım finansal göstergeler bazında karşılaştırılmışlardır. Bu aşamada stok devir hızı ve alacakların kredili satışlara oranı konularında “Yalın Uygulayıcılar” ile “Yeni Uygulayıcıların” finansal göstergeleri arasındaki fark çarpıcı sonuçlar vermiştir.

Buna göre tedarik zinciri faaliyetlerinde yalın ilkeleri uygulayan işletmelerin “stok devir hızları” daha yüksek olmakla birlikte “alacakların nakde dönüşme süresi (day sales out standing-DSO) daha düşük çıkmıştır. Bu durum yalın tedarik zincirinin getirdiği hızlı malzeme akışı, talep esnekliği ve düşük malzeme stok seviyesi şeklinde açıklanabilir.

APICS tarafından yapılan araştırmada, ayrıca daha önce açıklanan yalın tedarik zincirinin geliştirilmiş talep yönetimi, maliyet ve israfı azaltma, süreç standardizasyonu, endüstriyel standardizasyon, kültürel değişim ve kurumsal işbirliği olarak açıklanan altı ilkesi üzerinden hareketle bu alanlarda ABD’de alınan yol konusunda bilgi edinilmesi amaçlanmıştır.

Şekil-2.7: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Finansal Oranları (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 8)



Talep yönetimi konusunda yalın üretimin en önemli uygulamalarından birisi olan çekme sistemi uyarınca, talebin gerçekleştiği anda tedarik zinciri içerisindeki bütün üyelerin, son müşterinin istekleri doğrultusunda zamanında uyarılması esastır. Bu da ideal olarak tedarik zinciri üyeleri arasından tahmine dayalı olmayan doğru ve eksiksiz bir talep uyarı sistemini gerekli kılar. Japonya'da bunun güzel örneklerinden ilham alan ABD'li işletmelerde tedarik zincirlerinde bu şekilde tahminden ziyade gerçek talebe dayanan üretim ve servis sistemleri geliştirmeyi amaçlamışlardır. Bunun derecesini ölçmek amacıyla, yapılan çalışmaya katılan işletmeler, bu alandaki uygulamaları uyarınca Tablo-7'de gösterildiği şekilde üç grup ve beş sınıfa ayrılmışlardır.

Tablo-2.6: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Talep Uyarı(Çekme) Sistemine Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 10)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
14,20%	12,00%	40,80%	35,00%	13,60%	13,50%	18,50%	19,30%	14,80%	20,20%
Ürün zincir boyunca sadece tahmine dayalı olarak çekilir.		Talep tahminleri geçmiş dönem verilerinden hareketle oluşturulur.		Zincir sonundaki işletmeler gelecek talep tahminleri konusunda dönemsel olarak tedarikçilerini bilgilendirirler ve tedarikçilerini ani değişimlere karşı hazır tutarlar.		Malzemeler zincir boyunca belirli güncel veriler doğrultusunda tedarikçilerden çekilir.		Malzemeler satış noktasında oluşan gerçek zamanlı talepler doğrultusunda tedarikçilerden çekilir.	

Tablo-2.6'da görüldüğü gibi tedarik zincirinde talebi tahmin yöntemine göre belirleyen firmaları gösteren en alt iki sınıfın oranı 2005 yılında toplamda %55 iken 2008 yılında %47'ye gerilemiştir. Buna karşılık tedarik zinciri yönetiminde gerçek zamanlı talebe dayalı çalışarak bir nevi çekme sistemi uygulayan işletmelerin oranı ise toplamda %33,3'den %39,5'a yükselmiştir. Hatta bu yükselme yalınlık derecesi en üst olan sınıfta %14,8'den %20,2 ye kadar yükselmiştir. Bu göstergeler ABD'de yalın tedarik zinciri ilkelerinden talep yönetiminde Japon modeli olan çekme sistemine doğru bir eğilim olduğunu göstermektedir.

Maliyet ve israfın azaltılması üzerine yapılan çalışmada ise Tablo-2.7'de verilen sonuçlar elde edilmiştir. Yalın tedarik zincirinde maliyet ve israfın azaltılması konusu zincir üyelerinin birlikte işbirliği ve bilgi alışverişi içerisinde çalışması esastır. Bu işbirliğinin derecesi uyarınca işletmeler aynı şekilde üç grup ve beş sınıfa ayrılmışlardır. Buna göre tedarikçilerinin bir kısmı ve hepsi ile israf azaltma konusunda işbirliği içerisinde bulunan firmaların yüzdesi 2005 yılında %19,90 iken 2008 yılında %25 olarak gerçekleşmiştir. Maliyet azalmasının israfın azalmasının bir sonucu olduğunu göz ardı ederek sadece işletme içerisindeki işlevsel maliyetlerin azalmasına yoğunlaşan işletmelerin oranı 2005 ve 2008 yıllarında %51,5 ve %46,3 olarak gerçekleşmiştir. Görüldüğü üzere alt ve üst gruptaki azalma ve artışlar bu alanda da birbirini karşılamaktadır. Bu

sonuçlarla ABD’de tedarikçi-müşteri işbirliğinin zaman içerisinde artış gösterdiği anlaşılabilir.

Tablo-2.7: APICS’in Araştırmasındaki İşletmelerin Maliyet ve İsrafın Önlenmesi İlkesine Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 10)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
20,70%	20,80%	30,80%	25,50%	28,60%	28,70%	16,10%	14,90%	3,80%	10,10%
İsraf azaltma çalışmaları işletme içerisinde işlevsel faaliyetler üzerine yoğunlaşmıştır.		İşletme kendi süreçlerinde israf üzerine analizler yapmaktadır.		Bazı tedarik zinciri üyeleri israfı önlemeye odaklanmakla beraber, çoğunluğu maliyet ve kar odaklı çalışmaktadır.		Bazı tedarik zinciri üyeleri israfın azaltılması konusunda birlikte çalışmaya başlamışlardır.		Bütün tedarik zinciri üyeleri israfın önlenmesi konusunda ortaklaşa çalışmaktadırlar.	

Tedarik zinciri bileşenlerinden bir diğeri olan süreç standardizasyonu açısından incelenen işletmelerin, tedarik zinciri boyunca oluşan darboğazların ve engellerin aşılması amacıyla yapılan planlama, üretim ve stok faaliyetleri göz önüne alınarak 2005 ve 2008 yılları arasında aldıkları yol tespit edilmeye çalışılmıştır. İşletmeler Tablo-2.8’de gösterildiği gibi sınıflandırıldığında ortaya çıkan tablodaki oranlardan, tedarik zinciri faaliyetlerinin zincir üyeleri boyunca standart hale getirilmesinin kabul görmesinin üst sınıflardaki oranlardaki yükselme uyarınca artış gösterdiği görülmüştür. 2005 yılında tedarik zinciri faaliyetlerini kayıt altına alan ve zincir üyesi işletmelerle paylaşan işletmelerin oranı %19,2 iken 2008 yılında bu oran %28,4 olarak bulunmuştur.

Bu durum ABD’de klasik seri üretim anlayışında tedarikçileri bir nevi rakip olarak gören batı tarzı yönetim anlayışının, 2000’li yıllarda yerini tedarikçilerle paylaşımcı ve işbirliğini benimseyen bir anlayışa bıraktığının bir başka göstergesidir.

Tablo-2.8: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Süreç Standardizasyonu İlkesine Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri,2009: 15)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
6,80%	7,60%	32,70%	26,90%	41,30%	37,10%	12,80%	16,40%	6,40%	12,00%
Süreci standart hale getirmek için herhangi bir çalışma yoktur.	Süreçlerin bir kısmı operatör tarafından kayıt altına alınıyor, ancak gizlilik gerekçesi ile tedarik zinciri üyeleri ile paylaşılmıyor.	Süreçler kayıt altına alınıyor ve bazıları tedarik zinciri üyeleri ile paylaşıyor.	Farklı tedarik zinciri üyeleri tarafından kullanılan süreçler zincir üyeleri tarafından bilinmektedir. Ancak hepsi standart değildir.	Planlama, üretim ve stok yönetimi süreçleri tedarik zinciri boyunca standart hale getirilmiştir.					

Bir diğer yalın tedarik zinciri bileşeni olan endüstriyel standardizasyon açısından, söz konusu araştırmada işletmeler hem ürün hem de bilgi akışı faaliyetleri göz önünde bulundurularak sınıflandırılmışlardır. Tablo-2.9'da gösterilen verilere göre en üst iki sınıfın oluşturduğu grubun toplamı 2005 yılında %26,7 iken 2008 yılında %31,3'e yükselmiştir. Genel olarak belli endüstriyel standartlar dâhilinde tedarik zinciri yönetiminde bulunan işletmelerin oranında bir artış söz konusudur. Tedarik zincirinde belli bir standart dâhilinde çalışılmayan alt grubu oluşturan iki sınıf ise 2005 yılından 2008 yılına geçerken %30,4'ten %35,3'e yükselmiştir. Tedarik zinciri yönetiminde kısmi olarak belli standartlardan faydalanılan orta sınıfta ise %42,9'dan %33,3'e bir gerileme söz konusudur. Bu sınıftaki azalmanın birbirine yakın oranlarda alt ve üst gruba dağıldığı sonucu çıkarılabilir. Bu da bu konuda beklenen iyileşmenin sağlanamadığı şeklinde yorumlanabilir.

Endüstriyel standardizasyonun bir diğer gerekli olduğu alan da ürünle beraber bilgi akışıdır. Buna göre araştırmaya katılan işletmeler incelendiğinde Tablo-2.10'daki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Buradaki duruma göre ise diğer iki sınıftaki toplam oranlarda azalma görülürken tedarik zincirindeki işletmeler arasında standart bir bilgi akışını gösteren en üst grubu oluşturan iki sınıfın toplam oranları 2005 yılında %17,9'dan 2008 yılında



%27,5'a yükselmiştir. Buradaki yükselme bir önceki tabloya göre daha iyimser bir durum ortaya çıkarmaktadır.

Japon halkının kültürel yapısı gereği Japonya'da yalın üretimin adaptasyonun kolay gerçekleştiğinden hareketle, araştırmada işletmelerin 2005 ve 2008 yıllarında işletmede insanın rolü ve insana verilen değer açısından gösterdikleri

Tablo-2.9: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Endüstriyel Ürün Standardizasyonu İlkesine Göre Sınıflandırılması(Manrodt ve Diğerleri, 2009: 17)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
16,50%	19,30%	13,90%	16,00%	42,90%	33,40%	14,10%	17,10%	12,60%	14,20%
Herhangi bir tescilli endüstriyel standart ya da ürün yoktur.	Bazı tedarik zinciri üyeleri bireysel olarak endüstriyel standartlardan farklı olarak kendi standartlarını oluşturma eğilimindedirler.	Tedarik zincirindeki işletmeler kısmi olarak bazı standartları yeni ürün geliştirme aşamasında kullanmaktadırlar.	Tedarik zincirindeki işletmeler zincir dışında bağımsız olarak oluşturulmuş standartlar uyarınca ürünlerini üretmek ve geliştirmektedirler.	Tedarik zinciri üyeleri endüstriyel standartların oluşturulmasına rol oynamaktadırlar ve ürünlerinin geliştirilmesinde tamamen bu standartları kullanmaktadırlar.					

Tablo-2.10: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Endüstriyel Bilgi Standardizasyonuna Göre Sınıflandırılması(Manrodt ve Diğerleri, 2009: 17)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
20,90%	24,10%	41,90%	31,60%	19,30%	16,90%	15,30%	20,00%	2,60%	7,50%
Bilgi gizli bir unsur olarak görüldüğünden paylaşılmamaktadır.	Bazı tedarikçiler önemli gördükleri zincir üyeleri ile bazı verileri paylaşmaktadır. Ancak verilerin derlenmesi konusunda herhangi bir yardımlaşma yoktur.	Tedarik zinciri içindeki önemli iki ya da üç işletme diğer işletmelerin verilerinin derlenmesi konusunda birlikte çalışmaktadırlar.	Tedarik zinciri içindeki önemli iki ya da üç işletme standart veri formatları kullanarak bilgi alışverişinde bulunmaktadırlar.	Bütün tedarik zinciri üyeleri endüstriyel standartlar dahilinde veri ve bilgi paylaşımında bulunmaktadırlar.					

gelişme de incelenmiş ve Tablo-2.11'daki sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre 2005 ve 2008 yılları arasında işletmeler çalışanlara verilen değer açısından fazla bir gelişme kaydedememişlerdir. İşletme içerisindeki çalışanlara

eğitim için kaynak ayrılması ve çalışanların kendilerini değerli hissetmelerini sağlayan en üst sınıfta oluşan toplam oran 2005 yılında %41,4 iken 2008 yılında az bir artışla %43,6'a yükselmiştir. Diğer iki sınıftaki değişimlerde ise fazla bir fark yoktur. Bu durum işletme içerisindeki çalışanlara verilen değer açısından fazla bir değişiklik olmadığını gösterir.

Tablo-2.11: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin alışana Verilen Değere Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri, 2009:18)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
9,40%	10,20%	21,90%	19,00%	27,30%	27,20%	26,30%	27,20%	15,10%	16,40%
Çalışanlara önemsiz bir unsur gözüyle bakılmaktadır. Firma içi eğitim görev başında eğitimle kısıtlanmıştır.	Yöneticiler çalışanlarla ilgilenmektedir. Ancak örgütsel bir destek ya da kaynak ayırımı yoktur.	Yöneticiler aktif olarak çalışanların gelişimi ile ilgilenmektedir.	İşletmede pek çok departmanda sürekli iyileştirmeye inanılmaktadır. İşçilerin eğitimi için kaynak ayrılmaktadır.	İşletme alışanları kendilerini değerli hissetmektedirler.					

Öte yandan kültürel yapının etkili olduğu ve yalın düşüncede de önemli bir prensip olan sürekli iyileşme anlayışı açısından işletmeler sınıflandırıldığında Tablo-2.12'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo-2.12: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Sürekli İyileştirme Prensibine Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri, 2009:19)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
3,40%	4,10%	20,40%	23,30%	32,10%	26,10%	27,00%	25,40%	17,10%	21,10%
Herhangi bir sürekli iyileşme programı yoktur.	Düzenli ve kayıt altına alınmayan bazı iyileştirme faaliyetleri mevcuttur.	Sürekli iyileşmenin gerekliliği üst yönetim tarafından çalışanlara anlatılmıştır.	Operasyonel düzeyde değişim konusunda liderler belirlenmiş değişimin gerekliliği ve etkileri konusunda eğitilmektedirler.	Yönetim tarafından bürün birimlere belirlenen hedefler bildirilmiş, faaliyetler bu hedefleri destekler şekilde oluşturulmuştur. Tedarik zinciri boyunca sürekli iyileştirme uygulanmaktadır.					

Burada da en üst sınıftaki işletmelerin oranlarında 2005 ve 2008 yıllarında kayda değer bir artış yoktur. Her iki yılda sırası ile %44,1 ve %46,5 olarak iki oran hesaplanmıştır. Ancak sevindirici olan gelişme tedarik zinciri boyunca iyileştirme faaliyetleri uygulayan işletmelerin oranı dört puanlık bir artışla %17,1'den %21,1'e yükselmiştir.

Tedarik zinciri boyunca kurumsal işbirliği üzerine de işletmeler benzer şekilde sınıflandırılmıştır. Bireysellikten ziyade kişilerin ve kurumların sürekli birlikte çalışmasını öngören işbirliği ilkesi uyarınca çalışmada incelenen işletmelerin takım çalışması uygulaması mantığı ve bunu tedarikçileri ile birlikte gerçekleştirme dereceleri uyarınca Tablo-2.13'deki veriler elde edilmiştir.

Tablo-2.13: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Kurumsal Bütünleşme İlkesine Göre Sınıflandırılması (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 21)

2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
10,30%	12,20%	46,00%	39,40%	19,20%	18,30%	20,80%	23,30%	3,80%	6,80%
İyileştirme amaçlı takım çalışması yok denecek kadar azdır.	Bazı fonksiyonel alanlarda takım çalışması sadece işletme içerisinde bulunmaktadır.	Tedarik zincirindeki bazı işletmeler takım çalışması amacıyla kendi süreçleri üzerinde çalışmalar yapmaktadırlar.	Tedarik zincirindeki işletmelerin oluşturduğu tedarik zinciri boyunca işletmeler için sürekli iyileşme amacıyla çalışan takımlar mevcuttur.	Tedarik zincirindeki üyelerinden oluşan takımlar iyileştirme için önceden gördükleri fırsatları ortaya çıkararak kendi işletmeleri için daha az gelire sebep olsa bile uygulanmasını sağlayacak kuralları koymaktadırlar.					

Oluşan tablodan genel olarak tedarik zinciri boyunca iyileştirme amaçlı takım çalışmasını uygulayan en üst iki grubun oluşturduğu sınıflardaki %24,6'dan %30,1'e olan artış dikkat çekmektedir.

Elde edilen veriler en üst sınıftaki işletmelerin yüzdeleri ve zaman içerisindeki değişimleri bazında incelenerek derlendiğinde Tablo-2.14'deki tabloya ulaşılmıştır. Genel olarak kültürel değişimi gerektiren takım çalışması ve çalışana verilen değer alanlarındaki yalın düşünce prensibi doğrultusundaki gelişmeler diğer alanlara göre biraz daha düşük kalmıştır. Buna karşılık sağlam bir bilgi akışını ve iş birliğini gerektiren bilgi standardizasyonu ve tedarik

zincirindeki malzeme akışını hızlandıran süreç standardizasyonu alanlarındaki gelişme ilk iki sırada yer almıştır. Yine tedarik zinciri boyunca yalın düşünce anlayışı doğrultusunda maliyet ve israfın önlenmesi, takım çalışmasını gerektiren kurumsal bütünleşme, stokların azaltılmasını ve düzgün malzeme akışını amaçlayan çekme sistemi ve endüstriyel ürün standardizasyonundaki uygulamalar zaman içerisinde kayda değer artış göstermişlerdir.

Tablo-2.14: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerden Yalın Uygulayıcıların Gösterdiği Gelişme (Manrodt ve Diğerleri,2009: 22)

	2005	2008	% Değişim
Endüstriyel Bilgi Standardizasyon	17,90%	27,50%	53,63%
Süreç Standardizasyonu	19,20%	28,40%	47,92%
Maliyet ve İsrafın Önlenmesi	19,90%	25,00%	25,63%
Kurumsal Bütünleşme	24,60%	30,10%	22,36%
Talep Uyarı(Çekme) Sistemi	33,30%	39,50%	18,62%
Endüstriyel Ürün Standardizasyon	26,70%	31,30%	17,23%
Sürekli İyileştirme	44,10%	46,50%	5,44%
Çalışana Verilen Değer	41,60%	43,60%	4,81%

Söz konusu veriler derlenerek Tablo-2.15'deki görüldüğü şekliyle özet bir tablo oluşturulabilir. Tabloda alt ve üst grubun oluşturduğu sınıfların puanları bu iki grubun toplamları şeklinde tabloya yazılmıştır.

Çalışmanın son aşamasında ise işletmelere yalın düşüncenin uygulanmasında karşılaştıkları zorluklar sorulmuş ve 2005 ve 2008 yılları için Tablo-2.15'de verilen sonuçlar elde edilmiştir.

Bu sonuçları tamamının kültürel değişim ile aşılabileceği aşikârdır. Zira eğitim ve bilgi yetersizliği çalışanların ve tedarikçilerin bu konudaki eğitimi ile Japonya'da Toplam Kalite Yönetimi prensipleri uyarınca aşılmıştır. Yine kaynakların yetersizliği olarak öne sürülen sebep yalın düşüncenin zaten kaynakların en iyi seviyede kullanımını amaçlaması ile çelişmektedir. Üst yönetimin katılımındaki eksiklik de yine bir kültürel değişimin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yöneticilerin kendi sektörlerinde uygulamanın mümkün

olmayacağına düşünülmesi ise Japonya'da neredeyse her alanda yalın üretim ve yalın tedarik zincirinin uygulanabildiği göz önüne alındığında benzer bir kültürel anlayış farkı ortaya çıkmaktadır.

Tablo-2.15: APICS'in Çalışmasındaki Verilerin Yorumu

	YENİ UYGULAYICILAR		UYGULAYICILAR		İLERİ UYGULAYICILAR		Açıklama
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	
Talep Uyarı(Çekme) Sistemine	55,00%	47,00%	13,60%	13,50%	33,30%	39,50%	Satış noktasında oluşan gerçek zamanlı verilerle tedarikçilerden malzemeler çekilme eğiliminde artış vardır.
Maliyet ve İsrafın Önlenmesi	51,50%	46,30%	28,60%	28,70%	19,90%	25,00%	Tedarik zinciri üyeleri ile israfın önlenmesi konusunda beraber çalışma eğilimi vardır.
Süreç Standardizasyonu	39,50%	34,50%	41,30%	37,10%	19,20%	28,40%	Tedarik zinciri üyeleri arasındaki malzeme akışı, darboğazlar ortadan kaldırılarak standart bir süreç dahilinde olarak yürütülmek istenmektedir.
Endüstriyel Standardizasyon	30,40%	35,30%	42,90%	33,40%	26,70%	31,30%	Orta sınıftaki azalma alt ve üst gruba düzgün dağılmıştır. İstenen iyileşme sağlanamamıştır.
Bilgi Akışı	62,80%	55,70%	19,30%	16,90%	17,90%	27,50%	Bilgi paylaşımında alt ve orta sınıflarda azalış varken üst sınıfın yüzdesel oranındaki artış dikkat çekmektedir.
Çalışanlara Verilen Değer	31,30%	29,20%	27,30%	27,20%	41,40%	43,60%	Kaydadeğer bir gelişme sağlanamamıştır.
Sürekli İyileşme	23,80%	27,40%	32,10%	26,10%	44,10%	46,50%	Kaydadeğer bir gelişme sağlanamamıştır.
Kurumsal Bütünleşme	56,30%	51,60%	19,20%	18,30%	24,60%	30,10%	Üst sınıfı oluşturan iki grubun toplamı 5,5 puanlık artış gösterirken diğer sınıflarda azalma olmuştur. Tedarik zinciri üyeleri arasındaki işbirliğinde artış olmuştur.

Tablo-2.15: APICS'in Araştırmasındaki İşletmelerin Yalın Düşünce Önündeki Engelleri (Manrodt ve Diğerleri, 2009: 23)

Yalın Düşünce Önündeki Engeller	2008	2005
Eğitim Eksikliği	24,80%	25,70%
Kaynak Yetersizliği	22,80%	27,20%
Üst Yönetimin Katılımı	19,60%	21,20%
Benim Sektörümde Uygulamak Zordur	12,40%	8,50%
Getiri ve Avantajları Belli Değildir.	7,51%	6,30%
Benzer Diğer Uygulamalar Zaten Mevcut(TKY, Altı Sigma)	8,60%	11,00%

### 2.2.1.b. Aberdeen Group Tarafından Yapılan Araştırma

ABD'de Boston'da bulunan Aberdeen Group araştırma şirketi bünyesinde Maura Buxton ve Cindy Jutras adlı iki analist tarafından 2006 yılında %79'u ABD menşeli 309 işletme üzerinde, yalın düşüncenin üretim sahasının da ötesinde tedarik zinciri üzerinde kullanım derecesini ölçmek amacıyla bir araştırma gerçekleştirilmiştir

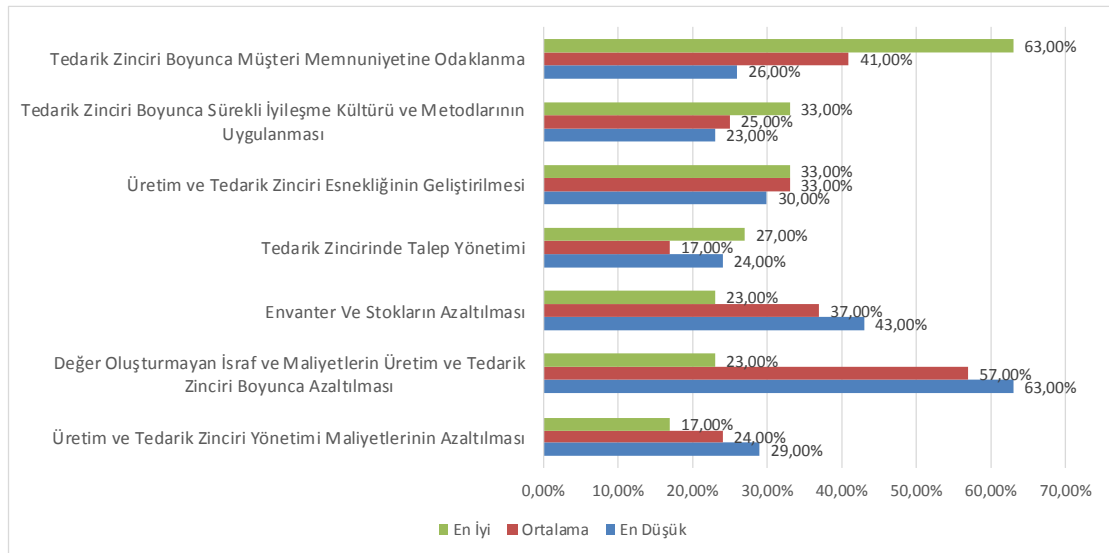
Bu çalışmada, APICS tarafından yapılan çalışmaya benzer şekilde örnek olarak alınan işletmeler tedarik zincirindeki yalınlık derecesine göre üç grupta toplanmıştır. Buna göre yalın düşüncüyü kendi üretim faaliyetleri ile beraber satış ve tedarik faaliyetlerinde de uygulayan işletmeler sınıfının en iyisi (best-in-class) olarak adlandırılmıştır. Daha sonra gelen işletmeler ise yalınlık derecelerine göre ortalama ve düşük seviye olarak sınıflandırılmışlardır. Çalışma sonucunda ise en dikkat çekici sonuçlardan birisi, görüşme esnasında işletmelerin %90'ının kendilerini ileri derecede yalın uygulayıcılar olarak tanıtmalarına karşın ortaya çıkan sonuçlar uyarınca %20'lik bir kısmının yalın düşüncüyü kendi işletmeleri dışına taşıyarak tedarikçilerine, müşterilerine ve diğer ilişkili oldukları unsurlara yaymayı başarmış olmalarıdır. Tedarik zincirinde yalınlık derecesi olarak %50'lik kısım ortalama ve %30'luk kısım da en düşük seviye olarak sınıflandırılmıştır.

Araştırmada değişik sektörlerden seçilen 309 ayrı işletmenin %41'i otomotiv, %20'si endüstriyel ürün, %14'ü havacılık ve savunma, geri kalan %15'i ise sağlık ürünleri, lojistik, perakende ve inşaat sektörlerinde faaliyet göstermektedir. Bu işletmelerin %43'ü yıllık 1,000,000,000\$'ın üzerinde bir gelire sahipken, %33'ü yıllık 50,000,000\$' ile 1,000,000,000\$ arası, geri kalan %24'lük kısmı da yıllık 50,000,000\$'dan daha az bir gelire sahiptir.

İşletme yöneticileri ile yapılan görüşmeler neticesinde sınıf bazında yalın tedarik zinciri konusunda faaliyet gösterilen alanlar yüzdesel olarak çıkarılmış ve Şekil-2.16'daki grafik elde edilmiştir. Bu sonuçlar uyarınca yalınlık derecesi en iyi olan işletmelerde tedarik zincirinde yalın düşüncenin uygulanması daha çok müşteri memnuniyetinin sağlanması alanında öncelik arz etmektedir. Buna karşılık

yalınlık derecesi düşük olan işletmelerde ise müşteriden ziyade işletme ve tedarik zinciri bünyesindeki değer katmayan israf ve maliyetlerin azaltılması konularında yalın düşünce prensipleri göz önüne tutulmaktadır. Yalınlık seviyesi daha düşük olan işletmelerin, yalın düşünce anlayışını tedarik zincirindeki diğer işletmelerle paylaşmaktan ziyade daha çok kendi bünyelerinde uygulanabilecek stokların azaltılmasında tercih etmeleri dikkat çekici bir başka unsurdur. Bu durum ise Japonya’da uygulanan yalın tedarik zinciri yönetimindeki tedarikçilerle işbirliği ilkesine ters düşmektedir.

Şekil-2.8: Aberdeen Group’un Çalışmasında Yalın Tedarik Zincirinin Uygulama Alanları (Buston ve Jutras, 2006: 5)

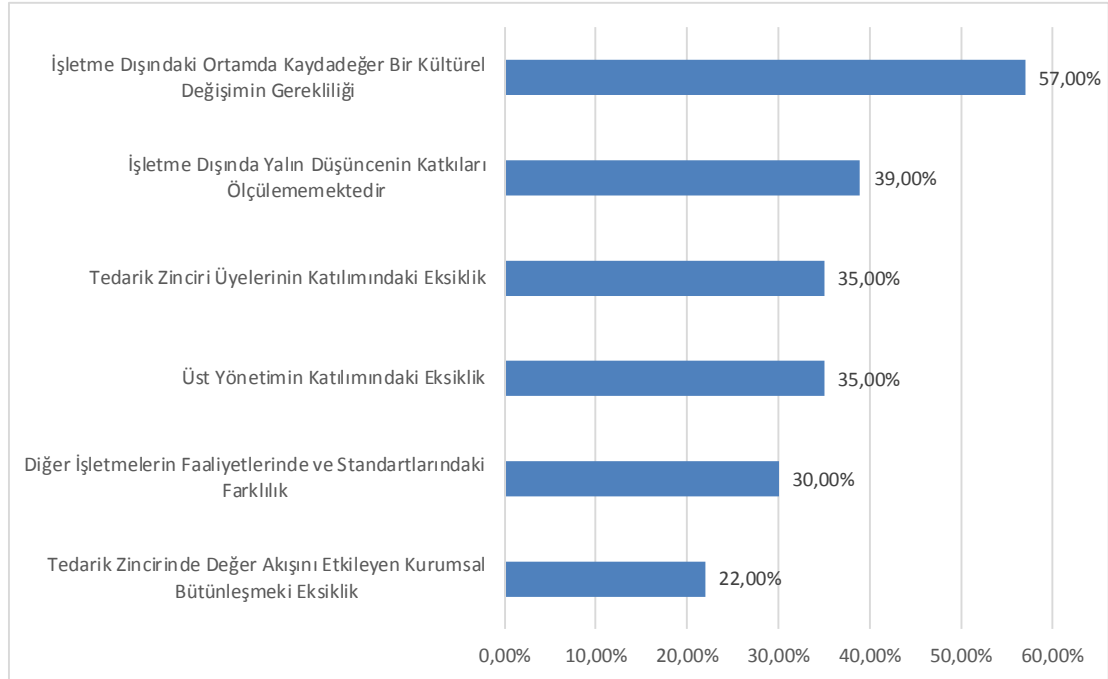


APICS’in çalışmasındaki benzer şekilde işletmelere yalın stratejileri tedarik zincirine genişletme konusunda karşılaştıkları engeller sorulduğunda Şekil-2.17’deki oranlar doğrultusunda cevaplar alınmıştır.

Buradaki göstergeler uyarınca yine APICS’in çalışmasındaki sonuçlara benzer şekilde yalın tedarik zincirinin uygulanmasında işletme dışı faktörlerin ve kültürel alt yapının hazırlanmasının ne kadar önemli olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Yalın düşünce ilkelerini işletmenin tek başına uygulamasının bu sistemden sağlanacak faydayı azaltacağından hareketle tedarik zinciri boyunca diğer

işletmelerin katılımının olmayışı, bu anlayıştan sağlanacak faydanın önündeki en büyük engel olarak göze çarpmaktadır.

Şekil-2.9: Aberdeen Group'un Çalışmasında Yalın Düşüncenin Genişlemesinde Karşılaşılan Engeller(Buston ve Jutras, 2006: 6)



İşletmelerin yalın anlayışın getirdiği uygulamalar ile beklentilerini karşılamaları ve elde ettikleri faydalar işletmelerin yalınlık derecelerine göre gruplandırılarak Şekil-2.18'deki grafik elde edilmiştir.

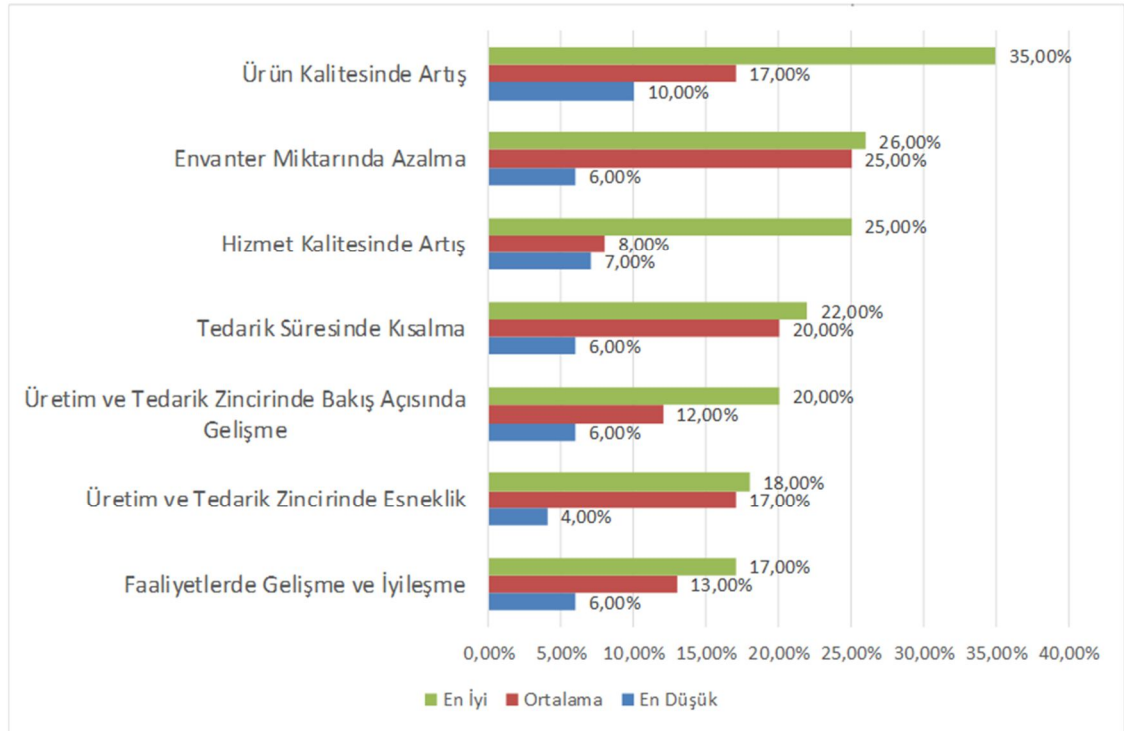
Buna göre yalın anlayışı, faaliyetlerinde ve ilişkilerinde üst seviyede uygulayan işletmelerin gerek stokların azalması ve tedarik süresini kısılması gibi kendi iç süreçlerinde, gerek tedarikçi ilişkilerinde, gerekse ürün ve hizmet kalitesi gibi müşteri memnuniyeti açısından göz önünde bulundurulmuş kriterler açısından oldukça üst seviyede oldukları saptanmıştır.

Çalışmada işletmelerin yalınlık dereceleri bazında sahip oldukları bazı kritik performans göstergeleri de karşılaştırılmıştır. Programa uyumluluk, yatırımın geri dönüşü ve sipariş doluluk oranları göstergelerinin her ne kadar sektörel anlamda farklılık göstermesi normalse de elde edilen veriler uyarınca yalın



tedarik zincirinin getirdiği faydalar konusunda fikir sahibi olunabilir. Tablo-2.16'da gösterilen verilere göre yalın anlayışla faaliyet gösteren işletmeler ilgili kriterlerde daha iyi sonuçlara sahiptir.

Şekil-2.10: Aberdeen Group'un Çalışmasında Yalın Tedarik Zincirinden Sağlanan Faydalar ve Karşılanan Beklentiler(Buston ve Jutras, 2006:12)



Tablo-2.16: Aberdeen Group'un Çalışmasında İşletmelerin Performans Göstergeleri(Buston ve Jutras, 2006: 14)

Performans Kriteri	En İyi	Ortalama	En Düşük
Programa Uyumluluk	88%	80%	80%
Yatırımın Geri Dönüş Oranı	33%	26%	23%
Sipariş Doluluk Oranı	99%	89%	80%

İşletmelerin tedarik zinciri faaliyetlerinde yalın düşüncüyü kullandıkları faaliyetlerin oranları da Tablo-2.20'de gösterildiği gibidir. Buna göre çalışmaya cevap veren işletmelerin %55'i gibi büyük bir oranı tedarikçileri ile çekme sistemi uyarınca çalışarak envanter miktarının azaltılması ve tedarik sürelerinin

azaltılmasını yalın tedarik zincirinde faaliyet alanı olarak kullanmaktadır. İşletmelerin yarısı da daha çok malzeme akışında sevkiyat ve tedarik lojistiğinde farklı tekniklerde kullanılmaktadırlar. Dikkat çekici olan unsur ise Japonya'daki ürün tasarım aşamasında tedarikçilerle birlikte çalışma prensibinin diğer faaliyet alanlarına kıyasla daha düşük seviyede kalmış olmasıdır.

Tablo-2.17: Aberdeen Group'un Çalışmasında İşletmelerin Yalın Tedarik Zincirindeki Uygulamaları(Buston ve Jutras, 2006:14)

Yalın Tedarik Zinciri İçin Uygulama ve Stratejiler	%
Çekme sistemi ile envanter miktarının azaltılması ve tedarik süresinin kısaltılması	55%
Tedarikçi lojistiğinde malzeme temini konusunda diğer tekniklerin kullanılması	50%
Sevkiyat ve dağıtım lojistiğinde müşterilere malzeme akışının koordine edilmesi	50%
Ürün tasarımı konusunda tedarikçilerle işbirliği ve tedarik edilen parça sayısının azaltılması	43%
Ürün tanıtım aşamasında tedarikçilerle ilişkilerin geliştirilmesi	40%

Buna karşın işletmede daha çok maliyetlerin ve israfın azaltılmasına yönelik olan envanter miktarının azaltılması ve lojistik faaliyetlerde akışın düzgün olması konuları yüksek oranda kalmaktadır. Bu da APICS tarafından yapılan araştırmanın Tablo-2.4'deki sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmaların ve verilen örneklerin ortak özellikleri uyarınca Japonya'da ana sanayi çerçevesinde oluşup tedarik zinciri faaliyetlerini de etkileyen yalın anlayış ABD'de de dikkate değer sonuçlar doğurmuştur. ABD'de artık işletmeler maliyetlerin düşürülmesi konusunda tedarikçi ilişkilerini yeniden gözden geçirme eğilimine girmişlerdir. Stokların azaltılması, tedarikçi sayılarında azalma, malzeme ve bilgi akışındaki konusunda yapılan iyileştirmeler günümüzde hız kazanmıştır. Ancak yalın üretimin kültürel boyutunu ihtiva eden sürekli iyileşme, tasarım ve süreç aşamasında tedarikçilerle bütünleşme konularında diğer alanlara göre istenen seviyede olunmadığı görülmektedir. Bu durum ABD ve

Japonya iş dünyasının sahip olduğu kültürel bakış açısında yalın anlayış temelinde halen bir takım farklılıklar olduğu şeklinde yorumlanabilir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ

Rekabet şartlarına uyum konusunda seri üretim ve klasik tedarik zinciri yönetimi anlayışının yetersiz kalması ile dünya üzerinde oluşan yalın düşünce anlayışı, ülkemiz üreticilerinin dışa açılması ile birlikte Türkiye'de de göz önünde bulundurulması gereken bir alan olarak ön plana çıkmıştır. Özellikle tedarik zinciri yönetiminin yoğun olarak hissedildiği otomotiv sektöründe ve dış ticaret ağırlıklı çalışan işletmelerde, küresel rekabet şartlarına ve çalışma şekillerine uyum sağlamak amacıyla, geçtiğimiz yüzyılın sonundan itibaren ülkemizde de bu konuda çalışmalar ağırlık kazanmıştır. Gerek sanayici, gerek üniversite, gerekse her ikisinin ortak girişimleri ile yalın üretim anlayışı ve arkasından da yalın tedarik zinciri üzerine pek çok uygulama yapılmıştır.

Bu bölümde ülkemizde yalın anlayış doğrultusunda yapılan çalışmalar ve bunların tedarik zinciri yönetimine etkisi araştırılarak, yalın tedarik zinciri konusunda ülkemiz üreticilerinin bulunduğu konum ortaya konmaya çalışılacaktır. Geçen yüzyılın sonundan itibaren günümüze kadar yalın üretim ve tedarik zinciri konusunda ülkemizde yapılan çalışmalardan hareketle sezgisel olarak, tedarik zinciri yönetiminde yalın düşüncenin zaman içerisindeki etkisi konusunda sonuca varılmak amaçlanacaktır.

#### 3.1. ÜLKEMİZDE 2000 YILI ÖNCESİ YALIN TEDARİK ZİNCİRİ

Ülkemizde ve dünyada otomotiv sektörü tedarik zinciri açısından en büyük hareketliliğinin yaşandığı sektör olarak göze çarpmaktadır. Tasarım aşamasından üretim aşamasına kadar binlerce parçanın zamanında ve istenen miktarlarda bir araya getirilmesinin karmaşıklığı bu konuda daha düzgün çalışan bir tedarik zinciri konusunda her zaman arayışta bulunulmasına sebep olmuştur.

TMMOB Makine Mühendisleri Odası Bursa Şubesi tarafından 1993 Sanayi Kongresi çerçevesinde hazırlanan rapor ülkemizde otomotiv sektörü bazında tedarikçi müşteri ilişkilerinin o tarihte ne düzeyde olduğunu gösterir niteliktedir.

Bu çalışmada Womack ve Diğerleri(1990)'nin Massachusetts Institute Of Technology (MIT) bünyesinde yapılan geniş kapsamlı çalışmasından ortaya çıkan rapor doğrultusunda yazdıkları "Dünyayı Değiştiren Makina" adlı kitaptan esinlenerek dünya üzerindeki otomotiv sektörü karşısında Türk otomotiv ana sanayii ve yan sanayii analiz edilmiştir. Bu kitabın yalın üretim konusunda o zamana kadar yayımlanmış en kapsamlı yayın olduğundan hareketle ülkemizde o tarihteki yalın üretim ve yalın tedarik zinciri anlayışları konusunda çarpıcı sonuçlar elde edilmiştir.

Bu amaçla ülkemizdeki 42 otomotiv yan sanayii olarak faaliyet gösteren firmaya anket gönderilmiş ve 17'sinden gelen cevaplar doğrultusunda analizler yapılmıştır.

MIT tarafından Japonya, ABD ve Avrupa merkezli yapılan çalışmalar uyarınca Tablo-2.2.'de verilen verilerin bir kısmının Türkiye'deki karşılığı Tofaş firmasından alınan veriler doğrultusunda bulunmuş ve Tablo-3.1'de verilen rakamlara ulaşılmıştır. Çalışmada Tofaş'ın o tarihte Türkiye'deki otomotiv pazarının %54'ünü oluşturduğu ve Türkiye'de yalın anlayışın öncüsü olduğu belirtilerek bu oranın yeterli olduğu savunulmuştur.

Tablo-3.1: Otomotiv Tedarikçilerinin 1993 Yılı Bölgesel Karşılaştırması(Kaynak: 1993 Sanayi Kongresi Raporu,27)

Her Bölge İçin Ortalama	Japonya'daki Japonlar	ABD'deki Japonlar	ABD'deki ABD'liler	Tüm Avrupa	Türkiye
Otomobil Başına Parça Arızası	0,24	vy	0,33	0,62	0,69
Fabrika Başına Tedarikçi Sayısı	170	238	509	442	307
Tam Zamanında Teslim Edilen Parça Oranı(%)	45	35,4	14,8	7,9	2,4
Tek Kaynaktan Sağlanan Parça Oranı(%)	12,1	98	69,3	32,9	23,4

Tabloda oluşan rakamlara bakıldığında fabrika başına tedarikçi sayısında ABD'li ve Avrupalı üreticilerin rakamlarına göre düşük sayıda kalınmakla birlikte Japon üreticilerin tedarikçi sayısından yüksek kalındığı görülmektedir. Bunun yanında yalın üretimin en önemli prensiplerinden olan tam zamanında teslim edilen parça oranında da %2,4 gibi, özellikle Japonya'nın çok uzağında bir rakam ortaya çıkmıştır. Bu durum zincir boyunca sorunsuz bir şekilde malzeme akışını

amaçlayan yalın tedarik zinciri mantığına tamamen ters bir durum oluşturmaktadır. Tedarikçiden alınan parçalardaki otomobil başına parça arızasında ise yine Avrupa rakamlarına yakın olacak şekilde bir yükseklik görülmektedir.

Yalın tedarik zincirinin en önemli kriterlerinden birisi olan tedarikçilerle işbirliği konusunda, tedarikçilere ana sanayi ile aralarında kalite kontrol, maliyet düşürme ve ürün geliştirme alanlarında ilişkileri olup olmadığı sorulmuş ve firmaların %88'i bu soruya olumlu yanıt vermemiştir.

Buna karşılık bir diğer soruda müşteri şikayetlerinin yan sanayideki üretime yansıtılması konusunda Tablo-3.2'de verilen, nispeten olumlu sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo-3.2: Müşteri Şikayetlerine Karşı Tedarikçilerin Tavrı(Kaynak: 1993 Sanayi Kongresi Raporu:42)

Ana sanayi ile ilişkilerde değişiklikler ve şikayetlerin üretime yansıtılabilmesi konusundaki gelişmeler nelerdir? (Firmaların % 67'si görüş belirtmiştir; bu görüşlerin dağılımı % olarak aşağıda gösterilmiştir. )

CEVAP	%
Anında gerekli önlemler alınıp üretime yansıtılmaktadır.	46%
İstenen değişikliğin nitelik ve niceliği, ne kadar zamanda yapılabileceği planlanarak, ana sanayi bilgilendirilir.	9%
Ortak çalışma grupları	9%
Kalite iyileştirme ekipleri	9%
Uluslararası standartlaşma çalışmaları	9%
Her türlü konu daha açık görüşülmekte ve tartışılmaktadır.	9%
Bu konuda ana sanayinin tavrı olumsuz değil, ancak ana sanayide bu tür geri beslemeleri işleyecek mekanizmalar ya oluşmamış ya da henüz oturmamış*	9%
Dış hataların ana sanayi tarafından tesbiti ve onların uyarıları doğrultusunda süreç geliştirme *	9%

\*Bu iki görüş aynı firmadan gelmiştir.

Yalın üretimin stoksuz çalışma prensibi uyarınca ankete katılan firmalara tam zamanında üretim (JIT) ya da kanban tarzında bir stok kontrol yöntemi uygulayıp uygulamadıkları sorulduğunda stok kontrol için JIT ya da kanban uygulayan olmadığı, bunun yerine %63'ünün malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) kullandığı, kalanın da herhangi bir stok kontrol yöntemi kullanmadığı cevabı alınmıştır.

Elde edilen sonuçlar uyarınca raporun sonuç bölümünde Türk otomotiv sanayisinin, gelişmekte olan ülkelere özgü ve yalın üretime uyum sürecinin önünde engel oluşturan çeşitli sorunlar ile karşı karşıya olduğu vurgulanmış, Türk otomotiv sanayisinde bu konuda çok önemli çabalar olduğu, ancak hala alınması gereken uzun bir yolun bulunduğu belirtilmiş ve bu konuda uygulanacak hükümet politikalarının gerekliliği dile getirilmiştir. Yalın üretime geçiş konusunda da uygulanması gereken öneriler şu altı başlık altında toplanmıştır(1993 Sanayi Kongresi Raporu:35).

- Teknolojik gelişmelere uyum ile ilgili öneriler
- Ölçek sorunu ile ilgili öneriler
- Stratejik ortaklıklar ile ilgili öneriler
- Ana sanayi- yan sanayi ilişkileri ile ilgili öneriler
- Yeni yönetim tekniklerinin uygulanması ve eğitim politikası ile ilgili öneriler
- Girdi maliyetleri ve altyapı sorunları ile ilgili öneriler

Ana sanayi ve yan sanayi ilişkileri başlığı altında ise konumuz olan yalın tedarik zinciri ile alakalı olarak, o tarihteki ilişkilerin yalın anlayıştan oldukça uzak olduğundan bahsedilmiştir. Rapora göre ülkemizde tedarikçi firmalar ile rekabet esasına dayalı bir anlayışla çalışmak temel yaklaşım olarak ön plana çıkmaktadır. Bu durum da bizlere klasik kitle üretim sistemindeki tedarikçi-müşteri ilişkilerini hatırlatmaktadır.

Sonuç olarak 1993 yılında yapılan anket çalışmasından ve hazırlanan rapordan o tarihlerde yalın üretim ve yalın tedarik zinciri anlayışından otomotiv sektöründe uzak bir konumda bulunduğu anlaşılır. Tedarik zinciri faaliyetlerinin otomotiv sektöründeki kadar dinamik bir sektör olmadığı ve yalın düşüncenin dünyaya otomotiv sektörü temelinde yayıldığı düşünülürse ülkemizde de 1990'lı yılların başında tedarik zincirinde yalın anlayıştan çok batı tarzlı klasik tedarik zinciri anlayışına dayalı bir düzen olduğu sonucuna varılabilir.

Yalın üretimin seslerinin ülkemizde yeni duyulmaya başlandığı bu dönemde Okur(1996)'un Tofaş sponsorluğunda yazmış olduğu “Yalın Üretim” kitabı yalın anlayışın ne olduğu, işletmelere faaliyetleri ve tedarikçi ilişkileri konusunda ne gibi faydalar sağlayacağı konusunda önemli ipuçları sunmuştur. İlgili kitapta yalın üretimden ve yalın üretimdeki tedarikçi ilişkilerinden bahsederken ülkemizin o tarihte içinde bulunduğu ekonomik kriz, yalın üretime geçilebilmesi açısından bir fırsat olarak gösterilmiştir. Bunun yanında Japon tedarikçi müşteri ilişkilerinin yapısı ayrıntılı bir şekilde anlatılarak bu konuda ülkemizde de karşılıklı işbirliğine dayanan ilişkilerin kurulması gerektiği üzerinde durulmuştur. Türkiye'nin o tarihteki otomotiv sektörünün yapısının daha çok seri üretim sistemine yakın olduğu vurgulanarak uzun vadede rekabet açısından yalın düşüncenin devlet desteği ile yayılmasının gerekliliği dile getirilmiştir. Kitabın son bölümünde de “yan sanayi enstitüleri” adıyla işletmelerin kendi bünyesinde kurulacak birimlerin ABD’de de bulunan Toyota Supply Support Center(TSSC) benzeri bir organizasyon şeması ve görev tanımları ile birlikte öneri olarak sunulmuştur.

Bu yapı günümüzde Ford’un Gölcük’de ve Oyak-Renault’un Bursa’da bulunan yan sanayi parkları ile benzer özelliklere sahiptir.

Bunun yanında yalın tedarik zinciri anlayışını destekleyen bir unsur olarak Japonya’daki ödemelerdeki dakiklik gösterilmiş ve ülkemiz yan sanayicilerinin o dönemde bu konuda olumsuz şartlarda çalıştıkları belirtilmiştir. Gerek hammadde fiyatlarındaki artış gerekse ödemelerinin düzensizliği yüzünden pek çok tedarikçi firmanın iflasla karşı karşıya kalması yalın anlayışın tedarik zinciri önündeki teşkil ettiği bir engel olarak gösterilmiştir. (Okur, 1996: 141)

Buna karşılık tedarikçi müşteri ilişkilerinde yalın anlayışın öngördüğü uzun vadeli birlikteliklerin batı dünyasına göre nispeten daha uzun süreli olduğu vurgulanmıştır. Bu konudaki Türkiye’deki eksikliğin ise anlaşmaların yazılı olmaktan ziyade daha çok sözel olarak enformel düzeyde kalması belirtilmiştir. Sözleşmeler son derece kısa bir zaman süresini kapsadığı gibi çoğu durumda yazılı bir sözleşmeden söz etmek o dönem için mümkün değildir. Ayrıca



tedarikçi firmaların son derece çetin geçen bir fiyat savaşı içinde kalmaları batı tarzı tedarikçi-müşteri ilişkilerini hatırlatmaktadır.(Okur, 1996: 146)

Ayrıca yalın tedarik zincirinde daha az sayıda tedarikçi ile çalışılmasını öngören anlayışa göre Türkiye'deki işletmelerin tedarikçi sayılarının Japonya'ya göre yüksekliği belirtilmiştir. Ülkemizde o tarihlerde oldukça geçerli olan ölçek ekonomisi nedeniyle küçük tedarikçilerin genel olarak kötü performanslı olarak algılandığı, bir ana sanayinin bir parça için çok sayıda tedarikçi ile çalışma eğiliminde olduğu ve küçük tedarikçilerin herhangi bir olumsuzlukta hemen değiştirilebildiği örneklerle anlatılmıştır. Buna karşılık çok sayıda tedarikçinin bir firmanın üretimini karşılamak için kapasitelerinin tamamını doldurmadıkları belirtilerek, bu konuda yalın anlayışla yaşanan çelişki vurgulanmıştır. (Okur, 1996: 149)

Bu çalışmada vurgulanan tedarikçi sayılarının fazlalığı, işbirliğinden çok rekabetçi bir tedarik zinciri anlayışı, ödemelerdeki problemler ve sözleşmelerin yeterince uzun süreli olmayışı gibi şartlar uyarınca ülkemizde 1990'lı yılların başında tedarikçi-müşteri ilişkilerinde mevcut durumun yalın anlayıştan oldukça farklı bir yapıda olduğu sonucu çıkarılabilir. Bu göstergeler de 1993 Sanayi Kongresi Raporu ile benzer ifadeler olarak göze çarpmaktadır.

1990'lı yılların sonuna doğru ise ülkemizde yalın anlayış üzerine yapılan akademik çalışmalar hız kazanmaya başlamıştır. 1985 yılından beri düzenlenen Otomotiv ve Yan Sanayi Sempozyumunda, ana sanayi-yan sanayi ilişkilerinde meydana gelen değişiklikler, bu sempozyumlarda yayımlanan bildiriye de yansımıştır. Nedimoğlu(1997), 1997 yılında beşincisi düzenlenen sempozyumda yayınladığı bildiride Türk otomotiv sektöründeki tedarikçi-müşteri ilişkilerinin 1983 yılından sonra ithal malzeme girişini kısıtlayan yerli katkı oranlarının kaldırılması ile otomotiv sektöründe yerli yan sanayinin karşı karşıya kaldığı sorunlar üzerinden farklı bir bakış açısı getirmiştir. Türkiye'de o dönemde aynı tipte parçaları üreten otomotiv yan sanayi firmalarının fazlalığı ve bunların otomotiv sektörünün ihtiyaçlarını karşılayacak ekonomik ölçekte üretim yapamadıkları belirtilmiştir. Ana sanayiler o dönem için ithalat teşviklerinin de

etkisiyle, belli alanlarda 1990'da yerli katkı oran kısıtlaması olmadan ana sanayiye verilen teşviklerin, yan sanayiye de yeni modellerin parça ithalatını ikame edecek yatırımları yapmak üzere verilmesi, ana sanayiye ölçek ekonomisinden faydalanan yabancı yan sanayi firmalarına kaydırmış ve otomotiv sanayisinde yerli tedarikçi üreticilerde bir kapasite fazlalığı oluşmasına neden olmuştur.

Ülkemizde oluşan bu durum, ikinci dünya savaşı sonrasında oluşan Bölüm-2.1.1.b'de açıklanan, Japonya'daki şartları hatırlatmaktadır.

Ayrıca dünya üzerinde otomotiv sektöründe o dönemde geçerli olan tedarikçi-müşteri ilişkisinde, ana sanayi için yapılacak olan kalıp, aparat, cihaz veya mühendislik harcamalarında ana sanayinin peşin, avans yada kısa vadelerde ödeme yapılıyor olmasından hareketle, ülkemizdeki ana sanayilerin yurt dışından ithalat avantajıyla ve düzenli ödemeler uygulayarak tedarik ettikleri parçaları yurt içinden tedarik ettiklerinde ödemelerdeki isteksiz tavırları ve zorlu pazarlama politikalarının yerli tedarikçileri zor durumlarda bıraktığı vurgulanmıştır.

Yine bu durumda Japonya'daki tedarikçi ilişkilerinde Okur(1996)'un belirttiği ödemelerdeki düzenlilikle çelişmektedir.

Nedimoğlu(1997)'na göre Türkiye'de kurulu ana sanayi otomotiv işletmeleri yan sanayilerden tedarik ettikleri malzemelerde, o dönemde kalite ve tasarımdan çok fiyata önem vermektedirler. Bundan dolayı kalite aramaksızın ithal tedarike yönelen üreticiler, kalite geliştirme konusunda yerli tedarikçinin mekânsal ve kültürel anlamda yakın olmasının avantajını kullanamamıştır.

Dolayısıyla ülkemizde ana sanayi ve yan sanayi birbirlerinden bağımsız bir gelişme eğilimi göstermektedir ki bu durum yalın anlayışa tamamen terstir.

Aynı sempozyumda Akbulut(1997) dünyada başlangıçta düşük fiyat üzerine kurulu olan ana sanayi yan sanayi ilişkilerinin artan rekabet şartları ve gelişen teknoloji ile artık işbirliği ve bütünleşmeyi hedefleyen yeni bir boyut kazandığını

öne sürmüştür. Buna göre yan sanayi ve ana sanayi birbirlerinin rakipleri değil, uzmanlık isteyen konularda birbirlerinin boşluğunu dolduran bir nevi ortaklardır. Japonya temelinde ortaya çıkan yalın düşünce sistemi ile israfın önlenmesi, sürekli iyileşme, sıfır hata, tam zamanında üretim gibi ilkelerin ana sanayi-yan sanayi ilişkilerinde, yan sanayiye yenilikler ortaya koymak, tasarım yapmak, teslimatlarda dakiklık ve diğer yan sanayileri koordine etmek gibi yükümlülükler getirdiği, buna karşılık ana sanayinin de yan sanayiye bu konularda eğitim, koordinasyon ve finansal destek vermekle yükümlü olduğu vurgulanmıştır. Bunun yanında ana sanayilerin yan sanayilerin sayılarını uzmanlık alanlarına göre azaltma, yani tedarikçilerin kademelendirilmesi eğiliminden bahsedilmiştir. Çalışmada dünyada yalın düşünce etrafında gelişen bu olayların ülkemizde o dönemdeki karşılığı araştırılmış, bu amaçla Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği(TAYSAD) üyesi 200 işletme üzerinde bir anket çalışması yapılmış ve 66 işletmeden cevap alınmıştır. Anketi yanıtlayan işletmelerin çoğunluğu İstanbul ve Bursa'da faaliyet göstermektedir. %78,7'si de 150 kişinin altında personel çalıştırmaktadır.

Çalışmadaki işletmelerin %53'ü müşterileriyle olan ilişkilerini basit ve dar kapsamlı ticari ilişkiler olarak tanımlarken %47'si tasarım dâhil bütün süreçlerde bütünleşme içerisinde olduklarını belirtmişlerdir. Ana sanayi tarafından tercih edilme nedeni olarak geçmişe oranla fiyattan ziyade uzmanlık, kaliteli ürün, teslimat tarihlerine uyum gibi faktörlerin ön plana çıktığı görülmüştür. Diğer bir önemli sonuçta ise ana sanayi ile kader birliği yaptığını söyleyen firmaların oranının yüksek oluşudur.

Fiyattan ziyade kalite ve uzmanlık gibi faktörlerin geçerli olması ve ana sanayi ile uzun vadeli öngörülen kader birliği tedarikçi-müşteri bütünleşmesi açısından o dönem için olumlu görülebilir.

Buna karşılık ana sanayinin çok sayıda tedarikçiye sipariş vererek suni rekabet ortamı oluşturduğundan şikâyet edilmiştir. Ayrıca talebin düzenli olmaması, sipariş garantisi verilmemesi ve verilen siparişlerin yatırım yapmayı mümkün kılacak büyüklükte olmadığı belirtilmiştir. Bunun yanında ödemelerin düzenli

olmayışı, girdi fiyatlarındaki artışların satış fiyatlarına yansımaması ve ana sanayinin fiyat indirimi konusunda sürekli baskı yapması finansal sorunlar olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın sonunda tedarikçi müşteri ilişkilerinde işbirliği açısından geçmişe göre yol alındığı ancak yalın anlayış özellikleri doğrultusunda bir ilişkinin halen kurulamamış olduğu vurgulanmıştır. Yan sanayilerin ana sanayi tarafından düşük kar marjlı çalışmaya zorlanması hem ana sanayinin hem de yan sanayinin gelişmesini engellemektedir. Dönemin politik gelişmelerinden olan Gümrük Birliği ile beraber, tedarikçi olarak faaliyet gösteren işletmelerin kendilerini geliştirmesinin zorunlu olduğu, bunun da yolunun ancak gerçek anlamda ana sanayi ile bütünleşme ve işbirliği ile gerçekleşebileceği vurgulanmıştır.

Bu çalışma sonunda da varılan sonuçlar o dönemde ülkemizdeki tedarikçi ilişkilerinin daha çok klasik maliyet+kar yöntemini baz alan klasik batı tarzı ilişkileri anımsatmaktadır.

1994 yılında Sakarya'da üretime başlayan Toyotasa şirketinin faaliyetleri yalın düşünce bazında Duruiz(1998) tarafından bir çalışmada incelenmiş ve bu konuda diğer yerli otomotiv üreticileri ile karşılaştırılmıştır. Yalın üretim temelinde Renault ve Tofaş'ta 10-15 dakika olan kalıp değiştirme süresi Toyota'nın Sakarya fabrikasında, Japonya'daki fabrikalara benzer şekilde, 5 dakikaya kadar düşmüştür. Oldukça dinamik bir tedarik zinciri hareketi gerektiren bu sistemde, o günün şartlarında yalın bir tedarik zincirinin ilkeleri tam anlamı ile uygulanamamıştır. JIT yöntemi sadece fabrika içindeki lojistik faaliyetlerinde uygulanabilmiş ancak yerli firmalardan tedarik edilen parçalar için ortalama 5 günlük, ithal firmalardan tedarik edilen parçalar için 10 günlük, yerli çelik hammaddeler için 15 günlük, ithal çelik hammaddeler için ise 45 günlük stok bulundurulması öngörülmüştür. Mevcut tedarikçilerin %45'i yerli yada Türk-Japon ortak girişimi olup, tedarikçilerden sağlanan malzemelerin sadece üçde biri Avrupa Standartlarına uyumludur. Tedarik zinciri içerisinde de sağlıklı bir

bilgi akışı yoktur. Müşteri şikayet oranı %0,6-1 arası olup bunların büyük çoğunluğu tedarikçi kaynaklı olmaktadır.

Buna karşılık Toyota ve tedarikçilerinin mühendisleri karşılıklı firma ziyaretleri ile tam bir işbirliği içerisinde çalışmaktadırlar. Ayrıca Bölüm-2.1.3.'de sözü edilen döngüsel sefer(milk-run) uygulamaları sayesinde tedarikçi sevkiyatları küçük partiler halinde ve ucuz maliyetle yapılabilmektedir.

Çalışmadan çıkan sonuç uyarınca Toyotasa'nın Sakarya'daki fabrikasında yalın anlayış doğrultusunda çalışmalar belli bir düzeye kadar yapılmaktadır. Bu durum tedarik zinciri yönetimine yansımıştır. Ancak yukarıda bahsedildiği gibi yüksek stok miktarları, tedarik zincirinde yeterli bilgi akışının olmayışı, tedarikçi kaynaklı şikâyetler Japonya'daki tedarikçi karakteristiklerinden farklı bir yapı olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo-3.3 : 1990-2000 Yılı Arasında Yalın Tedarik Zinciri

	KÖTÜ	ORTA	İYİ	AÇIKLAMA
Otomobil Başına Parça Arızası	X			0,69 Arıza/Araç oranı Japonya ve ABD'den yüksektir.
Fabrika Başına Tedarikçi Sayısı		X		Japon işletmelere göre yüksek fakat batılı işletmelere göre yüksektir.
Fiyat Belirleme	X			Fiyat-Kar=Maliyet anlayışından ziyade Maliyet+Kar=Fiyat mantığı geçerlidir.
Tam Zamanında Teslim Edilen Parça	X			%2,4 oldukça Japonya ve ABD'ye göre oldukça düşük bir orandır.
Tek Kaynaktan Sağlanan Parça		X		ABD'ye göre iyi durumdadır. Ancak yerli yan sanayi firmalarının küçük ölçekte olması ana sanayileri birden fazla firmaya zorlamaktadır.
Maliyet Düşürmede İşbirliği	X			1993 Sanayi kongresi raporunda işletmelerin %88'i olumsuz rapor vermiştir.
Müşteri Şikayetlerinde İşbirliği			X	1993 Sanayi kongresi raporunda işletmelerin %91'i olumlu rapor vermiştir.
Ödemelerdeki Düzen	X			İthal yan sanayilere ödenen peşin avanslar ve ödemelere karşın yerli tedarikçilere ödemeler uzun vadeli ve gecikmeli olmaktadır.
Uzun Vadeli Birliktelik		X		Batı dünyasına göre uzun vadeli birliktelik vardır. Ancak yazılı anlaşmalar enformel düzeyde kalmaktadır.
Fiyat Rekabeti	X			Gerek tedarikçiler gerekse tedarikçi-müşteri arasında çetin bir fiyat rekabeti vardır.
Stok Seviyesi	X			Duruiz(1998)'i çalışmasına göre Toyotasa'da bile istenen sonuç elde edilememiştir.

Otomotiv sanayi temelindeki bu çalışmaların ortak özellikleri derlendiğinde Tablo-3.3.'de gösterilen göstergeler elde edilebilir. Japonya'da bütün sektörlerde uygulanan yalın anlayışın Türkiye'de otomotiv haricinde sektörlerdeki tedarik zinciri faaliyetlerine de yansması için 2000'li yılların geçmesi gerekecektir.

### **3.2. ÜLKEMİZDE 2000 SONRASINDA YALIN TEDARİK ZİNCİRİ ANLAYIŞININ GELİŞMESİ**

Yalın üretim 1992'den itibaren ülkemizde üniversitelerin ders programına girmiş, doktora ve yüksek lisans tezlerinin de konusu olmuştur (<http://www.lean.org.tr/turkiyede-yalin/> Erişim Tarihi: 10/12/2014). Bu akademik çalışmalar daha çok otomotiv sektörü /çevresinde gelişmiştir. Zamanla gerek akademik çalışmaların etkisi gerekse işletmelerin kaynaklarını daha iyi kullanma arzuları ile yalın üretim ve yalın tedarik zinciri anlayışı otomotiv sektörü ile beraber diğer sektörlerde de etkisini göstermeye başlamıştır.

#### **3.2.1. Ürün Tasarımında Tedarikçilerle İşbirliği**

Çağlıyan(2009) tarafından yapılan doktora tezinde tedarikçilerin ürün yeniliğine olan katkılarının tedarikçi işletmelerin performanslarına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışma 2000 yılı öncesine nispetle, tedarikçi işletmelerin müşterileri ile olan ilişkilerinde, yenilik ve katılımcılıkta geldikleri noktalar konusunda fikir vermektedir. TAYSAD üyesi 114 işletme üzerinde gerçekleştirilen çalışmada işletmelerin %86,8'i 51-500 kişi çalıştıran orta ölçekli, %13,2'si de büyük ölçekli işletmeler kategorisindedir. İki değişken arasındaki bağımlılığın derecesini ölçen regresyon analizi ile tedarikçilerin yeniliğe katılımının tedarikçi işletmenin performansına olumlu etki yaptığı görülmüştür. Değişkenlerden birisi olan katılımcılığın derecesinde stratejik-alıcı tedarikçi ilişkilerinde anket kriterlerini ilgili maddeye katılma derecelerine göre 1 ila 7 arasında değerlendirmeleri istenmiş ve Tablo-3.4.'deki veriler elde edilmiştir.

Çalışmadaki tedarikçi işletmelerin büyük çoğunluğuna göre ana sanayiler kendilerinden tasarım faaliyetlerine katılmalarını istemektedir. Yine tedarikçilerin

büyük çoğunluğu müşterileri ile ilişkilerinin uzun vadeli olduğunu söylemektedir ki bu madde de 2000 yılı öncesinde yapılan çalışmalarda çıkan kısa vadeli ilişkilerin yalın düşünce uyarınca olumlu yönde geliştiğinin göstergesidir. Bu tablodan otomotiv sektöründe tedarik zinciri yönetiminde tedarikçi-müşteri ilişkilerinin geçmişe oranla yalın tedarikçi zincirine daha uygun bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Tablo-3.4: Çağlıyan(2009)'ın Çalışmasında Stratejik Anlamda Alıcı - Tedarikçi İlişkileri(Kaynak:Çağlıyan, 2009: 236)

<b>Stratejik Alıcı-Tedarikçi İlişkileri</b>	<b>Ort.</b>	<b>Std. Sapma</b>
Ana sanayimiz tasarım aşamasından itibaren <u>ürün yenilik faaliyetlerine katılmamızı istemekte olup süreçlerimizi geliştirmemize yardımcı olmaktadır.</u>	5,07	1,09
Ana sanayimizle ticari ilişkilerimiz <u>uzun vadelidir.</u>	5,03	1,2
Ana sanayimizden yazılı sipariş almadan da sipariş edilen ürünü <u>üretimine başlarız ve her türlü ticari riskleri paylaşıyoruz.</u>	4,99	1,33
Ana sanayimiz teknik destek yeteneğimize <u>aynı şekilde faydalandırdığından, ana sanayimizden yüksek düzeyde teknoloji transferi yaparız.</u>	4,96	1,11
Ana sanayimizle resmi ve gayri resmi iletişim yolları her zaman <u>açıktır ve özel bilgileri etkin bir şekilde paylaşıyoruz.</u>	4,89	1,11
Ana sanayimizle olan <u>ilişkilerimiz işbirliği hakim olup gelecek hakkında birlikte stratejik planlama yaparız, dolayısıyla bizi kendilerinin bir uzantısı olarak görürler.</u>	4,34	1,32

Öte yandan Savunma Sanayi ve Havacılık Derneği(SaSaD) öncülüğünde SaSaD, KOBİ ve Alt Yüklenici Danışma Kurulu(KOBİDAK) tarafından 2011 yılında hazırlanan raporda savunma sanayimizde faaliyet gösteren alt yüklenici olarak tabir edilen tedarikçilerin sorunlarını belirlemek amacıyla 61 KOBİ türünde işletme üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları ise bilgi paylaşımı ve katılımcılık açısından otomotiv sektörünün aksine bir durum ortaya koymaktadır. Rapora göre tedarikçi işletmeler tasarım sürecine dahil edilmediklerinden dolayı sonrasında çoğu zaman teslimat konusunda bilgisizlikten gecikmeler yaşandığını belirtmişlerdir. Bunun yanında tedarikçi işletmeler ticari risklerin paylaşılması anlamında, daha önce yapılmış işlerin tekrarlanmasında bile, fiyat konusunda diğer tedarikçi firmalarla rekabet ortamına girdiklerini belirtmişlerdir (Kobidak, 2011:5)

### 3.2.2. Maliyet ve İsrafın Önlenmesinde Tedarikçilerle İşbirliği

Otomotiv sektörü üzerinde yapılan bir diğer çalışmada, Japonların sürekli iyileştirme prensibi olarak adlandırdığı ve yalın tedarik zinciri bileşenlerinden maliyet ve israfın azaltılmasının ön koşulu olan “kaizen” yönteminin ülkemizde uygulanabilirliği konusu Bozdemir ve Orhan(2011) tarafından araştırılmıştır. Araştırmanın bir bölümünde otomotiv sektöründe faaliyet gösteren 249 işletmeden gelen anket cevapları doğrultusunda işletmelerin ürüne katma değer oluşturan değer zinciri olarak tabir edilen unsurlardan maliyet tahmin ve azaltma süreçlerine katılım durumları Tablo-3.5’de verildiği şekilde istenmiştir.

Tablodaki unsurlara tedarik zinciri üyeleri açısından bakıldığı zaman dağıtım ve lojistik alanında maliyet azaltma faaliyetlerini firmaların %7,2’sinin her zaman %21,3’ünün ise genellikle yaptığı görülmektedir. Yine tedarikçiler bazında ise işletmelerin %8’i her zaman, %21,3’ü ise genellikle maliyet azaltma sürecini yürütmektedir. Bu göstergeler bize yakın zamanda bile tedarik zinciri yönetiminde tedarikçilerin maliyet azaltma çalışmalarına işletmenin üretim, muhasebe, satış gibi iç dinamikleri kadar dâhil olmadıklarını göstermektedir. Benzer durum tedarik zinciri faaliyetlerin önemli bir parçası olan dağıtım ve lojistik faaliyetleri için de geçerlidir

Tablo-3.5: İşletmelerde Değer Zinciri Üyelerinin Maliyet Tahminine ve Maliyet Azaltma Sürecine Katılma Durumu (Bozdemir ve Orhan, 2011: 473).

Değer Zinciri Üyeleri	Her Zaman		Genellikle		Bazen		Nadiren		Hiçbir Zaman		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Muhasebe/Finansman	50	20,1%	101	40,6%	49	19,7%	18	7,2%	31	12,4%	249	100,0%
Satış/Pazarlama	43	17,3%	66	26,5%	57	22,9%	38	15,3%	45	18,1%	249	100,0%
Ürün Planl./Tasarım/Müh.-Ar-Ge	27	10,8%	55	22,1%	51	20,5%	31	12,4%	85	34,1%	249	100,0%
Satınalma	54	21,7%	77	30,9%	56	22,5%	33	13,3%	29	11,6%	249	100,0%
Üretim	34	13,7%	62	24,9%	45	18,1%	27	10,8%	81	32,5%	249	100,0%
Kalite Kontrol	39	15,7%	74	29,7%	55	22,1%	40	16,1%	41	16,5%	249	100,0%
Dağıtım/Lojistik	18	7,2%	53	21,3%	69	27,7%	46	18,5%	63	25,3%	249	100,0%
Tedarikçiler	20	8,0%	53	21,3%	91	36,5%	54	21,7%	31	12,4%	249	100,0%



### 3.2.3. Tam Zamanında Üretim ve Kalite İyileştirmeleri

Bozdemir ve Orhan(2011)'in çalışmasında maliyet azalma çalışmalarının hangi alanlarda uygulandığı ve faydalandığı sorulduğunda da Tablo-3.6'daki veriler derlenmiştir. Bu veriler uyarınca yalın tedarik zincirinin en önemli araçlarından olan ve teslimatlarda düzenliliği esas alan tam zamanında üretim alanında ankete katılan işletmelerin %26,9'u her zaman %46,2'si de genellikle uyguladıklarını belirtmişlerdir.

Tablo-3.6: Bozdemir ve Orhan(2008)'in Çalışmasında İşletmelerin Maliyet Azaltma Çalışmalarından Yararlanma Düzeyleri (Bozdemir ve Orhan, 2011: 475)

Ana Bileşenler	Her Zaman		Genellikle		Bazen		Nadiren		Hiçbir Zaman		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tam zamanında üretim (JIT)	67	26,9%	115	46,2%	34	13,7%	9	3,6%	24	9,6%	249	100,0%
Takım çalışmaları	65	26,1%	72	28,9%	57	22,9%	33	13,3%	22	8,8%	249	100,0%
Toplam verimli bakım	37	14,9%	93	37,3%	65	26,1%	25	10,0%	29	11,6%	249	100,0%
Öneri sistemi	42	16,9%	75	30,1%	63	25,3%	42	16,9%	27	10,8%	249	100,0%
Poka Yoke (hata önleme sistemi)	29	11,6%	84	33,7%	74	29,7%	33	13,3%	29	11,6%	249	100,0%
Kalite kontrol çemberleri	42	16,9%	84	33,7%	62	24,9%	38	15,3%	23	9,2%	249	100,0%
Kalite iyileştirmesi	50	20,1%	82	32,9%	63	25,3%	34	13,7%	20	8,0%	249	100,0%
Grup faaliyetleri	63	25,3%	60	24,1%	52	20,9%	42	16,9%	32	12,9%	249	100,0%

Bu gösterge 1993 yılındaki durumu gösteren Tablo-3.1'deki tam zamanındaki teslimat oranındaki düşük gösterge ile beraber değerlendirildiğinde otomotiv sektöründeki tedarikçi işletmelerin JIT konusunda bir ilerleme yolunda oldukları anlaşılabilir.

Buna karşılık kalite kontrol çemberleri, kalite iyileştirmeleri ve grup çalışmaları gibi birlikteliğin esas alındığı kalite faaliyetlerine fazla öncelik verilmediği görülmektedir. Her ne kadar takım çalışması faaliyetleri Tablo-3.1'de ikinci sırada yer alsada da kalite açısından birlikteliğin alt sıralarda yer alması bir çelişki olarak göze çarpmaktadır.

### 3.2.4. Hedef Maliyetleme ve Tasarrufların Paylaşımı

Yalın düşüncenin tedarikçi müşteri ilişkilerine getirdiği bir diğer yenilik olan hedef maliyet kavramı ülkemizde de yalın düşüncenin gelişmesi ile beraber tedarik zinciri yönetiminde etkisini hissettirmeye başlamıştır. Koçsoy (2008)

tarafından hazırlanan “Hedef Maliyetleme ve Türk İmalat İşletmelerinde Uygulanması” konulu doktora tezinde ülkemizde bu konuda alınan yol göz önüne serilmiştir. Çalışmanın bir bölümünde hedef maliyet yöntemi kullanımının tedarikçi ilişkilerine etkisi araştırılmış ve çarpıcı sonuçlar alınmıştır. Araştırmada İstanbul Sanayi Odası’nın belirlediği Türkiye’nin 500 büyük sanayi kuruluşundan 90 tanesinden maliyet belirleme yöntemleri ile alakalı gelen anket cevapları doğrultusunda istatistiksel çalışmalar yapılmıştır.

Tablo-3.7’de Koçsoy (2008)’un çalışmasına katılan işletmelerin hedef maliyetleme uygulama durumları ve içinde buldukları sektörler gösterilmiştir. Bu işletmelerin %70’ini oluşturan 63 işletme hedef maliyetleme (HM) yönetimini kullanmadıklarını belirtirken, geriye kalan %30’luk dilimi oluşturan 27 işletme ise bu yöntemi kullandıklarını belirtmişlerdir. Tablodan da anlaşılacağı üzere HM’nin en yüksek kullanım oranına sahip olan sektör otomotiv sektörü olarak göze çıkmaktadır. Otomotiv sektöründe bu oranın yüksek çıkması, yalın üretim tekniklerinin en çok kullanıldığı sektörün otomotiv sektörü olmasını doğrular nitelikte bir göstergedir.

Buna karşılık petrol, kauçuk, cam ve çimento gibi akış tipi sürekli üretimin olduğu işletmelerde ise bu oranının düşük olduğu görülebilir. Ayrıca örnekteki sağlık sektörü ile alakalı ilaç ve tıbbi ekipman üreten işletmeler HM kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Genel anlamda bakıldığı zaman ise ülkemizde HM kullanmayan işletmelerin yüksek oranlı olduğu ve diğer yalın uygulamalarda olduğu gibi otomotiv sektöründe kullanımının daha yaygın olduğu görülebilir.

Çalışmanın bir bölümünde HM yöntemi kullanan ve kullanmayan işletmelerin tedarikçileri ile olan ilişkileri ve bunların arasındaki farklılığın derecesi araştırılmıştır. Tablo- 3.8 ve Tablo-3.9 HM kullanan ve kullanmayan işletmelerin tedarikçi ilişkilerinde, ilgili soruya katılma derecelerine göre 1’den 5’e kadar derecelendirme yapılarak verdikleri cevaplardan oluşmaktadır.

Tablo-3.7: Koçsoy(2008)'un Çalışmasında İşletmelerin Sektörel Dağılımı Hedef Maliyetleme Kullanım Durumları (Koçsoy, 2008: 172)

	Sektörlere Göre Hedef Maliyetleme Kullanımı					
	Hayır		Evet		Hayır	Evet
Otomotiv	2	3,17%	3	11,11%	40,00%	60,00%
Elektrik-Elektronik	7	11,11%	2	7,41%	77,78%	22,22%
Tıbbi-Optik Ekipman	1	1,59%		0,00%	100,00%	0,00%
İlaç	2	3,17%		0,00%	100,00%	0,00%
Makine	2	3,17%	1	3,70%	66,67%	33,33%
Tekstil	5	7,94%	3	11,11%	62,50%	37,50%
Gıda	9	14,29%	5	18,52%	64,29%	35,71%
Demirçelik	8	12,70%	2	7,41%	80,00%	20,00%
Kimya	5	7,94%	2	7,41%	71,43%	28,57%
Demir Dışı Metaller	3	4,76%	2	7,41%	60,00%	40,00%
Petrol Kauçuk Cam	11	17,46%	3	11,11%	78,57%	21,43%
Kağıt-Gazete	2	3,17%	2	7,41%	50,00%	50,00%
Çimento	3	4,76%	1	3,70%	75,00%	25,00%
Diğer*	3	4,76%	1	3,70%	75,00%	25,00%
<b>Toplam</b>	<b>63</b>	<b>100,00%</b>	<b>27</b>	<b>100,00%</b>	<b>70,00%</b>	<b>30,00%</b>

\*Orman ürünleri ve İnşaat (Uygulamayanlar Diğer), İnşaat (Uygulayanlar Diğer)

Tablo-3.8: Koçsoy(2008)'un Çalışmasında HM Kullanan İşletmelerin Tedarikçiler İle Olan İlişki Düzeyi (Koçsoy, 2008: 229)

	İŞLETME SAYISI	Kesinlikle Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	MOD		
		Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kararsızım	Katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum				
Ürün ve süreçlerin tasarımında tedarikçiler ile sürekli koordinasyon halindeyiz	27	3	11,1%	2	7,41%	1	3,7%	9	33,3%	12	44,4%	3,93	5
Ürün tasarımına rutin olarak önemli tedarikçileri dahil ederek tasarım ilişkin maliyet dahil her türlü bilgiyi paylaşırsınız	26	3	11,5%	9	34,62%	3	11,5%	8	30,8%	3	11,5%	2,96	2
Ürünlerimizi daha fazla müşteri odaklı yapmak ve maliyet hedeflerine ulaşmak için tedarikçileri kontrol altında tutar ve onlara maliyet hedefleri belirleriz	26	0	0,0%	0	0,00%	7	26,9%	10	38,5%	9	34,6%	4,07	4
Önemli tedarikçilerimiz is için bize çok bağımlıdır	26	1	3,8%	4	15,38%	8	30,8%	9	34,6%	4	15,4%	3,42	4
Önemli tedarikçilerimize eğitim ve karşılıktıkları tasarım sorunlarına destek veririz	24	3	12,5%	4	16,67%	6	25,0%	9	37,5%	2	8,3%	3,13	4
Tedarikçilerin yaptığı faaliyetler maliyetlerimizi azaltırsa, elde edilen tasarrufları onlar ile paylaşırsınız.	26	5	19,2%	5	19,23%	8	30,8%	4	15,4%	4	15,4%	2,88	3

Yapılan çalışmada HM yöntemi kullanan işletmeler belirlenen kriterlerden en çok katılımda buldukları görüşü “ürün ve süreçlerin tasarımında tedarikçiler ile sürekli koordinasyon halinde olunması” olarak belirtilmişlerdir. Bu konuda “Katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” seçeneklerinin toplamı HM kullanan

işletmeler için %77,8 olarak belirlenmiştir. İkinci sırada ise “ürünlerin daha fazla müşteri odaklı yapılması ve maliyet hedeflerine ulaşmak için tedarikçilerin kontrol altında tutulması ve onlara maliyet hedefleri belirlenmesi” seçeneği olumlu görüş oranı bakımından %73,1 ile dikkat çekmiştir. Buna karşılık “tedarikçilerin iş için firmaya bağımlılığı” konusunda %50, “tedarikçilere eğitim ve karşılaştıkları tasarım sorunlarına destek” konusunda %45,8, “tasarıma ilişkin maliyet dahil her türlü bilgi paylaşımı” konusunda %42,3 ve “tedarikçilerle maliyetlerin azaltılmasında elde edilen tasarrufların onlar ile paylaşılması” konusunda da %30 gibi düşük oranlarda olumlu görüş bildirilmiştir.

HM kullanmayan işletmelerde ise bu kriterlerde oranlar farklı olmakla birlikte benzer sıralama oluşturan sonuçlar elde edilmiştir. HM kullanmayan işletmelerin en çok katılımda buldukları görüş “ürünlerin daha fazla müşteri odaklı yapılması ve maliyet hedeflerine ulaşmak için tedarikçilerin kontrol altında tutulması ve onlara maliyet hedefleri belirlenmesi” seçeneği olup %63,9 ile ilk sıradadır. İkinci sırada ise “ürün ve süreçlerin tasarımında tedarikçiler ile sürekli koordinasyon halinde olunması” seçeneği %60,0 ile gelmektedir. Buna karşılık “tedarikçilerin iş için firmaya bağımlılığı” konusunda %48,3 “tedarikçilere eğitim ve karşılaştıkları tasarım sorunlarına destek” konusunda %35, “tasarıma ilişkin maliyet dahil her türlü bilgi paylaşımı” konusunda %33,3 ve “tedarikçilerle maliyetlerin azaltılmasında elde edilen tasarrufların onlar ile paylaşılması” konusunda da %33,9 oranlarında olumlu görüşte bulunulmuştur.

Koçsoy (2008) yaptığı çalışmada istatistiksel olarak Kruskal-Wallis Testi ile  $\alpha=0.05$  anlam düzeyinde HM kullanan ve kullanmayan işletmelerin arasında tedarikçi ilişkilerinin düzeyi açısından bir farklılık olmadığını ispatlamıştır.

Her şeyden önce yapılan çalışmaya göre HM kullandığını belirten işletmelerin örnek içindeki payının %30 düzeyinde kalması ülkemizde bu yöntemin yeterince tanınmadığının bir göstergesidir.

Tablo-3.9: Koçsoy'un Çalışmasında HM Kullanmayan İşletmelerin Tedarikçiler İle Olan İlişki Düzeyi (Koçsoy, 2008: 230)

	İŞLETME SAYISI	Kesinlikle Katılmıyorum		Kararsızım		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	MOD				
		Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum	Katılıyorum						
Ürün ve süreçlerin <u>tasarımında tedarikçiler ile sürekli koordinasyon</u> halindeyiz	60	4	6,7%	9	15,00%	11	18,3%	20	33,3%	16	26,7%	3,58	4
Ürün tasarımına rutin olarak önemli tedarikçileri dahil ederek <u>tasarım</u> ilişkin maliyet dahil her türlü <u>bilgiyi</u> paylaşırsınız	57	7	12,3%	12	21,05%	19	33,3%	15	26,3%	4	7,0%	2,95	3
Ürünlerimizi daha fazla müşteri odaklı yapmak ve maliyet hedeflerine ulaşmak için <u>tedarikçileri kontrol altında tutar ve onlara maliyet hedefleri belirleriz</u>	61	4	6,6%	6	9,84%	12	19,7%	26	42,6%	13	21,3%	3,62	4
Önemli <u>tedarikçilerimiz</u> is için bize çok bağımlıdır	60	4	6,7%	11	18,33%	16	26,7%	19	31,7%	10	16,7%	3,33	4
Önemli <u>tedarikçilerimize</u> eğitim ve karşılıktıkları tasarım sorunlarına destek veririz	60	7	11,7%	14	23,33%	18	30,0%	12	20,0%	9	15,0%	3,03	3
Tedarikçilerin yaptığı faaliyetler maliyetlerimizi azaltırsa, <u>elde edilen tasarrufları onlar ile paylaşırsınız.</u>	59	8	13,6%	16	27,12%	15	25,4%	15	25,4%	5	8,5%	2,88	2

Yalın üretim anlayışının tedarikçi ilişkilerine getirmiş olduğu bir yenilik olan HM yöntemi ülkemizde tedarikçilere maliyet hedefleri belirleme ve tasarımda tedarikçilerle koordinasyon açısından nispeten olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Buna karşılık yalın düşünceden olumlu sonuçlar alınabilmesi için ön şart olarak öne sürülen tedarikçilerle işbirliği yeterince yol alınmadığı görülmektedir. Tedarikçilerle bilgi paylaşımında tasarım konusunda koordinasyon olmakla birlikte tasarıma ilişkin maliyetler konusunda bilgi paylaşımı yapan işletmeler yeterli düzeyde değildir. Eğitim ve tasarım sorunlarında ise tedarikçi işletmelere gerekli desteğin yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. En önemlisi ise tedarikçilerin yaptığı çalışmalar sonucu, oluşan herhangi bir maliyet azalması konusunda, tasarrufların paylaşılmayacak olması Japonya'da uygulanan yalın tedarik zinciri ilişkilerine oldukça ters bir durum teşkil etmektedir.

### 3.2.5. Döngüsel Sefer(Milkrun) ve Çapraz Sevkiyat(Cross Dock) Uygulamaları

Yalın tedarik zinciri ile beraber taşıma maliyetlerini önemli oranda azaltan döngüsel sefer ve çapraz yükleme uygulamaları ülkemizde lojistik sektöründe hizmet veren pek çok kuruluş tarafından yapılmaktadır.

Tablo-3.10'da bu hizmeti veren lojistik firmalarından bazılarının listesi, ilgili hizmet konusunda bilgi veren internet adresleri ve genel merkezlerinin bulunduğu şehirlerle beraber verilmiştir.

Ülkemizde son yıllarda otomotiv ve beyaz eşya sektörü başta olmak üzere döngüsel sefer ve çapraz yükleme uygulamalarının örneklerini de görmek mümkündür.

Tablo-3.10: Türkiye'de Döngüsel Sefer ve Çapraz Yükleme Hizmeti Veren Bazı İşletmeler

İşletme Adı	Şirket Genel Merkezi	İnternet Adresi
ABC Lojistik	Kayseri	<a href="http://www.abclojistik.com/43-depolama-ve-dagitim-hizmeti">http://www.abclojistik.com/43-depolama-ve-dagitim-hizmeti</a>
Akarnak Lojistik	Bursa	<a href="http://www.akarnak.com/bursa-lojistik-bursa-kargo-bursa-tasimacilik-bursa-yurtici-bursa-yurtdisi-logistics-bursa-cargo-yurtici-tasimacilik-bursa-yurtdisi-tasimacilik/index.php?page=milkrun">http://www.akarnak.com/bursa-lojistik-bursa-kargo-bursa-tasimacilik-bursa-yurtici-bursa-yurtdisi-logistics-bursa-cargo-yurtici-tasimacilik-bursa-yurtdisi-tasimacilik/index.php?page=milkrun</a>
Attica Lojistik	Bursa	<a href="http://www.attica.com.tr/sayfa.asp?mdl=icerik&amp;id=24">http://www.attica.com.tr/sayfa.asp?mdl=icerik&amp;id=24</a>
Bilin Gümrük	İstanbul	<a href="http://www.bilingumruk.com/our-services/">http://www.bilingumruk.com/our-services/</a>
Cem Taşımacılık	Bursa	<a href="http://www.cemtasimacilik.com.tr/hizmetlerimiz.php">http://www.cemtasimacilik.com.tr/hizmetlerimiz.php</a>
DNS Foreign Trade	İstanbul	<a href="http://www.dnsft.com/tr/about/content?id=40">http://www.dnsft.com/tr/about/content?id=40</a>
Ekol Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.ekol.com/tr/depo-yonetimi/hizmet">http://www.ekol.com/tr/depo-yonetimi/hizmet</a>
Erlog Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.erlog.com.tr/Services/Warehousing">http://www.erlog.com.tr/Services/Warehousing</a>
Gül-Da Lojistik	Bitlis	<a href="http://gulda.com.tr/milk-run-%28-dongusel-sefer-sistemi%29-s64.html">http://gulda.com.tr/milk-run-%28-dongusel-sefer-sistemi%29-s64.html</a>
Karınca Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.karincalogistics.com/tr/1_2_14.asp?link=18">http://www.karincalogistics.com/tr/1_2_14.asp?link=18</a>
KSN Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.ksn.com.tr/entegre-lojistik-cozumlerimiz.html">http://www.ksn.com.tr/entegre-lojistik-cozumlerimiz.html</a>
Mars Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.marslogistics.com/mars_lojistik_depolama_ve_dagitim_hizmetleri.aspx#">http://www.marslogistics.com/mars_lojistik_depolama_ve_dagitim_hizmetleri.aspx#</a>
Metsan Grup	İstanbul	<a href="http://www.metsan.com.tr/depolama.html">http://www.metsan.com.tr/depolama.html</a>
Mog Lojistik	Bursa	<a href="http://www.moglojistik.com.tr/milkrun.html">http://www.moglojistik.com.tr/milkrun.html</a>
MRŞ Lojistik	Bursa	<a href="http://www.mrslojistik.com.tr/depolama.htm">http://www.mrslojistik.com.tr/depolama.htm</a>
Mutaş Lojistik	İstanbul	<a href="http://mutaslojistik.com/hizmetlerimiz.html#">http://mutaslojistik.com/hizmetlerimiz.html#</a>
Netlog Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.netlog.com.tr/servisler/yurt-ici-lojistik/likit-ve-tanker-tasima.asp">http://www.netlog.com.tr/servisler/yurt-ici-lojistik/likit-ve-tanker-tasima.asp</a>
Omsan Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.omsan.com/sayfa.php?id=39&amp;iletisim">http://www.omsan.com/sayfa.php?id=39&amp;iletisim</a>
Reysaş Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.reysas.com/yurtici_nakliye_ve_dagitim.aspx">http://www.reysas.com/yurtici_nakliye_ve_dagitim.aspx</a>
Ünsped Global Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.ugl.com.tr/hizmetlerimiz.php?sayfasi=milkrun&amp;start=13">http://www.ugl.com.tr/hizmetlerimiz.php?sayfasi=milkrun&amp;start=13</a>
Yurtiçi Lojistik	İstanbul	<a href="http://www.yurticilojistik.com/tr-TR/hizmetlerimiz/depolamahizmetleri/Sayfalar/caprazyuklemeoperasyonlari.aspx">http://www.yurticilojistik.com/tr-TR/hizmetlerimiz/depolamahizmetleri/Sayfalar/caprazyuklemeoperasyonlari.aspx</a>

Bursa'da üç fabrikası bulunan beyaz eşya üreticisi Bosh malzeme akışını döngüsel sefer ve çapraz sevkiyat yöntemleri uygulayarak düzenlemek amacıyla 2014 yılında Bursa'da bir Malzeme Akış Merkezi kurmuştur. Bosch merkeze haftada 6 gün, gün de 2 sefer olmak üzere, her gün ortalama 120 palet ve 2 tır sevk edilmektedir. Günde 9 adet milk-run, gümrük ve yerel yan sanayilerden giriş ve çıkış yapılmaktadır. Bunun yansısı diğer Bosch fabrikalarına gün içinde toplam 48 farklı gidiş ve dönüş seferi olarak

uygulanmaktadır. (<http://www.akillibinam.com/boschtan-bursaya-9-milyon-avroluk-akilli-depo/> Erişim Tarihi: 09/01/2015)

Otomotiv ana sanayicisi olarak Bursa'da faaliyet gösteren Karsan 110 yerli tedarikçisinden gelen malzemelerin %75'ini İstanbul, Bursa ve Gebze'den Ceva Lojistik'ten aldığı hizmetle döngüsel sefer yoluyla toplamaktadır. Ayrıca Fransa, İspanya ve Güney Kore'den kara ve deniz yoluyla gelen malzemeler için İtalya Bologna'da toplanan ithal malzemeler çapraz sefer uygulaması ile tedarik edilmektedir. (<http://www.transport.com.tr/akt10,101@2200.html> Erişim Tarihi: 05/01/2015)

Otomotiv ve beyaz eşyadan farklı olarak mobilya sektöründe de Bursa-İnegöl merkezli Çilek Mobilya 2008 yılında başlattığı tedarikçilerinden döngüsel sefer yoluyla malzeme toplama projesini 2011 yılında kullanılabilir hale getirmiştir. (<http://www.haberler.com/cilek-yonetim-kurulu-uyesi-ve-genel-muduru-4556998-haberi/> Erişim Tarihi: 05/01/2015)

Farklı bir örnek olarak daha çok perakende sektörüne hizmet veren Netlog Lojistik Grubu bünyesinde hizmet veren PolarXP firması 13 ayrı şehirdeki 16 deposu ile özellikle gıda ürünlerinin taşınması konusunda çapraz yükleme konusunda hizmeti vermektedir. (<http://www.polarxp.com.tr/hakkimizda/biz-kimiz.asp> Erişim Tarihi: 05/01/2015)

Çoğaltılabilecek örnekler bize ülkemizde tedarik zincirinin taşıma, dağıtım ve yerleşim fonksiyonları açısından, yalın anlayışa uygun bir şekilde, döngüsel sefer ve çapraz yükleme faaliyetleri ile 2000'li yıllarda lojistik alanında maliyet azaltıcı gelişmeler kaydedildiğini göstermektedir.

### **3.2.6. Uzun Vadeli Birliktelik**

Japonya'da yalın düşüncesinin getirdiği yeniliklerden birisi olan, tedarikçilerle uzun vadeli birlikteliğin, 2000 yıllara girildiğinde ülkemizdeki durumu hakkında farklı sektörler üzerinde yapılan çalışmalar değişik sonuçlar vermiştir.

Demirtaş(2008) tarafından hazırlanan doktora tezinin bir bölümünde Denizli Sanayi Odası'na bağlı tekstil sektöründe faaliyet gösteren 192 işletmeye tedarikçileri ile ilişkilerinin boyutu, stratejik ortaklıkların süresi, tedarikçi ilişkilerinin resmiyet dereceleri konularında sorular sorulmuş ve Tablo-3.11'deki cevaplar alınmıştır.

Tablo-3.11: Demirtaş(2008)'in Çalışmasında Tedarikçi İlişkilerinin Değerlendirilmesi (Demirtaş,2008: 114)

		Sayı	%
Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Strateji	Var	117	60,9%
	Yok	75	39,1%
	<b>Toplam</b>	<b>192</b>	<b>100,0%</b>
Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Strateji	Verimlilik Odaklı	52	44,4%
	Esneklik ve Hız Odaklı	47	40,2%
	Entegrasyon Odaklı	18	15,4%
	<b>Toplam</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>
Tedarik Zinciri Yönetimine İlişkin Strateji uygulama Süresi	1 Yıdan Az	92	78,6%
	1-5 Yıl	19	16,2%
	5 Yıl Üzeri	6	5,1%
	<b>Toplam</b>	<b>117</b>	<b>100,0%</b>
Müşteri Tedarikçi İlişkilerinin Türü	Gayri Resmi ilişki	46	24,0%
	Sözleşme	99	51,6%
	Stratejik Ortaklık	29	15,1%
	Ortak Yatırım	7	3,6%
	Bölüm Sahipliği	2	1,0%
	Tam Sahiplik	9	4,7%
	<b>Toplam</b>	<b>192</b>	<b>100</b>

Sonuçlar uyarınca çalışmaya katılan ve tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin %60,9'unun uzun vadeli stratejik planlar yaptığı görülmüştür. Ancak bunun da daha çok verimlilik, hız ve esneklik üzerine kurulu olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşılık tedarikçilerle işbirliğini ifade eden entegrasyon stratejisini, yalın anlayışa zıt bir şekilde, işletmelerin sadece %15,4'ü öncelikli olarak ele almaktadır. Ayrıca işletmelerin %78,6'sı tedarik zinciri faaliyetleri konusunda öngördükleri planlarını bir yıldan daha az bir süre ile kısıtlı



tutmaktadırlar. Bu oran da genel anlamda tedarikçi ilişkilerinin uzun vadeli bir şekilde ele alınmadığının göstergesidir.

Paksoy ve Kaya(2004) tarafından yapılan bir çalışmada ise Konya'da değişik sektörlerde faaliyet gösteren 25 firmanın tedarikçileri ile ilişki süreleri üç yıl arayla incelenmiş ve Tablo-3.12'de verilen sonuçlar elde edilmiştir. Bu tablodan da anlaşılacağı üzere tedarikçi ilişkilerinde süre anlamında kısa vadeden uzun vadeye doğru bir eğilim söz konusudur. Ancak İşletmelerin büyük çoğunluğu üç yıldan fazla olacak şekilde stratejik bir birlikteliği uygun görmemişlerdir. Bu oranın Demirtaş(2008)'in çalışmasından yüksek çıkmasının nedeni tekstil haricinde diğer sektörlerinde çalışmaya dahil edilmesinden kaynaklanmıştır.

Tablo-3.12: Paksoy ve Kaya(2004)'nin Çalışmasında Tedarikçilerle Ticari İlişkiler (Paksoy ve Kaya,2004)

	2001		2004	
	İşletme Sayısı	%	İşletme Sayısı	%
Kısa Vadeli Ticari İlişki (1 Yıla Kadar)	4	16,00%	3	12,00%
Orta Vadeli Ticari İlişki (1-3 Yıl)	15	60,00%	13	52,00%
Uzun Vadeli Ticari İlişki (3 yıl Üzeri)	6	24,00%	9	36,00%
<b>Toplam</b>	<b>25</b>	<b>100,00%</b>	<b>25</b>	<b>100,00%</b>

Buna karşılık otomotiv sektöründe faaliyet gösteren TAYSAD üyesi 255 firma üzerinde tedarikçi ilişkilerinde katılımcılık ve yenilikçiliğin araştırıldığı Çağlıyan (2009) tarafından hazırlanan doktora tezinde bu konuda nispeten farklı bir sonuç elde edilmiştir. Tedarikçi işletmelere ana sanayi ile ilişkilerinin uzun vadeli olma durumunu 1' den 7'ye kadar derecelendirmeleri istenmiş ve 5,03 ortalama ve 1,20 standart sapma değeri elde edilmiştir.

Savunma sanayisinde KOBİDAK tarafından yapılan 2011 yılında yapılan çalışmada ise Tablo-3.13'de verilen sonuçlar uyarınca otomotiv sektöründe oluşan uzun vadeli birlikteliğin tersine bir durum ortaya çıkmıştır.

Yapılan çalışmalardan ülkemizde 2000 yılı öncesine göre tedarikçi ilişkilerinin nispeten daha uzun vadeli olma eğiliminde olduğu ancak istenen düzeyde olmadığı söylenebilir. Sektörel anlamda bu durum farklılık göstermekle birlikte

otomotiv sektöründe diğer sektörler göre yalın anlayışın hâkimiyetinden dolayı daha uzun vadeli birlikliklerin öngöröldüğü söylenebilir.

Tablo-3.13: Savunma Sanayinde Tedarikçi-Müşteri İlişkilerinde Devamlılık (KOBİDAK Raporu, 2011: 8)

	Bu sorunla hangi sıklıkla karşılaşıyorsunuz? (1=Hiç bir zaman, 2=Bazen, 3=Çoğunlukla, 4=Her zaman)				Bu sorunu hangi Ana Yüklenicilerle yaşıyorsunuz? (1=Hiçbiriyle, 2=Bazılarıyla, 3=Çoğuyla, 4=Hepsiyle)				Bu sorun sizin için ne kadar önemli/öncelikli? (1=Az önemli, 2=Orta Önemli, 3=Çok önemli)			
	SASAD Üyeleri	ODTÜ TSSP	OSTİM	Genel Ortalama	SASAD Üyeleri	ODTÜ TSSP	OSTİM	Genel Ortalama	SASAD Üyeleri	ODTÜ TSSP	OSTİM	Genel Ortalama
<b>Ana Yüklenicilerden Alınan İşlerin Sürekliliği Konusunda Karşılaşılan Sorunlar:</b>												
Daha önce başarıyla yaptığımız veya ona çok benzer işler için bile her seferinde başka firmalarla fiyat rekabetine girmemiz gerekiyor.	2,61	2,75	2,88	2,72	2,44	2,95	3,00	2,77	2,41	2,39	2,71	2,45
Prototip üretimini, hatta tasarımını bile bize yaptırdıkları işleri, daha sonra kendileri üretiyor veya başka firmalara ürettiriyorlar.	1,71	2,09	2,38	2,00	1,71	2,13	2,43	2,02	2,38	2,09	2,57	2,27
Aldığımız işin devamının gelmesi garantisiz olmadığı için altyapı yatırımı yapamıyoruz veya yaptığımız yatırım boşa gidiyor.	2,44	2,80	3,00	2,71	2,28	3,00	3,00	2,73	2,61	2,52	3,00	2,62
Belli alanda uzmanlaşmamızı sağlayacak, tekrarı olan veya yıllara yayılmış işler alamıyoruz.	2,61	2,84	3,13	2,80	2,50	3,04	3,00	2,84	2,76	2,72	3,00	2,78
Düzenli ve sürekli işler alamıyoruz. Bazen aylarca boş otururken bazen de iş yetiştiremez duruma düşüyoruz.	2,39	2,80	2,88	2,67	2,35	2,88	3,29	2,75	2,61	2,46	2,57	2,53
Ana Yüklenicilerin uzun vadeli ihtiyaçları ve planları hakkında bilgi sahibi olmadığımız için biz de uzun vadeli planlama yapamıyoruz.	2,94	2,93	3,13	2,96	2,76	3,08	3,29	3,00	2,59	2,52	2,86	2,59

SSAD Üyeleri: Savunma ve Havacılık Sanayi İmalatçılar Derneği

TSSP : Teknokent Savunma Sanayii Kümelenmesi

Ostim: Orta Doğu Sanayi ve Ticaret Merkezi

### 3.2.7. Tedarikçilerin Kademelendirilmesi ve Tedarikçi Sayısının Azaltılması

İşletmelerde yalın anlayış doğrultusunda maliyetlerin azaltılmasını ve sürecin kontrol alınmasını kolaylaştıran tedarikçilerin azaltılması konusunda da ülkemizde 2000 yılı sonrasında bazı uygulamalar görmek mümkündür

Aylık ekonomi dergisi Capital'in Mart 2003 sayısında bu konuda çarpıcı örnekler verilmektedir. Dergide yayınlanan makalede Aksa Holding'in 2000 yılında 4000-5000 arasında olan tedarikçi sayısının 2002 yılına gelindiğinde 1328'e düşürüldüğü belirtilmektedir. Ayrıca Arçelik tarafından da istenilen kalitede ve zamanında malzeme tedariki için az sayıda tedarikçi ile çalışılması yoluna gidildiğinden bahsedilmiştir. Buna karşılık çok sayıda tedarikçi ile çalışmanın özellikle gıda sektörüne getirmiş olduğu koordinasyon zorluklarından bahsedilmiştir. (<http://www.capital.com.tr/gelecektrendler/zincirdeki-5-yeni-trend-haberdetay-1419> Erişim Tarihi: 06/01/2015)

Tedarikçi sayısının azaltılması ve kademelendirilmesi konusu yine yalın anlayışın diğer alanlarında olduğu gibi otomotiv sektöründe de kendini fazlasıyla hissettirmiştir. Yenidoğan (2011) tarafından yapılan doktora tezinde üç ana sanayi otomotiv işletmesine belli parçalarda, parça başına çalıştıkları tedarikçi işletme sayıları sorulmuş ve Tablo-3.14'teki sonuçlar elde edilmiştir. Bu tablodan da anlaşılacağı üzere otomotiv sektöründe dahi firmalar arasında bu konuda gözle görülür farklılıklar vardır. Kısmen tek bir tedarikçi ile çalışma eğilimi olsa da her firmanın bu politikayı uygulamadığı anlaşılabilir.

### 3.2.8. Ödemelerde Düzen ve Finansal Akış

Japon işletmeler arasındaki ilişkilerin temelinde yer alan tedarikçi müşteri arasındaki ödemelerdeki düzen konusu ülkemizde tedarik zinciri açısından hassas konularda birisi olarak kendini göstermektedir.

Tablo-3.14: Yenidoğan(2011)'in çalışmasında Otomotiv Sektöründe Belli Parçalarda Tedarikçi Sayıları (Yenidoğan,2011:140)

Parça Türü	A Firması	B Firması	C Firması
Yakıt deposu	1	1	3
Arka tampon	1	-	2
Direksiyon simidi	1	3	2
Motor termostatı	1	1	2
Egzoz	1	2	2
Hidrolik direksiyon mekanizması	1	1	2
Lastik	2	4	2
Akü	1	1	2
ABS frenler	1	1	2
Hava yastığı	1	2	2
Buton ve anahtarlar	1	2	4
Ön far	1	2	3
Gösterge paneli	1	2	3
Amortisör	1	1	2
Radyatör	1	1	2
Koltuk	1	1	4

Savunma sanayinde faaliyet gösteren işletmeler üzerinde yapılan araştırmanın sonuçlarını veren KOBİDAK(2011) raporunda bu konuda olumsuz sonuçlar vermiştir. Tablo-3.15'de verilen sonuçlara göre bu alanda faaliyet gösteren işletmeler finansal açıdan oldukça zor şartlarda faaliyet göstermektedirler. Projelerin maliyetlerinin yüksekliğinin fiyat karşısındaki düşüklüğü ile beraber, tedarikçi kaynaklı olmayan gecikmelerde dahi ödemelerin zamanında alınamadığı belirtilmiştir.

Ceylan 2013 yılında yayınladığı makalesi uyarınca finansman maliyetlerinin dikkate alınmaması ve ödemelerdeki problemler uyarınca otomotiv sektöründe tedarikçi olarak faaliyet gösteren pek çok işletmenin rekabet gücünü kaybettiğini vurgulamıştır. (<http://www.otomotivsanayi.com/makale-detay/otomotiv-ana-sanayi-yan-sanayi-iliskileri/UmZQYQ40> Erişim Tarihi: 06/01/2015)

Başkak ve Mihçioğlu (2004) yaptıkları bir çalışmada otomotiv sektöründe dahi girdi fiyatlarında meydana gelen beklenmedik artışların satış fiyatlarına yansımamasını ve ödemelerdeki düzensizliğin tedarikçiyi zor durumda bıraktığını vurgulamışlardır. (Başkak ve Mihçioğlu,2004:10)

Tablo-3.15: Savunma Sanayinde Tedarikçi-Müşteri İlişkilerinde Finansal Sorunlar (KOBİDAK Raporu:2011,9)

	Bu sorunla hangi sıklıkla karşılaşıyorsunuz? (1=Hiç bir zaman, 2=Bazen, 3=Çoğunlukla, 4=Her zaman)				Bu sorunu hangi Ana Yüklenicilerle yaşıyorsunuz? (1=Hiçbiriyle, 2=Bazılarıya, 3=Çoğuyula, 4=Hepsiyle)				Bu sorun sizin için ne kadar önemli/öncelikli? (1=Az önemli, 2=Orta Önemli, 3=Çok önemli)			
	SASAD Üyeleri	ODTÜ TSSP	OSTİM SSK	Genel Ortalama	SASAD Üyeleri	ODTÜ TSSP	OSTİM SSK	Genel Ortalama	SASAD Üyeleri	ODTÜ TSSP	OSTİM SSK	Genel Ortalama
<b>Alınan İşlerin Gerçekleştirilmesi Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar:</b>												
Projelere tasarım aşamasında dahil olmadığımız için, sıkışmış proje takvimleriyle, zamana karşı iş yapmak zorunda kalıyoruz.	2,82	2,72	2,75	2,76	2,88	2,71	2,57	2,75	2,59	2,44	2,00	2,43
Rekabet nedeniyle çok düşük fiyatlara ve karlarla, hatta bazen de zararla çalışmak zorunda kalıyoruz.	2,35	2,69	2,75	2,59	2,59	2,72	2,71	2,67	2,53	2,69	2,29	2,58
Teklif aşamasındaki teknik ve idari gereksinimler sözleşme sonrası değişebiliyor. Bu bize maliyet artışı getirirse de fiyat farkı verilmiyor.	2,65	2,50	1,88	2,45	2,65	2,43	1,86	2,43	2,63	2,46	2,43	2,51
Sözleşmedeki kendi yükümlülüklerini gereken zamanda yerine getirmedikleri için proje takvimleri uzuyor. Maliyetlerimiz artıyor.	2,56	2,40	2,13	2,41	2,50	2,42	2,00	2,38	2,50	2,16	2,00	2,25
Avans ve ara ödeme olsa bile, projenin nakit akışını karşılamıyor. Projeyi öz kaynaklarımızla veya kredi kullanarak finanse ediyoruz.	2,65	2,69	2,25	2,61	2,65	2,64	2,00	2,55	2,59	2,42	2,29	2,46
Son ödeme "Müşteri Kabulü" şartına bağlanıyor. Buradaki gecikme bizden kaynaklanmasa dahi, ödemeyi zamanında alamıyoruz.	2,94	2,52	2,13	2,60	2,94	2,50	2,29	2,63	2,88	2,32	2,43	2,53
Teknik şartnamelerdeki bazı gereksinimler nedeniyle luzumsuz yere maliyetlerimiz artıyor. İyileştirici önerilerimiz dikkate alınmıyor.	2,12	2,38	2,50	2,31	2,12	2,35	2,29	2,26	2,25	2,09	2,43	2,20

### 3.3. TÜRKİYE'DE 2000 YILI ÖNCESİ VE SONRASI TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Yapılan literatür taramalarından elde edilen bulgular incelendiğinde 2000 yılı öncesine oranla tedarik zinciri faaliyetlerinde yalın anlayış doğrultusunda, belirli uygulamalarda farklı boyutlarda yol alındığı anlaşılabilir. Sektörel anlamda da bu farklılıkları gözlemlemek mümkündür.

Yalın anlayışta tedarikçilerle tasarım, bilgi ve teknoloji paylaşımında 2000 yılına göre özellikle otomotiv sektöründe işbirliğinin geçerli olduğu görülmektedir. Ancak farklı bir sektör olarak savunma sanayii ele alındığında bu durumun 1980 öncesi batı tarzını andıran klasik tedarikçi ilişkilerinin özellikleri görülmektedir.

Yalın anlayışta en önemli kriterlerden olan israfın önlenmesi konusunda ise lojistik ve tedarikçiler konusunda yapılan iyileştirme faaliyetlerinin daha çok üretim, muhasebe, arge gibi işletmelerin iç dinamikleri üzerine yoğunlaştığı, ancak lojistik ve tedarikçiler konusunda israfın önlenmesine gereken önemin verilmediği görülmektedir. Buna karşılık tam zamanında üretim yöntemi maliyet azaltma konusunda 2000 yılı öncesine göre önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Fiyatlandırma konusunda ise değişik sektörlerden işletmeler üzerinde yapılan araştırmalar uyarınca ülkemizde, yalın anlayışın öngördüğü, hedef maliyet kavramının yeterince yerleşmediği görülmektedir. HM kullanan işletmeler bile tasarımda koordinasyon konusunda olumlu sonuç verirken tedarikçilere eğitim, destek, bilgi paylaşımı ve iyileştirmeler sonucu elde edilen tasarrufların paylaşılması konularında gereken gelişme sağlanamamıştır. Buna göre HM kullanımında 2000 yılı öncesine göre istenen gelişme sağlanamamış olmakla birlikte, bu yöntemi kullanan ve kullanmayan işletmelerin tedarikçi ilişkilerinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tedarik zinciri fonksiyonlarından dağıtım işlemi konusunda ise döngüsel sefer ve çapraz yükleme yöntemleri ile kayda değer iyileştirmeler yapılmıştır. Bu yöntemler artık irili ufaklı pek çok lojistik şirketinin vermiş olduğu hizmet gamında yerini almıştır.

2000 yılı öncesinin uzun vadeli olmayan tedarikçi-müşteri ilişkileri yerini nispeten daha uzun süreçli birlikteliklere bırakmıştır. Özellikle otomotiv sektöründe yalın anlayışın bu alanda getirdiği anlayış kendisini hissettirmektedir. Ancak diğer sektörlerde birlikteliğin uzunluğu istenen düzeyde değildir.

Tedarik zincirinde yalınlaşmayı sağlayan bir diğer yöntem olan tedarikçi sayısının azaltılmasının ise bazı işletmeler üzerinde literatürde örneklerine rastlanmıştır. Beyaz eşya ve otomotiv sektöründe bu alanda yalın anlayış doğrultusunda eğilim olmakla birlikte her sektörde uygulanabilirliği tartışmalıdır.

Örneğin gıda sektöründe tedarikçi artırmanın getirdiği koordinasyon gerekliliği işletmeleri zor durumda bırakmaktadır.

### **3.4. TÜRKİYE VE ABD KARŞILAŞTIRMASI**

Bir önceki bölümde verilen örneklerle göre, batı dünyasına 1980'li yılların başında sirayet eden yalın üretim anlayışı 2000'li yıllara girerken pek çok açıdan, tedarik zinciri faaliyetlerinde de kendisini göstermiştir. Her şeyden önce bu alanda yapılan ciddi araştırmaların varlığı konuya batı dünyasında verilen önemi göstermektedir.

Yalın bir tedarik zinciri oluşturma konusunda güncel veriler doğrultusunda tedarikçilerden malzemelerin tam zamanında üretim sistemi uyarınca çekilmesi konusunda ABD ve Türkiye'de belli sektörlerde oldukça yol kat edilmiştir. APICS'in araştırmadaki talep uyarı çekme sistemindeki iyileşme ABD'deki alınan yolu göz önüne sermektedir. Ancak ABD'de yeterince yaygınlaştığını söylemek mümkün değildir. Ülkemizde de benzer bir durum söz konusudur. Belli başlı büyük sanayi kuruluşları tam zamanında üretim sistemi uygulamaları yaygın anlamda kullanılmamaktadır.

Yalın üretimde yer alan maliyet ve israfın önlenmesi konusunda ise ABD'de tedarikçilerle birlikte çalışma eğilimi mevcuttur. Ancak halen hazırda yapılan çalışmalar işletmelerin yarısından çoğunda tedarikçilerle böyle bir ortak çalışmanın olmadığını göstermektedir. Bu durum da ülkemizdekine benzer bir durum arz etmektedir. Yine ABD'de de ülkemizdekine benzer şekilde, özellikle büyük ölçekli işletmelerde tedarikçi sayılarını azaltma eğilimleri dikkat çekmektedir.

Olumsuz fakat ortak özellik olarak ise kültürel değişim gerektiren kurumsal bütünleşme ilkesi uyarınca hem ABD'de hem ülkemizde tedarikçilerle işbirliği çerçevesinde istenen yalınlık düzeyine gelinebilmiştir.

### 3.5. TÜRKİYE'DE YALIN TEDARİK ZİNCİRİ ÖRNEKLERİ

Tedarik zincirinde yalın anlayışın getirdiği yenilikler, ülkemizde de pek çok işletmenin tedarik zinciri faaliyetlerinde ve tedarikçi ilişkilerinde uyguladığı geleneksel yöntemleri değiştirmesine neden olmuştur.

Ülkemizdeki önemli otomobil üreticilerinden Tofaş'ın 2013 Sürdürülebilirlik Raporu uyarınca direk malzeme tedarik ettiği firma sayısı 20'si yabancı 149'u yerli olmak üzere 169'a kadar düşmüştür. (1993 yılında hazırlanan Sanayi Kongresi Raporu uyarınca bu rakam 309 olarak belirlenmişti)

Oluşturulan Tedarikçi Öneri Sistemi ve Teknik Maliyet İyileştirmeleri, Tasarım Proses İyileştirme faaliyetleri ile tedarikçilerin görüşlerine önem verilmektedir. İnternet üzerinden Tofaş Yansanayi Portalı sayesinde tedarikçilerle sipariş ve sevkiyat konusunda ilişkiler anlık olarak takip edilebilmektedir. Bunun yanında 2013 yılında tedarikçilere yönelik Tofaş Akademi Eğitimleri bünyesinde 65 tedarikçi ve 950 çalışana eğitim verilmiştir. 15 firma Tedarikçi Teknoloji Günleri faaliyeti ile teknolojik bilgilerini Tofaş ile paylaşma fırsatı bulmuştur. Tofaş ve tedarikçileri ile beraber gerçekleştirilen Maliyet İyileştirme Çalıştayları ile yalın anlayış doğrultusunda maliyet düşürücü çalışmalar yapılmaktadır. ([http://www.tofas.com.tr/tr/hakkinda/Documents/TOFAS\\_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik\\_Raporu\\_301213.pdf](http://www.tofas.com.tr/tr/hakkinda/Documents/TOFAS_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik_Raporu_301213.pdf) Erişim Tarihi: 06/01/2015)

Otomotiv sektöründe lastik üreticisi olarak faaliyet gösteren Brisa 1993 yılından beri düzenli olarak tedarikçilerine kalite konulu konferanslar düzenlemektedir. Brisa'da yöneticiler müşterileri olan otomotiv üreticileri ile ürün geliştirme bayileri ile de hizmet geliştirme konularında sürekli irtibat halindedir. Bununla birlikte ilgili bölüm yöneticileri tedarikçiler ile birlikte işbirliklerinin geliştirilmesi ve ortak iyileştirme faaliyetlerinde bulunmaktadırlar. Ayrıca her yeni çalışılmaya başlanan tedarikçi konusunda firmayı ve ilkelerini tanıtıcı oryantasyon eğitimleri uygulanmaktadır.

(<http://www.kurumsalsurdurulebilirlik.com/getattachment/b3e32092-f67b-483c-98ba-13f9605e13ee/b3e32092-f67b-483c-98ba-13f9605e13ee.aspx> Erişim Tarihi: 06/01/2015)



Ülkemizde yalın düşüncenin otomotiv haricinde önde gelen uygulayıcılarından olarak Yeşim Tekstil firması göze çarpmaktadır. İşletme kendi bünyesinde düzenlediği sürekli iyileşme eğitimlerini aynı zamanda yalın anlayış doğrultusunda tedarikçilerine de vermektedir. Aynı zamanda düzenli tedarikçi denetlemeleri ile işbirliği ve güven unsurunun oluşturduğu uzun vadeli ilişkiler hedeflenmektedir.

([https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/21620/original/Yesim\\_Global\\_Compact\\_Raporu\\_TR.pdf?1366977768](https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/21620/original/Yesim_Global_Compact_Raporu_TR.pdf?1366977768) Erişim Tarihi:06/01/2015)

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından yürütülen “Şanlıurfa Sanayisinin Yeniden Yapılandırılması” konulu proje kapsamında bölgede faaliyet gösteren tekstil kuruluşları için müşteri odaklı yalın tedarik zincirinin tasarlanması, kurulması ve benimsenmesi konularında durulmuştur. Proje kapsamında tedarik zincirinde karşılıklı güven unsuruna dayalı stratejik ortaklıkların benimsenmesi ile pazar taleplerine hızlı yanıt, tedarik zinciri maliyetlerinin düşürülmesi, tedarik zincirinde entegre bir iletişim sistemi ve talep karşısında esneklik avantajlarının sağlanacağı vurgulanmıştır. Ayrıca yalın tedarik zincirinin yapısının geliştirilmesinde KOSGEB’inde eğitim konusunda destek vermesi gerektiği belirtilmiştir. Fiyatlarda hedef maliyet ve fiyat uygulaması, tam zamanında teslimat, düzgün ve hızlı bilgi akışının gerekliliği kavramları dile getirilmiştir. <http://www.investinurfa.org.tr/tr/dokumanmerkezi/Documents/Sektor%20Raporlari/Tekstil%20Sektoru%20Yol%20Haritasi.pdf> Erişim Tarihi: 06/01/2015)

### **3.6. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Ülkemize 1990’lı yılların ikinci yarısından itibaren giren yalın üretim anlayışının tedarik zinciri faaliyetlerinde ve tedarikçi ilişkilerinde etkisini göstermesi için 2000’li yılları beklemek gerekmiştir. Tedarikçi ilişkilerinin oldukça yoğun olarak yaşandığı otomotiv sektörü yalın anlayışın ülkemizde ilk olarak uygulamalarının görüldüğü sektör olarak dikkat çekmektedir. Ancak bu sektörde bile yalın üretim 2000 yılı öncesinde daha çok teorik anlamda kalıp tedarikçi-müşteri ilişkilerine tam anlamıyla yansımamıştır.

1990'lı yılların ilk yarısında yalın üretimin dünyada çıkış merkezi olarak görülen otomotiv sektöründe dahi ülkemizde o dönemde mevcut olan tedarikçi ilişkilerinin işbirliği ve bilgi paylaşımından uzak birliktelikleri andırdığı görülmüştür. Her ne kadar tedarikçi işletmeler kader birliği tarzında uzun vadeli ilişkilerden söz etseler de ana sanayi tarafından yerli firmalar arasında oluşturulan çetin fiyat rekabeti o dönem için tedarik zincirinde yalın anlayıştan oldukça uzak olduğunun bir göstergesidir. Toyotasa'nın Sakarya'daki fabrikasında bile tedarik zinciri konusunda gereken yalınlığının sağlanamamış olması ülkemizde o dönemde tedarikçi ilişkileri açısından Japonya'daki anlayıştan ne derece uzak olduğunun bir göstergesidir.

Bunun yanında yerli tedarikçiler gümrük birliğinin de etkisi ile rekabet açısından ölçek ekonomisinin getirdiği olumsuzluklar yüzünden yabancı işletmeler karşısında zor durumda kalmışlardır. İkinci Dünya Savaşı Japonya'da oluşan kriz ortamını andıran bu şartlar uyarınca yalın anlayış tedarik zinciri yönetimi ve tedarikçi ilişkileri açısından bir fırsat olarak görülebilirdi.

Dünyada yalın anlayışın ortaya çıktığı sektör olarak ön planda tutulan otomotiv sektöründe ülkemizdeki bu olumsuz şartlar uyarınca 2000 yılı öncesinde tedarik zinciri ilişkilerinde yalın anlayışın sadece teori seviyesinde kaldığını söylemek mümkündür.

2000 yılı sonrasında ise yalın anlayışın ülkemizde tedarik zinciri yönetimindeki etkisini, farklı uygulama alanlarında farklı şekillerde gösterdiği görülmüştür. Otomotiv sektörü haricinde kalan diğer sektörlerde de tedarikçi ilişkileri konusunda yapılan çalışmalar bu konuya 2000 yılı öncesine göre daha çok önem verildiğini gösterir niteliktedir. Ancak yapılan literatür taramalarından sadece belli başlı alanlarda Japonya'da var olan yalın tedarik zinciri anlayışına yaklaşıldığı anlaşılmıştır. Ayrıca farklı sektörlerde belli alanlarda yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin; ürün tasarımında tedarikçilerle işbirliği konusunda otomotiv sektöründe oldukça olumlu sonuçlar elde edilirken savunma sanayinde bu durumun olumsuz olduğu görülmektedir. Ayrıca sürekli iyileştirme ve maliyetlerin düşürülmesi konularında tedarikçilerle

işbirliği konusunda otomotiv sektöründe bile olumsuz sonuçlar alınması yalın anlayıştan uzak olduğunun göstergesidir.

Yalın anlayış konusunda tedarik zincirinde en önemli kriterlerden olan uzun vadeli birlikteliklerde ise yine sektörel anlamda farklılıklar göze çarpmaktadır. Otomotiv sektöründe çalışan tedarikçiler tekstil ve savunma sanayiine göre daha uzun vadeli birliktelikleri öngörmektedirler. Tedarikçi sayısının azaltılmasında ise belli başlı işletmelerin bu konuda faaliyetlerde buldukları görülmüş ancak otomotiv sektöründe dahi firma bazında farklılıklar görülmüştür.

Yapılan literatür taramasından ve derlenen göstergelerden hareketle yalın anlayış konusunda ülkemizde tedarik zinciri faaliyetlerinde iyi örnekler olmakla beraber sektörel anlamda oluşan farklılıklar yüzünden henüz olumlu seviyeye gelinemediği söylenebilir. Örgütlerin gün geçtikçe dışarıya bağımlılığının arttığı ve rekabet şartlarının her geçen gün zorlaştığı iş dünyasında işletmelerin birlikte çalıştıkları tedarikçileri birer kader ortağı gibi görmeleri kaçınılmazdır. Kaynakların en iyi seviyede kullanımı konusunda ürüne değer katan her bir sürecin en iyi şekilde irdelenmesi ancak o süreci gerçekleştiren süreç sahibi tedarikçilerle bilgi akışının iyi olmasına bağlıdır. Bilgi ve teknoloji paylaşımı sonucunda maliyet azaltıcı çalışmalar ve teknolojik yatırımlara gidilmesi ise tedarikçilerin kendilerini uzun vadeli ortaklar olarak görmeleri sonucu gerçekleşebilir. Ülkemizde kalite ve maliyet konusunda üreticilerin gerekli iyileştirmeleri sağlamaları için bu bağlamda tedarikçi firmaları ile uzun vadeli işbirliği içerisinde bulunmaları şarttır.

Dünyada yalın üretim ve arkasından gelen yalın tedarik zinciri yönetimi, otomotiv sektörü temelinde oluşup diğer sektörlerle yayılmasına karşın, ülkemizde de otomotiv haricinde diğer çalışma alanlarına yeterince giremediği görülmektedir. Oysa kaynakların uygun seviyede kullanımı, israfın önlenmesi, sürekli iyileştirme, bilgi ve finansal akışın düzgünlüğü, işletmeler arasında işbirliğine dayanan uzun vadeli ilişkiler gibi yalın düşüncenin getirdiği ilkeler ülkemizde pek çok sektörde uygulanması zorunlu olan teknikler olarak göze çarpmaktadır. Bununla birlikte adeta bir sihirli değnek gibi görülen yalın düşünce

anlayışının işletmeler tarafından sadece kendi bünyelerinde uygulanması ve tedarik zinciri yönetiminde uygulanmaması gereken iyileşme ve faydayı sağlayamayacaktır.

Ancak bu ilkelerin uygulanmasının karşısındaki en büyük engelin geleneksel anlamda sahip olunan eski ticari alışkanlıklar olduğu bir gerçektir. Dolayısı ile yalın düşüncenin ülkemizde otomotiv harici diğer sektörlerde de, işletmeler ve tedarikçileri bünyesinde yaygınlaşması için, gerekli olan kültürel ve zihinsel anlamda alt yapının sağlanması şarttır. Bu durumun oluşabilmesi için sadece otomotiv ve beyaz eşya sektöründe değil, diğer sektörlerde de düzenli periyotlarla meslek odaları, sivil toplum kuruluşları ve dernekler öncülüğünde eğitim ve tanıtım çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca akademik anlamda da üniversite sanayi işbirliği ile yalın üretim ve yalın tedarik üzerine yapılacak çalışmalara ağırlık verilmelidir.

Ticari mevzuatlar ve kanunlar bazında düşünüldüğünde 1956 yılından beri kullanılan Türk Ticaret Kanunu'nun güncel ticari konulara uyum sağlayamaması ülke ekonomisindeki istikrasız gidişle beraber ele alındığında, işletmelerin yalın anlayış paralelinde uzun vadeli birliktelikleri ve yatırımları öngörmeleri çok da mümkün olmamıştır. 13.01.2011 tarihinde kabul edilen yeni Türk Ticaret Kanununun madde gerekçelerinde 55.Madde açıklanırken ilk olarak tedarikçi ve alıcı firmaların rakip sıfatını taşımasının gerek olmadığı vurgulanmıştır. Ayrıca mevzuatlarda yer alan teşvik sistemlerinde, tedarikçiler ile beraber yapılması taahhüt edilen eğitim, teknolojik yatırımlar ve süreç iyileştirmelerine verilecek destekler konusunda yapılacak düzenlemeler işletmelerin tedarik zinciri konusunda yalın düşünceye biraz daha yaklaşmalarına yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

Akbulut, Yağmur: AB İle Entegrasyon Sürecinde Türk Otomotiv Sanayiinde Ana Sanayii - Yan Sanayii İlişkilerinin, **V. Otomotiv Sanayi ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, İstanbul, 1997, s. 96-101

Ayers, James: **Handbook Of SupplyChainManagment**, USA, St. LuciePress, 2000.

Ayes, James; Odegaard Mary Ann: **RetailSupplyChainManagment**, USA,Taylor& Francis Group, LLC, 2008.

Asanuma, Banri,:**TransactionalStructure of PartsSupply in theJapaneseAutomobileandElectricMachineryIndustries: A Comparative Analysis**, Technical Report, Socio-EconomicSystemsResearch Project, Kyoto University,1986.

Basu, Ron; Wright J. Nevan: **Total SupplyChainManagment**, First Edition, Oxford, United Kingdom, ElsevierInc. 2008.

Başkak, Murat; Mihçioğlu, Eray: **Otomotiv Endüstrisinde Ana Firma-Tedârikçi İlişkileri ve Bir Anket Uygulaması**, III. Endüstri Mühendisliği Bahar Konferansları – Sunular, İzmir, 2004. [http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/1e567798fc9ccd2\\_ek.pdf](http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/1e567798fc9ccd2_ek.pdf) Erişim Tarihi: 06.01.2015.

Bozdemir, Enver; Orhan Suphi M.: Üretim Maliyetlerinin Düşürülmesinde KaizenMaliyetleme YöntemininRolü ve Uygulanabilirliğine Yönelik Bir Araştırma”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**,15(2), 2011, s. 463-480.

Brown, Steve; Lamming Richard; Bessant John; Jones Peter: **Strategic OperationManagment**, Second Edition, Oxford, United Kingdom, Elsevier Inc.2005.

Buston, Maura; JutrasCindy: **TheLeanSupplyChainReport : LeanConceptsTranscendManufacturingthroughtheSupplyChain**, Aberdeen

Group, 2006, <http://peakindiana.com/resources/Lean+Supply+Chain+Rpt.pdf>  
Erişim Tarihi: 01.12.2014.

Çağlıyan, Vural: **Yenilikçilik, Tedarikçi Katılımı Ve İşletme Performansı Üzerine Değer Zinciri Yönetimi Temelli Bir Yaklaşım: Otomotiv Sektöründe Görgül Bir Araştırma**, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2009.

CHOPRA, Sunil; Meindl, Peter: **SupplyChainManagementStrategy, Planning andOperation**, Third Edition, UpperSaddleRiver, New Jersey, USA, PrenticeHall, 2007.

Demirdöğen, Osman; Küçük, Orhan: Malzeme Akışının Etkinliğinde Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi, **TürkiyeEkonometrive İstatistik KongresiBildiriler Kitabı**, 24-27 Mayıs 2007, s. 1-3.

Demirtaş, Mehmet: **Tedarik Zinciri Yönetiminde, Tahminleme ve Planlama İşbirliğinin Rekabet Gücüne Etkisi ve Teskil Sektöründe Bir Uygulama**, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, 2008.

Duruiz, Lale: AnyLeanSystemInTurkishCar Industry?Case Of Toyotasa, **VI. International Colloquium**,Gerpisa, Paris, 1998.

Ertek, Gürdal: Depolama Sistemleri, **Uluslararası Lojistik, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Açıköğretim Fakültesi Yayını**, 2012, No: 1593.

Eymen, Erman: **Tedarik Zinciri Yönetimi**, Kalite Ofisi Yayınları, No:14,2007.

Genç, Ruhet: **Çağımızın Mesleği Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Yöntem ve Kavramları**, 2. Baskı, Ankara, Detay Yayıncılık, 2012.

Görçün, Ömer, Faruk: **Örnek Olay ve Uygulamalarla Tedarik Zinciri Yönetimi**,2. Baskı, İstanbul, Beta Yayınları, 2013.

Güleş, Kürşat, Hasan; Paksoy, Turan; Bülbül, Hasan; Özceylan Eren: **Tedarik Zinciri Yönetimi: Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon**, 2. Baskı, Ankara, Gazi Kitabevi, 2012.

Hugos, Micheal: **Essentials Of SuppluChainManagment**, New Jersey, USA, John Wiley&Sons, Inc., 2003

<http://www.bama-group.org/default.htm> Erişim Tarihi: 30/11/2014.

<http://www.tssc.com/about.asp> Erişim Tarihi: 01/12/2014.

<http://www.lean.org.tr/turkiyede-yalin/> Erişim Tarihi: 10/12/2014

<http://www.akillibinam.com/boschtan-bursaya-9-milyon-avroluk-akilli-depo/>  
Erişim Tarihi: 09.01.2015.

<http://www.transport.com.tr/akt10,101@2200.html> Erişim Tarihi: 05.01.2015.

<http://www.haberler.com/cilek-yonetim-kurulu-uyesi-ve-genel-muduru-4556998-haberi/> Erişim Tarihi: 05.01.2015.

<http://www.polarxp.com.tr/hakkimizda/biz-kimiz.asp> Erişim Tarihi: 05.01.2015

<http://www.capital.com.tr/gelecektrendler/zincirdeki-5-yeni-trend-haberdetay-1419> Erişim Tarihi: 06.01.2015.

<http://www.otomotivsanayi.com/makale-detay/otomotiv-ana-sanayi-yan-sanayi-iliskileri/UmZQYQ40> Erişim Tarihi: 06/01/2015

[http://www.tofas.com.tr/tr/hakkinda/Documents/TOFAS\\_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik\\_Raporu\\_301213.pdf](http://www.tofas.com.tr/tr/hakkinda/Documents/TOFAS_S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik_Raporu_301213.pdf) Erişim Tarihi: 06.01.2015.

<http://www.kurumsalsurdurulebilirlik.com/getattachment/b3e32092-f67b-483c-98ba-13f9605e13ee/b3e32092-f67b-483c-98ba-13f9605e13ee.aspx> Erişim Tarihi: 06.01.2015.

[https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/21620/original/Yesim\\_Global\\_Compact\\_Raporu\\_TR.pdf?1366977768](https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/21620/original/Yesim_Global_Compact_Raporu_TR.pdf?1366977768) Erişim Tarihi:06.01.2015.

<http://www.investinurfa.org.tr/tr/dokumanmerkezi/Documents/Sektor%20Raporlari/Tekstil%20Sektoru%20Yol%20Haritasi.pdf> Erişim Tarihi: 06.01.2015.

Iyer, V. Ananth; Seshadri, Sridhar; Vasher, Roy: **Toyota SupplyChainManagment: A Strategic ApproachToThePrinciplesOsToyota'sRenownedSystem**, New York, USA, McGrawHill, 2009.

Koçsoy, Murat; **Hedef Maliyetleme ve Türk İmalat İşletmelerinde Uygulanması**, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2008.

Keskin, Hakan: **Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi: Geçmiş Bugünü Geleceği**, 6. Baskı, Ankara, Nobel Kitap, 2014.

Lysons, Kenneth: **PuchasingandSupplyChainManagment**, Fifth Edition, London, England, PrenticeHall, 2000.

Manrodt, Karl B; Vitasek, Kate; Thompson Richard: **LeanPracticesInTheSupplyChain**, JonesLangLasalle, 2009, <http://www.joneslanglasalle.com/documents/jll-leanpracticesinsupplychain.pdf>  
Erişim Tarihi: 01.01.2014.

Nedimoğlu, Ferzan: Gümrük Birliğine Hazırlık Sürecinde Türk Otomotiv Yan Sanayii Durum Değerlendirmesi, **IV. Otomotiv Sanayi ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, İstanbul, 1995, s. 66-83.

Nedimoğlu, Ferzan: Türkiye Otomotiv Sanayiinde Ana - Yan Sanayii İlişkileri, **V. Otomotiv Sanayi ve Yan Sanayi Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, İstanbul, 1997, s.80-88.

Nishiguchi, Toshihiro; **Strategic Dualism: An Alternative in IndustrialSocieties**, Oxford University, Oxford, United Kingdom, 1989.

Okur, Ayperi Serdaroğlu: **Yalın Üretim: 2000'li Yıllara Doğru Türkiye Sanayii İçin Yapılanma Modeli**, 1. Baskı, İstanbul, Söz Yayın Oyunajans Yönetim Dizisi, 1996.



Özçakar, Necdet; Sultanov, Firudin: Küreselleşme Sürecinde Yalın Tedarik Zincirinin Önemi, **Qafqaz Üniversitesi III. Uluslararası "Qloballaşma Prosesinde Qafqaz ve Merkezi Asiya" Kongresi**, Azerbaycan, Ekim 2010, s.396 – 410.

Paksoy, Turan; Kaya İhsan: Konya Sanayi İşletmelerinde Tam zamanında Üretim Sisteminin Tanınmışlık Düzeyi ve Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma, **Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi**, Sayı:2004/4, 2004, s. 279-293.

Plenert, Gerhard: **Reinventing Lean Introducing Lean Management into the Supply Chain**, USA, Elsevier Inc., 2007.

Ross, David F. : **Introduction To e-Supplu Chain Managment Engaging Technology to Build Market-Winning Business Partnerships**, USA, St. Lucie Press, 2003.

Sako, Mari: Supplier Development at Honda, Nissan, and Toyota: Comparative Case Studies of Organizational Capability Enhancement, **Industrial Corporate Change Review**, No:2, 2004, s. 281-308.

SaSaD KOBİ ve Alt Yüklenici Danışma Kurulu –KOBİDAK: **Ana Yüklenici–Alt Yüklenici Kobi İlişkileri Raporu**, 2011. [http://www.sasad.org.tr/images/Ana-Yuklenici-Alt-Yuklenici-KOBI-Iliskileri\\_WEB.pdf](http://www.sasad.org.tr/images/Ana-Yuklenici-Alt-Yuklenici-KOBI-Iliskileri_WEB.pdf) Erişim Tarihi: 02.01.2015.

Saydan, Reha: 1900'lerin İlk Yıllarında Ford - General Motors Rekabeti (Üretim ve Pazarlama Anlayışının Karşılaştırılması), **Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:11, 2004, s. 153-159.

Schonberger, Richard J.: **Best Practices In Lean Six Sigma Process Improvement**, New York, USA, John Wiley & Sons Inc, 2007.

Seçkin, Funda: **Yalın Üretim Teknikleri ve Kobilerde Uygulanabilirliğinin İncelenmesi**, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir, 2007.

Shingo, Shigeo: **A Study Of The Toyota Production System From An Industrial Engineering Viewpoint**, USA, Productivity Press, 1989.

Simchi, David; Levi, Philip, Kaminsky: **Managing the Supply Chain The Definitive Guide For The Business Professional**, USA, McGraw-Hill, 2004.

Stadtler, Hartmut; Kilger, Christoph: **Supply Chain Management and Advanced Planning**, Berlin, Germany, Fourth Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası Bursa Şubesi: **1993 Sanayi Kongresi: Türk Otomobil Sanayii Verimlilik Analizi**, Bursa, 1993.

Türkan, U. Özkan: Üretimde Yalın Dönüşümün Temel Performans Kriterleri, **BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, Cilt:12, 2010, s. 28-41.

Womack, P. James; Jones, T. Daniel; Roos, Daniel: **Dünyayı Değiştiren Makine**, Osman Kobak (Çev.), 3. Baskı, İstanbul, Otomotiv Sanayi Derneği Yayınları, 1990.

Yavuz, Oğuzhan: **Tedarik Zinciri Performansının Değerlendirilmesinde Yapay Sinir Ağlarının Kullanımı ve Bir Model Önerisi**, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2003.

Yenidoğan, Tuğba G.: **Tedarik Şebekelerinde Biçimsel ve İlişkisel Yönetişim: Türk Otomotiv Endüstrisinde Bir Araştırma**, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, 2011.

Yıldırım, Saniye: İşletmelerde Tedarik Zinciri Yönetimi Ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi, **SDÜ Vizyoner Dergisi**, Cilt 1, Sayı 1, 2009, s. 171-191.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Remzi ÜNLÜER  
Doğum Yeri Tarihi : Bolu / 1977

### Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Endüstri Mühendisliği  
Yüksek Lisans Öğrenimi : İşletme Yönetimi  
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

### İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : Üntes Klima A.Ş.- Planlama Şefi  
2009-2015  
Arıkan Kriko A.Ş. – Satınalma Uzmanı  
2006-2009  
Eskişehir Seramik Ltd.Şti. – Planlama Şefi  
2004-2006  
Toprak Seramik – Planlama Mühendisi  
2002 - 2004

### İletişim

E-Posta : remziunluer@gmail.com

### Tarih